

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Facultad de Ciencias de la Comunicación

Departamento de Estudios de Postgrado

Doctorado en Investigación Social



**PERTINENCIA SOCIAL DE LA EDUCACIÓN
SUPERIOR: caso de la Facultad de Ciencias Químicas y
Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala
(Tesis Doctoral)**

Autora: Norma Lidia Pedroza Estrada

Director de Tesis: Dr. Julio César Díaz Argueta, Ph.D.

Guatemala, diciembre 2018

**PERTINENCIA SOCIAL DE LA EDUCACIÓN
SUPERIOR: caso de la Facultad de Ciencias Químicas y
Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala**
(Tesis Doctoral)

Autora: Norma Lidia Pedroza Estrada

Director de Tesis: Dr. Julio César Díaz Argueta, Ph.D.

Guatemala, diciembre 2018

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD PANAMERICANA

M. Th. Mynor Augusto Herrera Lemus
Rector

Dra. Alba Aracely Rodríguez de González
Vicerrectora Académica

M. A. César Augusto Custodio Cobar
Vicerrector administrativo

EMBA. Adolfo Noguera Bosque
Secretario General

Autoridades de la Facultad de Ciencias de la Comunicación

M. Sc. Alfred Kaltschmitt Luján
Decano

Lic. Marvin Montoya
Vicedecano

Dr. Carlos Humberto Interiano
Director del Programa de Doctorado

Dr. Julio César Díaz Argueta
Director de Tesis

Dr. Carlos Humberto Interiano
Revisor de Tesis

APROBACIÓN DE TEMA Y DIRECTOR DE TESIS

Licenciada
Norma Lidia Pedroza Estrada
Presente

Distinguida Licenciada Pedroza:

En relación a su solicitud de aprobación de tema de Disertación Doctoral cuyo título es **"PERTINENCIA SOCIAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR: caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala"**, me permito informarle que dicho tema ha sido aprobado.

Asimismo, se le aprueba su solicitud para que el doctor Julio César Díaz dirija su trabajo de investigación, en cuanto a los aspectos metodológicos del mismo.

En virtud de lo anterior se emite DICTAMEN FAVORABLE para que continúe con los trámites de rigor.

Guatemala, 15 de marzo de 2016

"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"



Vo.Bo. Dr. Carlos Interiano
Director del Programa



Cc/
Archivo

DICTAMEN DEL DIRECTOR DE TESIS DOCTORAL

Nombre de la Estudiante: **Norma Lidia Pedroza Estrada**

Título de la tesis: **"PERTINENCIA SOCIAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR: caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala"**

El Director de Tesis,

Considerando:

Primero: Que ha leído el informe de tesis, donde consta que la estudiante en mención realizó la investigación de rigor, atendiendo a un método y técnicas propias de su campo.

Segundo: Que ha realizado todas las correcciones que le fueron planteadas en su oportunidad.

Tercero: Que dicho trabajo reúne las calidades necesarias de una investigación de doctorado.

Por tanto,

En su calidad de Director de Tesis, emite DICTAMEN FAVORABLE para que continúe con los trámites de rigor.

Guatemala, 26 de noviembre de 2017

"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"


Dr. Julio César Díaz Argueta
Director de Tesis



Cc/estudiante
Archivo

APROBACIÓN DE REVISOR DE TESIS

El Director del Programa de Doctorado en Investigación Social

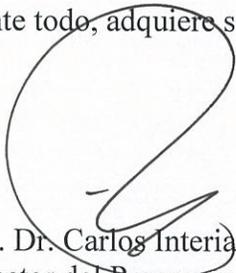
Virtud que la estudiante **Norma Lidia Pedroza Estrada** ha finalizado su informe de tesis doctoral, de acuerdo al dictamen favorable emitido por su asesor, doctor Julio César Díaz Argueta,

ACUERDA:

Nombrar al doctor Carlos Humberto Interiano como REVISOR de dicho trabajo, debiendo emitir dictamen conjunto con el doctor Julio César Díaz Argueta después de su lectura.

Guatemala, 8 de julio de 2018

"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"


Vo.Bo. Dr. Carlos Interiano
Director del Programa



Cc/estudiante
Archivo

DICTAMEN DE COMITÉ DE TESIS DOCTORAL

Nombre del Estudiante: **Norma Lidia Pedroza Estrada**

Título de la tesis: **"PERTINENCIA SOCIAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR: caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala"**

El Comité de Tesis,

Considerando:

Primero: Que ha leído el informe de tesis, donde consta que la estudiante en mención realizó la investigación de rigor, atendiendo a un método y técnicas propias de su campo.

Segundo: Que ha realizado todas las correcciones que le fueron planteadas en su oportunidad.

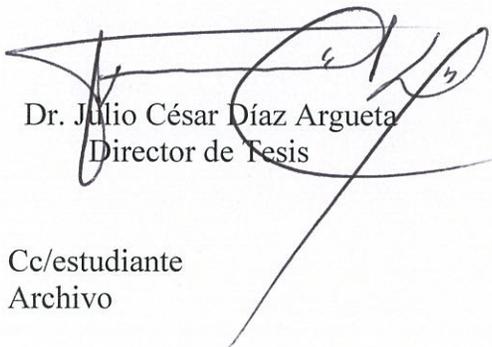
Tercero: Que dicho trabajo reúne las calidades necesarias de una investigación de doctorado.

Por tanto,

En su calidad de Comité de Tesis, emite **DICTAMEN FAVORABLE** para que continúe con los trámites de rigor.

Guatemala, 23 de agosto de 2018

"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"



Dr. Julio César Díaz Argueta
Director de Tesis



Dr. Carlos Numberto Interiano
Revisor de Tesis

Cc/estudiante
Archivo

**DICTAMEN DE DIRECTOR DE DOCTORADO
EN INVESTIGACIÓN SOCIAL**

Nombre del Estudiante: **Norma Lidia Pedroza Estrada**

Título de la tesis: **"PERTINENCIA SOCIAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR: caso de la
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala"**

El Director del Programa de Doctorado en Investigación Social,

Considerando:

Que ha tenido a la vista los dictámenes del Director de Tesis y Comité de Tesis, respectivamente, donde se hace constar que la estudiante en mención ha llenado los requisitos académicos de su Tesis Doctoral, cuyo título se hace constar en este documento.

Por tanto,

Extiende el presente Dictamen que faculta al interesado para que realice los pagos de rigor y demás trámites administrativos previos a fijar la fecha para realizar la Defensa de su Tesis.

Nombra como miembros del Tribunal de Graduación a los profesionales siguientes:

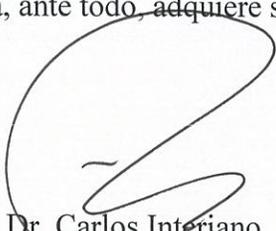
Doctor Julio César Díaz Argueta (Director)

Doctor Carlos Interiano (Revisor)

Doctora Norma Anabella Cerezo (Vocal)

Guatemala, 30 de agosto de 2018

"Sabiduría, ante todo, adquiere sabiduría"



Dr. Carlos Interiano

Director Programa de Doctorado



Cc/estudiante
Archivo

ORDEN DE IMPRESIÓN DE TESIS DOCTORAL

Nombre del Estudiante: **Norma Lidia Pedroza Estrada**

Título de la tesis: **"PERTINENCIA SOCIAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR: caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala"**

El Decano de la Facultad de Ciencias de la Comunicación,

Considerando:

Que ha tenido a la vista los dictámenes del Director de Tesis, Comité de Tesis y del Director del Programa de Doctorado en Investigación Social, respectivamente, donde hacen constar que la estudiante en mención ha llenado los requisitos académicos de su Tesis Doctoral, cuyo título se hace constar en el informe de investigación.

Por tanto,

Autoriza la impresión de dicho documento en el formato y características que están establecidas para este nivel académico.

Guatemala, 17 de noviembre de 2018

"Sabiduría, ante todo, adquiere sabiduría"


Alfred Kaltschmitt, M.Sc
Decano



Cc/estudiante
Archivo

Las ideas y conceptos expuestos en el presente trabajo de investigación, son en su totalidad responsabilidad de mi autoría.

Norma Lidia Pedroza Estrada

DEDICATORIA

**A la Universidad de San Carlos de Guatemala y en Particular a la Facultad de Ciencias
Químicas y Farmacia**

Por darme la oportunidad de pensar a la Universidad

A mis Padres

Bernabé y María Victoria (QEPD)

Gracias por la semilla de la educación como bien superior

A mi familia

Por su apoyo y amor incondicional

A mis amigos y compañeros

Con especial aprecio

AGRADECIMIENTO

“La raíz de todo bien reposa en la tierra de la gratitud”

Dalai Lama.

Agradezco a Dios

Por la vida y ser la fortaleza que ha inspirado mis oportunidades de crecimiento personal.

Al Dr. Jesús de la Cruz Escoto

Por compartir su sabiduría y guiarme en la consecución de este trabajo de tesis doctoral.

A mi familia y amigos

Por tolerar y comprender mis ausencias durante el tiempo dedicado a esta meta personal.

A todas las personas que de una u otra forma contribuyeron para que este trabajo de investigación fuera posible, gracias por regalarme su tiempo, siempre tendrán mi sincera gratitud.

Hace un siglo, los estudiantes reformistas proclamaron que “los dolores que nos quedan son las libertades que nos faltan” y no podemos olvidarlo, porque aún quedan y son muchos, porque aún no se apagan en la región la pobreza, la desigualdad, la marginación, la injusticia y la violencia social.

Los universitarios de hoy, como los de hace un siglo, nos pronunciamos a favor de la ciencia desde el humanismo y la tecnología con justicia, por el bien común y los derechos para todas y todos.

Declaración III Conferencia Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe
Córdoba, Argentina, 14 de junio de 2018



Esta obra está sujeta a una Licencia Creative Commons.

Reconocimiento - No comercial - SinObraDerivada (cc-by-nc-nd) 4.0 Internacional License:

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización pero con el reconocimiento y atribución del autor.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	i
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
SIGLAS	xi
INTRODUCCIÓN	xiii
PARTE I. INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1	2
INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN	2
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Justificación	8
1.3 Delimitaciones	9
1.3.1 Teórica	10
1.3.2 Geográfica	12
1.3.3 Institucional	12
1.3.4 Temporal	13
1.4 Viabilidad de la investigación	13
1.5 Objetivos	14
1.5.1 General	14
1.5.2 Específicos	15
1.6 Preguntas de investigación	15
CAPÍTULO 2	17
METODOLOGÍA Y FUENTES	17
2.1 Aspectos metodológicos	18
2.1.1 Tipo de investigación	18
2.1.2 Paradigma de la investigación	23
2.2 Métodos empleados	28
2.2.1 Método de estudio de caso	29
2.2.2 Método hermenéutico	34
2.2.3 Método inductivo	35
2.2.4 Método fenomenológico	35

2.2.5 Método bibliométrico	36
2.3 Pasos que se siguieron en la investigación	44
2.4 Las técnicas utilizadas	50
2.4.1 La observación	50
2.4.2 Entrevista semi estructurada	52
2.5 La interpretación de datos	55
2.6 Caracterización de la unidad de análisis	56
2.7 Los sujetos que participaron en el estudio de caso	56
2.8 Las fuentes de información	59
2.8.1 Fuentes de información primarias	60
2.8.2 Fuentes de información secundarias	61
2.9 Reflexiones finales del capítulo	61
PARTE II. MARCO TEÓRICO	63
CAPÍTULO 3	64
ANTECEDENTES RELACIONADOS A LA INVESTIGACION	64
3.1 La construcción del estado del arte	65
3.2 Las palabras clave para la búsqueda de información	71
3.3 Metodología para la búsqueda de la información	72
3.3.1 Selección de documentos	72
3.3.2 Técnicas de registro y sistematización	73
3.3.3 Lectura y clasificación de documentos	74
3.3.3.1 Por su relación con las palabras clave	75
3.3.3.2 País de los autores	76
3.3.3.3 Por la metodología utilizada	78
3.3.3.4 Por el enfoque metodológico	80
3.3.3.5 Por el tipo de documento publicado	82
3.3.3.6 Por tipo de evento de debate académico	84
3.3.3.6.1 Conferencias mundiales de educación superior	84
3.3.3.6.2 Conferencias regionales de educación superior	85
3.3.3.6.3 Cumbres iberoamericanas de rectores de universidades públicas	87
3.3.3.6.4 Encuentros internacionales de rectores	89
3.3.3.6.5 Congresos Universitarios Centroamericanos	91
3.3.3.6.6 Encuentros Académicos del Consejo de la Enseñanza privada superior	96

3.4	Categorización de la información	99
3.5	Análisis de la información	102
3.6	Reflexiones finales del capítulo	115
CAPÍTULO 4		119
TEORÍAS QUE EXPLICARON EL OBJETO DE ESTUDIO		119
4.1	Supuestos paradigmáticos	121
4.1.1	Teorías generales	122
4.1.1.1	Las teorías generales de la pertinencia de la educación superior: el recorrido metodológico	122
4.1.1.2	La pertinencia social de la educación superior: La dicotomía política educativas versus mundo laboral	143
4.1.1.3	La educación en el futuro: Hacia la triada pertinencia, compromiso social y currículo en las instituciones de educación superior	150
4.1.2	Teorías sustantivas	154
4.1.2.1	Sistemas de Gestión de la Calidad	156
4.1.2.2	Planificación estratégica	175
4.1.3	Proposiciones teóricas	182
4.1.3.1	Aspectos claves para posicionar estratégicamente la educación superior en la sociedad contemporánea	183
4.1.3.2	Reinterpretar la responsabilidad social de la universidad, desde una perspectiva social	203
4.1.3.3	El devenir de la tercera misión de la universidad y su compromiso con el valor social del conocimiento	214
4.1.4	Conceptos observables en la pertinencia social de la educación superior	221
4.1.4.1	La educación virtual del futuro: aspecto a considerar en la actualidad	221
4.1.4.2	La educación virtual: hacia la búsqueda del equilibrio de la triada calidad, equidad y pertinencia	226
4.2	Reflexiones finales del capítulo	235
CAPITULO 5		238
EL ESTUDIO DE CASO: ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA EN LA PERTINENCIA SOCIAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR		238
5.1	Contexto del estudio de la pertinencia social de la educación superior en Guatemala	239

5.1.1	El contexto guatemalteco	239
5.1.2	El contexto de la Universidad de San Carlos de Guatemala	244
5.1.2.1	El Sistema de Investigación en la Universidad de San Carlos de Guatemala	266
5.1.3	Contexto de la Facultad de Ciencias Química y Farmacia	274
5.1.3.1	Descripción de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	276
5.1.3.1.1	Misión facultativa	277
5.1.3.1.2	Visión facultativa	277
5.1.3.1.3	Objetivos facultativos	277
5.1.3.1.4	Funciones generales	278
5.1.3.1.5	Reseña histórica	279
5.1.3.1.6	Organización académica	281
5.1.3.2	La investigación en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	282
5.1.3.3	La Docencia en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	289
5.1.3.4	La extensión en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	296
5.2	Elaboración del estudio de caso	299
5.2.1	Diseño del estudio de caso	300
5.2.1.1	Antecedentes del caso de la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	301
5.2.1.2	Propósito del caso de la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Química y Farmacia	303
5.2.1.3	Preguntas de reflexión del caso de la pertinencia social de la educación superior en Guatemala	305
5.2.1.4	La unidad de análisis para el caso de la pertinencia social de la educación superior en Guatemala	307
5.2.1.5	Los métodos e instrumentos de recolección de la información del caso	309
5.2.1.6	Los métodos para analizar e interpretar la información del caso	310
5.3	Reflexiones finales del capítulo	311
PARTE III. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS		314
CAPITULO 6		315
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DESDE EL PUNTO DE VISTA CUALITATIVO		315
6.1	Interpretación de resultados: la entrevista semi estructurada	315
6.1.1	Categorías analizadas	316

6.1.2	La muestra de investigación	317
6.1.3	Resultados de la muestra entrevistada	320
6.1.3.1	Categoría 1: La pertinencia social y su relación con la calidad académica en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la universidad de San Carlos de Guatemala	321
6.1.3.2	Categoría 2: Los actores sociales y la pertinencia social de la Facultad de ciencias químicas y farmacia	323
6.1.3.3	Categoría 3: La misión y visión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y la realidad social en la actualidad	325
6.1.3.4	Categoría 4: La gestión estratégica de la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	327
6.1.3.5	Categoría 5: El valor social de los conocimientos producidos en la Facultad e Ciencias Químicas y Farmacia	329
6.1.3.6	Categoría 6: La vinculación de los productos del proceso de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia con la realidad social	331
6.1.3.7	Categoría 7: Los mecanismos de difusión y transferencia de conocimientos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	333
6.1.3.8	Categoría 8: Las estrategias para incrementar la transferencia del valor social de los conocimientos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	335
6.1.3.9	Categoría 9: Otros aspectos generales a tomar en cuenta en la pertinencia social de la educación superior	337
6.1.4	Disposición de los resultados del estudio de caso	339
6.2	Reflexiones finales del capítulo	346
PARTE IV. PROPUESTA Y CONCLUSIONES		348
CAPITULO 7		349
PROPUESTA PARA MEJORAR LA PERTINENCIA SOCIAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA		349
7.1	Lineamientos generales	350
7.2	Metodología para la elaboración de la propuesta	351
7.2.1	Los pronósticos y tendencias: análisis de una realidad deseada	351
7.2.1.1	Análisis de la realidad actual	352
7.2.1.2	Análisis histórico	357
7.2.1.3	Análisis de tendencias	359
7.2.2	Presentación de nuevos escenarios	361

7.3	Propuesta para la pertinencia social de la educación superior: caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	365
7.3.1	Aspectos a tomar en cuenta en la propuesta	365
7.3.2	Fundamentación de la propuesta	369
7.3.3	Descripción de la propuesta	371
7.3.3.1	Modelo de gestión de la excelencia	371
7.3.3.2	Modelo de gestión de la excelencia con aplicación de principios estratégicos	377
7.3.3.2.1	Núcleo del plan estratégico	379
7.3.3.2.1.1	La misión de la Facultad en el núcleo del plan estratégico	379
7.3.3.2.1.2	La visión de la Facultad en el núcleo del plan estratégico	380
7.3.3.2.1.3	Valores	383
7.3.3.2.2	Despliegue del plan estratégico	385
7.3.3.2.2.1	Ideas innovadoras para enriquecer las áreas estratégicas de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	387
7.3.3.2.2.2	Políticas de la universidad	394
7.3.3.2.2.3	Política de calidad de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	396
7.3.3.2.2.3.1	Sistematización de la política de calidad	398
7.3.3.3	Modelo de la propuesta para mejorar la pertinencia de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	398
7.3.3.4.1	Indicadores para valorar la propuesta de pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	402
7.3.3.4.2	Mecanismos de evaluación de la propuesta	409
7.4	Reflexiones finales del capítulo	410
	CAPITULO 8	412
	CONCLUSIONES	412
8.1	Conclusiones generales	412
8.2	Conclusiones específicas	417
8.2.1	Objetivo específico uno	417
8.2.2	Objetivo específico dos	418
8.2.3	Objetivo específico tres	419
8.2.4	Objetivo específico cuatro	419
8.2.5	Objetivo específico cinco	420
8.2.6	Objetivo específico seis	420

8.2.7 Objetivo específico siete	421
PARTE V. REFERENCIAS Y ANEXOS	423
REFERENCIAS	424
ANEXOS	433
ANEXO 1	433
Proyectos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia cofinanciados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT)	433
Años 2012-2016	433
ANEXO 2	436
Proyectos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia financiados por la Dirección General de Investigación (DIGI)	436
Años 2012-2016	436
ANEXO 3	437
Protocolo del estudio de caso	437
Pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de san Carlos de Guatemala	437
ANEXO 4	460
Guía del entrevistador	460
ANEXO 5	463
Guía del sujeto entrevistado	463
ANEXO 6	465
Matriz de análisis interpretativo	465
Pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	465
ANEXO 7	468
Indicadores para pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	468

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Relación de documentos con las palabras clave	75
Tabla 2. País de los autores y cantidad de documentos	76
Tabla 3. Clasificación de documentos según la metodología	78
Tabla 4. Clasificación por el enfoque metodológico utilizado	80
Tabla 5. Clasificación por el tipo de documento publicado	82
Tabla 6. Conferencias mundiales sobre educación superior	85
Tabla 7. Conferencias regionales de educación superior	86
Tabla 8. Cumbres de rectores de universidades públicas iberoamericanas	88
Tabla 9. Encuentros internacionales de rectores	89
Tabla 10. Congresos Universitarios Centroamericanos	93
Tabla 11. Caracterización de eventos de debate académico	97
Tabla 12. Categorización externa de los estudios de pertinencia	102
Tabla 13. Investigaciones referentes sobre pertinencia social de la universidad	103
Tabla 14. Evolución anual de la matrícula de pregrado en la USAC	249
Tabla 15. Programas Universitarios de investigación Coordinados por DIGI	268
Tabla 16. Profesores titulares facultades USAC con estudios de posgrado	292
Tabla 17. Sujetos de la muestra bajo estudio	319
Tabla 18. Resultados categoría 1	321
Tabla 19. Resultados categoría 2	323
Tabla 20. Resultados categoría 3	325
Tabla 21. Resultados categoría 4	327
Tabla 22. Resultados categoría 5	329
Tabla 23. Resultados categoría 6	331
Tabla 24. Resultados categoría 7	333
Tabla 25. Resultados categoría 8	335
Tabla 26. Resultados categoría 9	337
Tabla 27. Contraste misión, visión Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	382
Tabla 28. Fundamentos, concepción e indicadores de pertinencia	405

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1	Porcentaje de documentos por palabra clave	75
Gráfica 2	Documentos por país y su porcentaje	77
Gráfica 3	Clasificación de documentos según la metodología	79
Gráfica 4	Clasificación de estudios por el enfoque metodológico	81
Gráfica 5	Clasificación por el tipo de documento publicado	83
Gráfica 6	Caracterización de eventos de debate académico	99
Gráfica 7	Recursos financieros otorgados por CONCYT para investigación	243
Gráfica 8	Proyectos cofinanciados en la USAC con fondos de DIGI años 2012-2016	269
Gráfica 9	Cofinanciamiento DIGI para proyectos de Centros de investigación de la USAC período 2012-2016	271
Gráfica 10	Profesores titulares de las facultades de la USAC con estudios de posgrado	293

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de investigación cualitativa	20
Figura 2. Fases y etapas de la investigación cualitativa	21
Figura 3. Procedimiento metodológico del estudio de caso	44
Figura 4. Niveles de Abstracción en el marco teórico	120
Figura 5. La triada del sistema de planificación	178
Figura 6. La Universidad/Facultad como sistema abierto	369
Figura 7. Evolución de la calidad a la excelencia	372
Figura 8. Modelo de Gestión de la Excelencia (MGE)	375
Figura 9. Modelo de Gestión de la Excelencia con principios estratégicos	378
Figura 10. Modelo de Gestión de la Excelencia con principios estratégicos aplicado a la realidad actual de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	386
Figura 11. Marco referencial de la Pertinencia social de la educación superior	399
Figura 12. Modelo de gestión estratégica de la excelencia propuesto para la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	401
Figura 13. Hilo conductor del proceso de autoevaluación	403
Figura 14. Estrategias de dirección e indicadores propuestos para fortalecer la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	408

SIGLAS

ASCUN	Asociación Colombiana de Universidades
ANUIES	Asociación Nacional de Instituciones de Educación Superior, México
AMSCLAE	Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y su Entorno
ANACAFE	Asociación Nacional del Café
BIOTAH	Biodiversidad, Tecnología y Aprovechamiento de Hongos
CECON	Centro de Estudios Conservacionistas
CEPS	Consejo de la Enseñanza Privada Superior, Guatemala
CEDE	Centro de Desarrollo Educativo, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
CEFOL	Centro de Estudios Folklóricos
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
CONESUP	Consejo Nacional de Educación Superior del Ecuador
CSUCA	Consejo Superior Universitario Centro Americano
CCA	Consejo Centroamericano de Acreditación
CONCYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CRES	Conferencia Regional de Educación Superior
CRESIES	Proyecto de Control, Registro y Seguimiento de Instituciones de Educación Superior Oficiales y Privadas, Venezuela
CONCIUSAC	Consejo Coordinador e Impulsor de la investigación
UPEL	Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela
DIGI	Dirección General de Investigación, USAC
EFQM	Modelo Europeo de Excelencia Empresarial
EDC	Experiencias Docentes con la Comunidad
EPS	Ejercicio Profesional Supervisado
FACYT	Fondo de apoyo a la Ciencia y Tecnología
FODECYT	Fondo para el desarrollo Científico y Tecnológico
FONACYT	Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología
IAD	Índice de Acceso Digital
IES	Instituciones de Educación Superior
IGGS	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
INAB	Instituto Nacional de Bosques
IIQB	Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas
LAPROMED	Laboratorio de Producción de Medicamentos
LABOCLIP	Laboratorio Clínico Popular
LENAP	Laboratorio de Entomología Aplicada
LIPRONAT	Laboratorio de Investigación de Productos Naturales
MAENFI	Maestría en Microbiología de Enfermedades Infecciosas
MULTICYT	Fondo Múltiple de Apoyo al Plan Nacional de Ciencia y Tecnología
NTIC	Nuevas Tecnologías de la Información y de las comunicaciones
OEI	Organización de Estados Iberoamericanos para la ciencia y la cultura.
ONG	Organización No Gubernamental

PUI	Programas Universitarios de Investigación, USAC
RSU	Responsabilidad Social Universitaria
SENACYT	Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología
SINCYT	Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología
SINUSAC	Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala
SGS	Sistemas de Gestión de Calidad
UBA	Universidad de Buenos Aires, Argentina
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala
USACH	Universidad de Santiago de Chile
UCLA	Universidad Centro-occidental Lisandro Alvarado, Venezuela
UAEMEX	Universidad Autónoma del estado de México

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, con los acelerados avances de la ciencia y la tecnología, la generación de conocimiento y envueltos en la era de la globalización, en lo que se refiere a la educación superior el término calidad tiene una connotación muy amplia, pues abarca todos los elementos directamente relacionados con las funciones sustantivas de la Universidad: investigación, docencia y extensión; así como las relaciones que de ellas se derivan a lo interno y a lo externo de la misma, es decir el impacto que estas funciones tienen en el contexto que la rodean, como lo son los conglomerados sociales más cercanos y lejanos que constituyen la sociedad.

La noción de pertinencia en la educación superior fue introducida en la década de los 90, en los documentos especializados de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), alrededor de las cumbres regionales realizadas como preámbulo, a la primera Conferencia Mundial sobre Educación Superior realizada en París en el año 1998, en donde se definió que “...la pertinencia de la educación superior debía, entonces, evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen” (Tunnermann, 2010, p. 4). En este enfoque social de la pertinencia, se considera a la Universidad como un actor protagónico, con capacidad de crítica, cuestionamiento y transformación del *status quo*.

A partir de este momento, la “Pertinencia Social” de la educación superior se ha constituido en un tema de debate académico; cada día despierta mayor interés en investigadores y escritores a nivel mundial y regional que deciden dedicar su atención al estudio de este tema. Esto se debe a que se ha estado cuestionando el actuar de las Instituciones de Educación Superior (IES), en cuanto a la concordancia entre lo que estas hacen, en sus funciones sustantivas y lo que la sociedad espera de ellas, pareciera ser que nos encontramos ante un distanciamiento de propósitos que es necesario sintonizar, para cumplir con el deber ser que debe prevalecer en la búsqueda del bien común, ya que la educación es uno de los factores que puede contribuir en mayor grado a enfrentar los

grandes desafíos de la sociedad contemporánea, para lograr el desarrollo sostenible de los pueblos.

Por la trascendencia que la pertinencia social de la educación superior representa para un país en vías de desarrollo como lo es Guatemala; y debido a que es un tema contemporáneo que ha sido muy poco estudiado, se consideró importante y valioso realizar el estudio de este tema, en el contexto de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), que es la única universidad pública del país.

El estudio de la Pertinencia Social de la Educación Superior, enfocado al caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, se desarrolló en ocho capítulos en los cuales se realizó la introducción a la investigación, se describió la metodología y fuentes, se revisaron los antecedentes relacionados con la investigación, se profundizó en las teorías que explicaron el objeto de estudio, se detalló el estudio de caso y los aspectos a tomar en cuenta en el estudio de la pertinencia social de la educación superior, se interpretó los resultados desde el punto de vista cualitativo, se presentó la propuesta para mejorar la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y se aportaron las conclusiones del estudio.

Realizar el planteamiento del problema permitió contextualizar el tema abordado, se describieron las justificaciones por las cuales fue importante realizar este estudio en el contexto guatemalteco, se describieron las delimitaciones y se evaluó la viabilidad, lo cual permitió afinar el foco de atención que el estudio requirió para definir los objetivos, que posteriormente se convirtieron en las preguntas de investigación y que fueron la orientación que se utilizó para el desarrollo de las siguientes etapas del proceso de la investigación.

El método, son los pasos que se siguen para el hallazgo de conocimiento en el proceso de investigación, para decidir el método a utilizar "...deben considerarse tres condiciones: (a) el tipo de pregunta de investigación que se busca responder, (b) el control que tiene el investigador sobre los acontecimientos que estudia, y (c) la edad del problema" (Yacuzzi,

2005, p. 6). Estas tres condiciones fueron las que orientaron la toma de decisiones en cuanto al método que se utilizó en la investigación.

Para realizar un estudio con rigor científico y garantizar la confiabilidad de los resultados se debió recurrir a la utilidad de varios métodos, que se utilizaron en las diferentes etapas del proceso, como la revisión documental, la selección de la muestra y el análisis interpretativo de los resultados de las entrevistas realizadas en el trabajo empírico. Los cuales fueron seleccionados después de haber sido estudiados, porque eran los adecuados para el alcance de los objetivos y para dar respuesta a las preguntas de investigación del problema investigado.

El estudio de la realidad social en general es complejo, ya que por su significancia de sistema abierto hacia la sociedad, con la cual se establecen múltiples relaciones de interacción, todo lo que suceda afuera la afecta directa o indirectamente, por eso en el trabajo de campo, el método que se utilizó para acercarse al conocimiento de la realidad de una institución de educación superior y su pertinencia social en el contexto guatemalteco, fue el estudio de caso con enfoque cualitativo, que siguiendo un proceso inductivo permitió investigar un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real de existencia.

Un referente importante que definió la ruta que siguió la investigación, fueron los antecedentes que de la misma ya existían y que se pudieron ubicar y conocer. En ese orden de ideas, se realizó la construcción del estado del arte. Para ello se utilizaron palabras clave para la búsqueda de información en diversas fuentes primarias y secundarias, con lo cual se elaboró un inventario de los documentos disponibles en relación al tema de la Pertinencia Social de La Educación Superior.

Después de concluir el proceso de lectura de los documentos seleccionados, se clasificaron y se procedió a definir las categorías; las cuales "...empiezan a fundamentar un trabajo de ordenación interpretativa tendiente a establecer las prácticas de investigación en relación con un tema" (Calvo, 1995, p. 28). A partir del estudio

documental realizado se agrupó la información por las temáticas según las palabras clave utilizadas, por el país donde fue publicado el documento, por el enfoque y la metodología que utilizaron los autores para la obtención del conocimiento, por el tipo de documento publicado (si eran libros, proyectos, tesis, ensayos, informes, etc.); y también se elaboró una categoría de eventos de debate académico.

La categoría de eventos de debate académico se agregó porque el origen del tema de “Pertinencia de la Educación Superior” ocurrió en los debates académicos realizados alrededor de la primera Conferencia Mundial de Educación Superior realizada en París en el año 1998; y fue a partir de este evento que su estudio se convirtió en un tema de interés y relevancia. Los tipos de debate académicos estudiados fueron Conferencias Mundiales de Educación Superior, Conferencias Regionales de Educación Superior, Cumbres Iberoamericanas de Rectores de Universidades Públicas, Encuentros Internacionales, Regionales y Centroamericanos de Rectores.

Para el caso de Guatemala, los debates académicos ubicados fueron los realizados por el Consejo de la Enseñanza Privada Superior de Guatemala (CEPS), quien organizó “Encuentros Académicos” en los años 2011 y 2012, en donde Académicos de las diferentes universidades del país, reflexionaron sobre el tema de la Calidad y Pertinencia de la educación superior entre otros. También se pudo verificar que los encuentros de la región centroamericana de Rectores en los que la Universidad de San Carlos de Guatemala ha participado, han sido los organizados por el Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA). Con la información clasificada se procedió al análisis profundo para establecer comprensiones y relaciones.

El desarrollo del estado del arte, permitió discernir como se ha desarrollado el referente del conocimiento, que hasta el momento ha alcanzado el fenómeno social de la Pertinencia de la Educación Superior, de lo que se pudo inferir que la mayoría de los estudios realizados son documentales, sin embargo con el tiempo se han iniciado a realizar estudios de campo con diferentes enfoques metodológicos ya sean estos cualitativos, cuantitativos o mixtos.

La conceptualización de “Pertinencia” aun se encuentra en construcción y no existe una forma definida de abordar su estudio para la valoración; en la revisión documental que se realizó se constató que los estudio se pertinencia pueden ser abordados desde diferentes perspectivas, esto se puede hacer a través de estudios de seguimiento de egresados, seguimiento a los procesos de extensión universitaria o bien seguimiento a los procesos de investigación, lo cual contribuyó a precisar cómo se podía plantear el estudio de Pertinencia Social que se quería realizar.

Este estudio de pertinencia fue realizado desde la percepción de los actores involucrados en los procesos de investigación, de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que posee como característica el liderazgo en investigación científica, tanto dentro de la universidad como en el contexto guatemalteco. En este abordaje del problema también se pudo explorar el grado de transferencia y uso que se le está dando al conocimiento producido a nivel de grupos sociales, es decir, el valor social; y la vinculación que los proyectos de investigación alcanzan con la sociedad, aspectos que influyen directamente en la pertinencia que se está logrando. En este sentido, se pudo realizar el estudio del fenómeno en su contexto natural.

En el Marco Teórico se identificaron las teorías que explicaron y dieron sustento a este estudio. Para ello se considero los Niveles de Abstracción en el Marco Teórico propuesto por Sautu, Boniolo, Dalle & Elbert (2005); para el abordaje de un fenómeno social, en el cual se recomienda que el investigador realice deferentes niveles de abstracción en la teoría disponible, para ubicar el área de conocimiento donde se sitúa el problema estudiado.

Según los autores mencionados, para el estudio de los temas sociales, en principio se debe partir del análisis de los supuestos paradigmáticos, en este sentido el supuesto paradigmático tomado como punto de partida fue que “...la investigación cualitativa plantea problemas a partir de realidades humanas, sociales y culturales” (Restrepo, 2002, p. 131). Esto permitió definir que la forma más apropiada para acercarse al problema

investigado por tratarse del estudio de la realidad social de una Institución de Educación Superior, debía hacerse a través del paradigma cualitativo, conocido también como interpretativo, hermenéutico, fenomenológico o etnográfico.

Siguiendo este esquema de abstracción se definieron las teorías generales que enmarcaron el tema bajo estudio. Dado que esta investigación fue realizada en el contexto social de una Institución de Educación Superior como lo es la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la USAC, se infirió que la misma se ubica en el campo de las Humanidades, las Ciencias de la Educación y específicamente en el campo de la Sociología de la Educación.

El tema central estudiado fueron las Teorías de la Pertinencia Social de la Educación Superior, como fenómeno social en el espacio macro social de las relaciones que ocurren entre la educación superior y la sociedad. Se ubicó como autores representativos de esta postura a Carlos Tunnermann y Hebe Vessuri que atribuyen a la universidad un papel protagónico en el plano social, se encontró también, que Luis Malagón Plata realizó un estudio documental muy completo de la evolución y conceptualización de la Pertinencia, todos ellos han contribuido a la comprensión de este fenómeno social.

Las teorías sustantivas definidas en el marco teórico para el estudio del problema fueron: los Sistemas de Gestión de la Calidad y la Planificación Estratégica, estas permitieron en primer lugar, comprender las relaciones de una institución de educación superior, como la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, vista como sistema abierto en contacto con la sociedad y en segundo lugar, como las acciones institucionales derivadas de la gestión de sus funciones sustantivas, inciden en la pertinencia social de la misma.

Las proposiciones teóricas tomadas del proceso de abstracción realizado fueron las siguientes:

- La pertinencia social de la educación superior está directamente relacionada con la calidad educativa. De la pertinencia se "...manifestó que ella no puede concebirse

desligada de la calidad. Pertinencia y calidad, se dijo, están estrechamente ligadas, son conceptos interdependientes, como las dos caras de una misma moneda” (Tunnermann, 2010, p. 6). A eso se debe que los aspectos claves para posicionar la educación superior en la sociedad contemporánea son la pertinencia, la calidad y la internacionalización, razón que justifica la importancia de su estudio.

- La gestión estratégica de las Instituciones de educación superior contribuye a mejorar su pertinencia social, para ello es necesario reinterpretar la responsabilidad social de la universidad desde una perspectiva social, esto significa que para elevar su pertinencia es clave el alto grado de involucramiento y/o cercanía que la Institución debe mantener con el contexto que la rodea.
- El valor social del conocimiento está directamente relacionado con la transferencia y apropiación que se logre con los conglomerados sociales; ya que la universidad además de producir conocimiento, debe establecer mecanismos apropiados para que este sea divulgado y se encuentre accesible no solamente para la comunidad científica, sino que también para la solución de la problemática social, se puede decir que a medida que el valor social del conocimiento es mayor, la pertinencia social de la Institución de Educación Superior también será mayor.

Finalmente este proceso de abstracción aterrizó en regularidades empíricas o conceptos observables. Para este estudio se observó que el concepto de mayor impacto en la educación superior era la influencia de las nuevas Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (NTIC), lo cual está influyendo en el auge de la modalidad virtual o forma no presencial de enseñanza, tanto en los nuevos programas que se crean como en los ya existentes, tan es así que se habla del surgimiento de un nuevo paradigma de enseñanza aprendizaje. Pero sin importar si la modalidad de aprendizaje es presencial o virtual, se debe buscar el equilibrio de la triada Calidad-Equidad-Pertinencia.

En el estudio de caso desarrollado con enfoque cualitativo se consideró como unidad de análisis a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, que es una de las 10 Facultades,

que integran la única universidad pública que existe en el país. Esta Unidad Académica formadora de recurso humano en el área científico tecnológica, se ha caracterizado a lo largo de su existencia de un centenario, por su liderazgo en la producción de conocimiento científico.

Siendo la producción de conocimiento científico una de las características más importantes que identifica a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, fue la razón por la cual, el estudio de la pertinencia planteado para esta institución, fue abordado desde la perspectiva de los sujetos involucrados en los procesos de investigación que en ella se han realizado; y para lograr una visión panorámica y mayor comprensión del proceso de investigación, en este capítulo se describió el contexto de la investigación a nivel de país, de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

El instrumento utilizado en la recolección de los resultados del trabajo de campo fue la entrevista semi estructurada, la cual se realizó a autoridades relacionados con los procesos de investigación en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT), Dirección General de Investigación (DIGI), de la Universidad de San Carlos de Guatemala, e investigadores de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, que usualmente participan presentando proyectos en las convocatorias de financiamiento de CONCYT y DIGI.

En la fase analítica de investigación cualitativa el proceso de evaluación aplicado a los datos de las entrevistas, fue el análisis interpretativo de los discursos de los sujetos entrevistados, en el cual se hizo un proceso recursivo de "...reducción de datos, disposición y transformación de los datos, obtención de resultados y verificación de conclusiones" (Rodríguez, Gil y Giménez, 1996, p. 75), Esto se logró por medio de las tareas: "...análisis global, seguido de un análisis profundo que permitió una comparación de la literatura con los datos obtenidos" (Martínez, 2006, p. 182). Con lo cual se establecieron relaciones, similitudes y diferencias entre las categorías, que permitieron

responder las preguntas de la investigación y facilitaron la elaboración del informe de resultados.

De tal cuenta, el estudio de los procesos de investigación realizados por la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia permitió valorar de manera cualitativa su pertinencia social. Se puede decir que se percibe una calidad de procesos muy buenos, una pertinencia moderada, pero una pobre vinculación y transferencia del conocimiento que se produce, es decir poco valor social. Por lo tanto, en todos estos aspectos hay una gran oportunidad de mejora que puede ser aprovechada por la institución, para elevar la pertinencia en términos de cantidad y calidad de producción de conocimiento; y grado de vinculación y valor social del conocimiento, que actualmente se tiene con los diferentes grupos sociales.

A pesar que se hacen esfuerzos y buenas contribuciones en la búsqueda de soluciones a la problemática del país, esto no se da en forma sistemática, por eso se cree que la respuesta no está a la altura de lo que la población espera o necesita, por lo tanto la pertinencia de la facultad se valoró como baja.

Los resultados obtenidos en este estudio, en donde se determinó que la pertinencia de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, considerada como el punto de vista externo de la calidad, es decir relacionada con la trascendencia de sus funciones en el contexto donde las mismas se desenvuelven, puede ser más adecuada a la realidad social, por lo tanto, cuenta con un espacio de perfectibilidad que hay que transitar para alcanzar la excelencia, se consideró que se puede y se debe trabajar, para mejorar la calidad de sus procesos relacionados con sus funciones sustantivas, para dar una mejor respuesta a las demandas sociales que el campo de su competencia le requiere, para un mayor cumplimiento de su función social en el contexto guatemalteco.

Haciendo uso de las teoría sustantivas estudiadas: Gestión de la Calidad y Planificación Estratégica, se diseñó una propuesta que al implementarla contribuirá a mejorar la percepción de pertinencia social que actualmente posee esta Facultad. El principio

orientador en la propuesta es que la Dirección de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia debe gestionar estratégicamente su pertinencia, lo cual solamente podrá lograrse cuando la pertinencia sea gestionada como una estrategia transversal que trascienda toda la institución.

La Triada de la Planificación Estratégica definida por Calderón (1998) incluye: conocimiento de la realidad, estrategias de acción y decisiones. Esto significa que la alta dirección de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, debe contar con información actualizada de los resultados de sus procesos y productos, orientar su toma de decisiones y priorizar la mejora continua para elevar la calidad; y de esta manera incidir en la pertinencia; ya que calidad y pertinencia se encuentran directamente relacionadas. La propuesta incluye estrategias innovadoras para la Facultad, por lo tanto, si se realiza la intervención con las estrategias propuestas, se puede lograr que suceda un cambio hacia una mayor valoración de pertinencia social de la Facultad.

Aunque en la Universidad de San Carlos y en la Facultad se han trabajado procesos de planificación estratégica desde hace más de 15 años, esta se ha realizado como una tarea operativa muy incipiente, hay mucho desconocimiento técnico en el personal que la realiza y no se ha aprovechado la oportunidad que brinda esta herramienta para lograr cambios sustanciales y dar una mejor respuesta de la institución a las problemáticas de la sociedad, específicamente en términos de la investigación que se ha realizado y la transferencia del conocimiento producido, para que este adquiera un alto valor social.

Esto se debe a que el proceso de planificación que actualmente existe no se encuentra amarrado a un sistema de gestión, aunque la planificación incluye una autoevaluación que realiza el usuario, esta no trasciende porque no alcanza la etapa de retroalimentación ni muchos menos la de autoregulación, que debería existir para la consecución de objetivos en el largo plazo. Por eso aunque ya se tienen procesos de planificación, es necesario fortalecerlos y gestionarlos apropiadamente, con líneas de acción prioritarias y con mayor involucramiento de la alta dirección, lo cual se logra trabajando con una política de calidad, que se sostiene alrededor de un sistema de gestión de la calidad.

Como parte de los procesos de mejora continua que se han realizado en la Facultad, se propuso la elaboración de la Política de Calidad. Como un alcance propositivo, derivado del conocimiento en el tema por toda la revisión documental realizada para el presente trabajo doctoral, se brindó el marco teórico para sustentar la Política de Calidad y contribuir a su elaboración, este insumo fue recientemente aprobado por la Junta Directiva y ya se conformó el Comité de Calidad que empujará su ejecución dentro de la Facultad. Eso significa que esta investigación antes de ser concluida ya inició a influir en la mejora de los procesos Facultativos.

Según el Modelo Europeo de Gestión de la Excelencia (EFQM) que se tomó como base para el diseño de la propuesta, una organización además de enfocarse en la calidad de sus procesos y productos, también debe dar mayor énfasis a los aspectos humanísticos y de compromiso social; y puede ser de utilidad cuando se requiera: buscar la excelencia y propiciar un cambio en la cultura. Es decir dar valor a las personas y al entorno que la rodea, razón por la cual, la propuesta también incluye estrategias para mejorar la satisfacción de los empleados, brindando capacitación y promoviendo un campus sostenible, de manera que el lugar de trabajo sea ambientalmente saludable y seguro. Para la aplicación del modelo es requisito fundamental, que la organización cuente con un plan estratégico.

Aunque en la teoría estudiada existen varios modelos de gestión de la calidad, fueron las particularidades mencionadas del Modelo EFQM, las que llevaron a determinar que un Modelo de Gestión Estratégica de la Excelencia, que es un modelo de gestión, que utiliza el andamiaje de la planificación estratégica para hacer viable la excelencia, era el más apropiado para la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, como institución de educación superior bajo estudio.

La propuesta toma en cuenta el actual plan estratégico que ya se tiene porque es un insumo muy valioso, pero se agrega el componente vinculante de gestión, líneas prioritarias de acción y un proceso de evaluación que permita la retroalimentación y autoregulación, para mejorar los resultados de la planificación que se realiza, con esto se elevará la calidad de los

procesos internos y los resultados e impactos en el entorno. Según el estudio de campo realizado aunque se percibe que la Facultad posee cierta calidad y pertinencia de procesos, se puede aspirar a un nivel mayor de calidad de éstos, es decir, buscar la excelencia y con esto una mayor pertinencia social, para lograrlo se debe fortalecer las culturas de calidad y de planificación estratégica, para lo cual hay que reorientar la toma de decisiones.

La línea estratégica propuesta para mejorar la pertinencia social a través de los resultados de investigación consta de dos líneas de acción, la primera es la “Excelencia en la investigación y transferencia de conocimiento”, lo cual incluye las siguientes acciones: El compromiso de valorizar la investigación que incluye los medios utilizados para adaptar los conocimientos, los resultados y las capacidades adquiridas en las unidades de investigación para ajustarse a las necesidades del entorno. Esto requiere un mayor acercamiento a las comunidades para dar respuestas adecuadas a sus necesidades.

La segunda línea de acción es: El compromiso con la gestión social del conocimiento. Según la Universidad autónoma de Barcelona (UAB), la transferencia de conocimiento es el conjunto de actividades dirigidas a la difusión de conocimientos, experiencia y habilidades con el fin de facilitar el uso, la aplicación y la explotación del mismo y las capacidades en innovación y desarrollo (I+D) de la universidad fuera del ámbito académico, ya sea por otras instituciones de I+D, el sector productivo o la sociedad en general.

Aunque la acción de transferencia del conocimiento se encuentra dentro de las atribuciones del Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas, no se le está dando la prioridad que este tema se merece, los investigadores opinaron que actualmente la transferencia de conocimiento de la Facultad, es una acción realizada por el investigador como iniciativa propia, por eso el valor social del conocimiento es pobre, pero esto debe cambiar; y para mejorar debe convertirse en una acción institucional que debe contar con soporte administrativo y financiero.

Estos dos nuevas líneas de acción incluidas en la propuesta le permitirán a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia conservar el liderazgo en investigación que ya posee, pero además contribuir al desarrollo de una economía basada en el conocimiento y también

fomentar la innovación social, lo que le permitirá alcanzar una mayor pertinencia social; y cumplir con la nueva visión de la educación superior propuesta por la UNESCO, que según Tunaran (1995), se espera que esta brinde más y mejores respuestas a los problemas que enfrenta la humanidad y a las necesidades de la vida económica y cultural, y sea más pertinente en el contexto de los problemas específicos de determinada región, país o comunidad.

Los procesos de acreditación de carreras que en este año se están concluyendo, van a permitir a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia desarrollar planes de mejora para elevar la calidad educativa. En este sentido, la política de gestión de calidad y la cultura de planificación, serán las herramientas más importantes a las que la gestión administrativa deberá recurrir para concretar los procesos de mejora continua con eficacia y con eficiencia. La mejora de la calidad de los procesos internos, contribuirá directamente a mejorar la calidad externa, es decir los resultados extramuros de su acción institucional, es decir su pertinencia social, por eso se indica que calidad y pertinencia se encuentran directamente relacionadas.

De acuerdo a los resultados se puede indicar que se logró realizar una investigación cualitativa, que a través de un estudio de caso permitió conocer con mucho detalle, la situación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia en términos de Calidad y Pertinencia. Se tuvo acceso a información tanto de universidad como de país, en la cual se confirmó que esta Facultad tiene una situación privilegiada, por tener un claro liderazgo tanto dentro de la Universidad de San Carlos, como dentro del país en la conducción de proyectos de investigación científica y generación de conocimiento.

Esto trae consigo una gran responsabilidad social, se debe continuar trabajando en la calidad de los procesos de investigación (calidad interna); pero enfocar más atención en la pertinencia (calidad externa); para ser eficaces se debe realizar una buena planificación de la inversión de los recursos, para atender las necesidades prioritarias del contexto. Para mejorar sus condiciones de pertinencia social, la Facultad deberá salir de su aislamiento, necesita sostener un diálogo constante con su entorno, para conocer las necesidades y

fundamentar de mejor manera las agendas académica y de investigación de la comunidad científica, que deben ser definidas valorando los referentes sociales, que justifican la consecución de sus tareas con alcance de ciencia social.

El fin último de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tal como se indica en el Artículo 82 de la Constitución de la República, hace referencia al estudio y solución de los problemas nacionales; y como medio para lograr esto se menciona, “promover por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales”, lo cual demanda que esta Institución de educación superior, gestione estratégicamente sus funciones y sus procesos de investigación, para buscar la excelencia con sello de calidad en los mismos y la pertinencia como valor social agregado.

Una educación superior pertinente y socialmente responsable debe contribuir significativamente en su ámbito y de acuerdo a sus posibilidades, al conocimiento y la solución, de los problemas y necesidades más urgentes y sentidas de la sociedad. Para ello es necesario trabajar en un modelo más inclusivo que permita un desarrollo sostenible. Como país hace falta mucho por hacer en términos de Ciencia y Tecnología y por la especificidad de las carreras que la Facultad de Ciencias Química y Farmacia ofrece, puede brindar una gran contribución, formando investigadores y realizando investigación con mayor impacto social.

PARTE I. INTRODUCCIÓN

- **INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN**
- **METODOLOGÍA Y FUENTES**

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

La pertinencia social de los programas de formación alude a la capacidad de la universidad para responder a las necesidades y exigencias de la sociedad. El desafío de los programas de perfil técnico y científico que forman recursos humanos que cuenten con los conocimientos, habilidades y destrezas adecuados, estará dado por la capacidad de utilizar el conocimiento científico básico para crear y aplicarlo para mejorar las prácticas del profesional y cumplir así con la misión social y humanista del egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

En este primer capítulo de la tesis doctoral Pertinencia Social de de la Educación Superior: caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, se presentaron aspectos tales como el planteamiento del problema que permitió ir contextualizando el estudio del tema abordado. Asimismo, también se describieron las justificaciones o razones por las cuáles se consideró importante de realizar este estudio en el contexto guatemalteco.

Otro aspecto que se realizó fue la delimitación teórica, delimitación geográfica, delimitación institucional y delimitación temporal, todo esto permitió ir afinando el foco de atención que el estudio requirió. Se procedió también a evaluar la viabilidad de la investigación, para que una vez iniciada su pudiera ir agotando las diferentes etapas y concluirla.

Los objetivos que fueron planteados se convirtieron en las preguntas de investigación, que fueron la orientación o guía que se utilizó para desarrollar las siguientes partes del proceso de la investigación.

1.1 Planteamiento del problema

El planteamiento del problema de este proyecto permitió conocer con mayor claridad los aspectos de su definición. El planteamiento del problema, es lograr traducir una idea vaga que ha surgido en algo preciso que pueda ser conducido y desarrollado en un proceso sistematizado. Según Hernández, Fernández, Baptista, (2007) “...el planteamiento del problema nos conduce a saber qué es lo que deseamos investigar, identificar los elementos que estarán relacionados con el proceso y a definir el enfoque” (p. 40).

Las exigencias actuales del mundo contemporáneo están requiriendo que las Instituciones de Educación Superior (IES) sean las responsables de incidir directamente en el desarrollo de los pueblos, para lo cual se hace necesario mejorar la calidad de sus funciones y que esto se traduzca en un mayor impacto positivo en el contexto social en el cual se encuentran inmersos. Es por eso que la Universidad en general está siendo cuestionada fuertemente acerca de la pertinencia social que está logrando, se está requiriendo que ya no solamente se limite a su accionar interno en respuesta a intereses propiamente académicos, sino que también tenga una acción propositiva en la problemática de su entorno.

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia como es denominada en la actualidad, es una de las 10 Facultades que conforman la Universidad de San Carlos de Guatemala, que es la única universidad Estatal en el país. Esta Unidad Académica fue fundada en el año 1918, en sus inicios como parte de la Facultad de Medicina para impartir la carrera de Farmacia, quien fue la que inicialmente le dio origen, pero posteriormente la oferta educativa de esta Facultad se fue ampliando, y en la actualidad se ofrecen cinco carreras a nivel de licenciatura todas con una fuerte formación científica: Química, Química Biológica, Química Farmacéutica, Biología y Nutrición.

Esta Facultad que posee una larga experiencia de un centenar de años en la formación de recursos humanos y en congruencia con su misión, se ha caracterizado por mantener altos estándares de calidad académica y liderazgo en investigación científica. Esto se puede decir porque es la que a nivel de la Universidad de San Carlos de Guatemala y del País, es quien

ejecuta la mayor parte de fondos asignados a proyectos de investigación. Además, la calidad de sus investigadores también es muy reconocida, situación que ha permitido que tres Profesionales egresados de esta Facultad, se hayan hecho acreedores de la Medalla de Ciencia y Tecnología, que es el máximo galardón que otorga el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT) en el país, a los destacados investigadores.

También es importante resaltar que esta Facultad cuenta con una amplia proyección social, lo cual ha logrado a través de sus funciones de extensión universitaria, actualmente es la Facultad dentro de la Universidad de San Carlos de Guatemala que cuenta con el mayor número de programas de docencia productiva, prestando a la sociedad una diversidad de servicios que son propios del ámbito de su competencia, de muy buena calidad y a precios muy competitivos.

Sin embargo de cara al siglo XXI, con los acelerados avances de la ciencia y la tecnología, la alta generación de conocimiento y envueltos en la era de la globalización, es razonablemente válido preguntarse si la calidad y pertinencia de los procesos de investigación que se están realizando son adecuadas, si los conocimientos que se producen son transferidos y utilizados para cumplir la función que la sociedad espera de ellos; y si la Facultad en sí como institución está alcanzando un grado de vinculación pertinente con el entorno social en el que se encuentra inmersa.

Debido a lo anteriormente expuesto es que se consideró que era de suma importancia realizar un análisis de Pertinencia Social de esta Facultad, considerando los impactos que está logrando a través de los resultados del proceso de investigación, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- La generación y transferencia del conocimiento
- Valor social de los conocimientos
- Grado de vinculación con la realidad social

El liderazgo que la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia ha alcanzado se sustenta en parte en la organización administrativa, que incluye dentro de los mismos programas que impulsan tanto la investigación como la prestación de servicios, siendo ellos respectivamente el Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas (IIQB) y el Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad (EDC).

Según Cumatz:

El género humano siempre ha buscado formas de perpetuar su conocimiento adquirido y el fenómeno educativo cumple esa forma de perpetuarlo requiriendo a la educación un pleno desenvolvimiento de su historia, sin limitaciones y ha encontrado en la universidad un apoyo para concretarlo, a través de la investigación y la difusión del conocimiento y en tal sentido la universidad cumple tareas investigadoras, que coadyuvan al desarrollo de los pueblos y a la formación integral del ser humano. (Cumatz, 2002, p. 9)

El Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas (IIQB) de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, es la dependencia responsable de la planificación, coordinación, supervisión, ejecución y evaluación de las actividades de investigación de la Facultad. El Consejo Superior Universitario, en el punto tercero del acta No. 14-90 de fecha 30 de marzo de 1990, Lo crea como el “ente responsable de generar y transferir conocimiento científico y tecnológico en un marco integral humanístico en las áreas de salud, ambiente e industria” (Normativo IIQB, 2002, p. 4) y aprueba su reglamento. Posteriormente dicho reglamento vigente desde 1990 fue derogado, para crear el Sistema de Investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia el 28 de junio del año 2002.

El reglamento del sistema de investigación de la Facultad fue revisado, actualizado y aprobado por la Junta Directiva en el punto Séptimo, Inciso 7.1 del Acta 37-2013 realizada el 07 de noviembre del 2013, indicándose que entra en vigencia a partir del mes de febrero del año 2014.

En el Artículo 1 de dicho reglamento se define:

El Sistema de Investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia es el ente que genera y transfiere conocimiento y tecnología en un marco integral humanístico regulando y desarrollando la investigación dentro de la Facultad en las áreas de salud, seguridad alimentaria y

nutrición, ambiente y cambio climático, biodiversidad y recursos naturales e industria. El sistema de investigación está conformado por el personal académico, profesionales y estudiantes que participan en el proceso de la generación del conocimiento. Está conformado por Unidades de Investigación, un Consejo Asesor y coordinado para su funcionamiento por el Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas –IIQB-. (Reglamento Sistema de Investigación, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, 2014. p. 1)

Como se puede observar, la diferencia sustancial entre la definición inicial del (IIQB) y la del Sistema aprobado en su versión actual, es que primero solamente se indicaban como ámbitos de incidencia de investigación “la salud, ambiente e industria”; ahora se ha sumado a estos la seguridad alimentaria y nutrición, al “ambiente” se le ha agregado el adjetivo de “cambio climático” y además “biodiversidad y recursos naturales”. La estructura con que ha funcionado el IIQB es la siguiente:

La estructura de organización de las actividades de investigación en la Facultad, nace de los retos impuestos por el acelerado avance de la ciencia y la tecnología en el mundo y las tendencias globalizadoras, que hacen impostergable la necesidad de crear nuevo conocimiento y generar actividades de desarrollo e innovación tecnológica, que contribuyan al desarrollo del país en las áreas de salud, ambiente y recursos naturales e industria, proponiendo alternativas viables de solución a la problemática nacional en éstas temáticas, adaptándonos a los ritmos que imponen estos cambios, obligando a una constante actualización de los enfoques, perspectivas de análisis y estructura organizativa que permitan orientar estas actividades a la obtención de resultados social y científicamente pertinentes.

Las Unidades de Investigación están integradas por los equipos o grupos de investigación formalmente constituidos, responsables de ejecutar la investigación científica y tecnológica en la Facultad. Estas realizan su actividad en un área específica del conocimiento y desarrollan uno o más proyectos afines, utilizando óptimamente el equipo y los recursos humanos, físicos y financieros que obtienen por su propia gestión.

Dichas unidades están integradas por Personal Académico de la Facultad y Profesores-Investigadores “fuera de carrera”, estudiantes y colaboradores de la Facultad, acreditados como una unidad de acuerdo al normativo respectivo. Pueden estar integrados por personal

académico de uno o varios departamentos, escuelas o programas de la Facultad o de la USAC.

Cada Unidad de Investigación realiza investigación científica de primer nivel en una temática particular, con líneas prioritarias de investigación y ejes temáticos orientadores. También, diseñan Programas de Investigación que están constituidos por distintos proyectos.

Actualmente según información del IIQB, como parte de este sistema se encuentran reconocidas las siguientes 19 unidades de Investigación:

- Biodiversidad, Tecnología y Aprovechamiento de Hongos (BIOTAH)
- Bioensayos
- Biología Celular
- Seguridad Alimentaria y Nutricional
- Laboratorio de Entomología Aplicada (LENAP)
- Inmunología de Enfermedades Tropicales
- Inmunología y Hematología
- Estudios Integrales sobre Alimentos Autóctonos de la Región
- Herbario BIGU
- Jardín Botánico-Herbario USCG-Index Seminum
- Conocimiento, Uso y Valoración de la Biodiversidad
- Centro de Datos para la Conservación
- Programa de Investigación y Monitoreo de la Eco-Región de Lachuá
- Laboratorio de Investigación de Productos Naturales (LIPRONAT)
- Investigaciones Toxicológicas
- Atención Farmacéutica
- Grupo de Investigación Ambiental (GIA)
- Química Computacional
- Epidemiología y Diagnóstico Microbiológico Especializado de Enfermedades Infecciosas.

1.2 Justificación

Es importante también explicar las razones que se tuvieron para considerar, que este estudio era necesario e importante de realizar en el contexto guatemalteco. Aunque el tema de la Pertinencia Social de las Instituciones de Educación Superior es un tema que ha sido ampliamente discutido en las Cumbres de Educación Superior promovidas por la UNESCO y se cuenta con definiciones teóricas aceptadas del concepto, a la fecha en Guatemala no se había hecho ningún intento para realizar apreciaciones prácticas de la misma, por lo tanto esta investigación conllevó por sí misma un valor teórico, ya que con ella se llenó un vacío de conocimiento que existía en el contexto de la Universidad de San Carlos de Guatemala y particularmente en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

La elaboración de un proyecto que permitió evaluar la Pertinencia Social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, surgió por la necesidad que existe de conocer la trascendencia y el valor social de la Acción Institucional en sus funciones de los procesos de investigación, el grado en que satisfacen las necesidades del contexto, y su contribución con el progreso económico y social, es decir su pertinencia externa. Mediante la búsqueda de información con los actores involucrados, permitió contar con información actualizada para la toma de decisiones, con la finalidad de que las funciones universitarias sustantivas si fuera el caso, puedan ser reorientadas para mejorar la calidad de sus programas académicos y también su pertinencia institucional.

Como parte de la realización de este estudio, se elaboró una propuesta que al momento de ponerla en práctica se pueda aplicar un control efectivo en el desarrollo y gestión de sus actividades, obteniendo una mejor coordinación del personal y el uso adecuado de los recursos, para lograr un mayor grado de capacidad de respuesta a las demandas de las partes interesadas, mejorar su vinculación con el entorno para que todo esto le conceda una alta pertinencia social. Esta investigación benefició a la institución, a través de una propuesta que permita mejorar la efectividad y eficiencia de los procesos que se realizan.

También se puede decir que fue conveniente determinar la Pertinencia Social de una de las Facultades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser ésta la única Universidad Estatal que existe en el país y específicamente en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, por ser la Facultad que presenta y obtiene financiamiento para el mayor número de proyectos de investigación tanto dentro de la USAC como fuera de la misma. Asimismo porque también es la Facultad dentro de la Universidad que posee el mayor número de programas de docencia productiva. Además de las ventajas que ya se han explicado, el estudio de este caso fue posible y conveniente realizarlo dado que la investigadora es egresada y además Profesora Titular de esta Facultad.

1.3 Delimitaciones

Delimitar el problema de investigación significa establecer ciertos límites que tendrá el estudio, lo cual debe ir en congruencia con el alcance de los objetivos que se han planteado para el mismo. Esto es necesario hacerlo, porque si no se hace podríamos caer en el error de no encontrar respuesta a la interrogante que nos hemos hecho al enunciar el mismo.

Según Bernal:

Una vez justificada la investigación, es necesario plantear las limitaciones dentro de las cuáles se realizará, no todos los estudios tienen las mismas limitaciones, pues cada investigación es particular. El investigador debe explicitar las limitaciones del proyecto con el propósito de facilitar su viabilidad. (Bernal, 2010, p.105).

La delimitación entonces es poner una frontera al estudio, un hasta aquí llega la investigación, que sirva de guía y contención al investigador y que aclare y ponga medida a las expectativas del lector del proyecto o futuros investigadores. En tal sentido y para facilitar la viabilidad de la presente investigación las delimitaciones que se consideraron fueron la teórica, la geográfica, la institucional y la temporal.

1.3.1 Teórica

El estudio de la Universidad como entidad social inmersa en un contexto que se ha visto fuertemente afectada en los últimos años por diversas tendencias mundiales y regionales, que se han convertido en desafíos difíciles de enfrentar y superar, nos lleva indiscutiblemente a hablar de calidad. La educación superior también ha tenido que analizar y reflexionar sobre sí misma para determinar la calidad de las actividades que realiza, esto lo ha tenido que llevar a cabo mediante procesos de autoevaluación que le permitan obtener resultados de la eficacia y la eficiencia de cada una de sus áreas.

Según Carboni y Delicio (2003):

La noción de calidad de la educación, se puede entender en los siguientes sentidos:

- Como valor intrínseco de los fines educativos
- Como eficiencia de los procesos de formación
- Como pertinencia social de los resultados de los procesos educativos
- Como expresión de conductas y creencias que una sociedad considera adecuados para afirmar su identidad y realizar sus objetivos históricos. (p. 3)

Se puede entonces decir, que la pertinencia social de la educación es un atributo de calidad que se obtiene al valorar los resultados de los procesos educativos.

El concepto de pertinencia social fue introducido por los documentos especializados en Educación Superior emitidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en la década de los 90. La revisión y análisis de estos documentos ha sido una labor importante realizada para comprender y conocer el desarrollo conceptual que se ha tenido del mismo hasta nuestros días. De los documentos emitidos se puede mencionar a dos de los más importantes que se han tomado como referentes teóricos para la presente investigación:

- Conferencia Mundial sobre La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción, realizada en Paris en octubre del año 1998.

- Conferencia Mundial sobre la Educación Superior 2009: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo, realizada en París en julio del año 2009.

Para el presente tema de investigación, como referente de las Teorías Generales de la Pertinencia Social de la Educación Superior, además de los documentos producidos por la UNESCO escritos por diversos autores, se tomó como referente teórico más importantes los escritos de Carlos Tunnermann Bernheim, así como la revisión de documentos especializados realizada por Luis Alberto Malagón Plata.

También se consideró como referente la misión de la Universidad de San Carlos de Guatemala definida en el artículo 82 de la Constitución Política de la República (1985), en donde en uno de sus párrafos se indica “Promoverá por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales”.

El interés de contar con un estudio de pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, lleva inmerso el deseo de tener información actualizada que permita a las altas Autoridades orientar la toma de decisiones. Por lo tanto, las Teorías Sustantivas de la investigación consideradas fueron: Planificación Estratégica y los Sistemas de Gestión de Calidad Total.

La planificación estratégica que toma en cuenta la influencia del ambiente externo en la institución, es una de las herramientas disponibles que puede orientar a una Institución hacia el desarrollo que se pretende alcanzar en el largo plazo, en este caso, la planificación estratégica es quien puede orientar al sistema de gestión de la calidad hacia el logro de mayor pertinencia social de la misma. Se puede entonces decir que en la fundamentación teórica de la presente investigación se realizó una integración de ambos conceptos para establecer un “Sistema estratégico de gestión de la calidad”.

1.3.2 Geográfica

La delimitación geográfica de la presente investigación se circunscribe a la ciudad de Guatemala, ya que aunque existen Centros Universitarios de la Universidad de San Carlos en todo el país, solo en el campus universitario central, funciona la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

1.3.3 Institucional

El estudio se realizó en la Universidad San Carlos de Guatemala, que es a su vez la única Universidad Estatal del país, ya que la connotación del tema es relevante en las Universidades Públicas. La realización del trabajo de campo se desarrolló como un estudio del caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Para la evaluación de la Pertinencia de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia se tuvo contacto con diferentes actores sociales de la misma, tales como autoridades, profesores en servicio, profesores jubilados y estudiantes.

Los procesos de investigación de la Facultad de ciencias Químicas y Farmacia fueron evaluados tomando en cuenta la opinión de investigadores de las Unidades de Investigación del Sistema de Investigación, como entidad Universitaria la opinión del Director de la Dirección General de Investigación (DIGI) y como entidad extrauniversitaria gubernamental la opinión del Secretario Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), que son las instancias que financian la mayor parte de proyectos de investigación que se realizan en el país.

Como ya se mencionó con anterioridad la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia ofrece cinco carreras a nivel de Licenciatura. Aunque en el país existen varias Universidades privadas y algunas de ellas ofrecen una o dos carreras que podría decirse son equivalentes a las que Ofrece la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, ninguna otra Universidad ofrece todas las carreras; y tampoco ninguna de ellas posee la fortaleza de un Sistema de Investigación, ni los programas de docencia productiva, por lo tanto, no existe en el país otra

Institución de educación superior con las características particulares de esta Facultad, lo cual nos lleva a determinar que este proyecto de investigación se debió realizar como un estudio de caso único, dado que en el contexto guatemalteco no existía la posibilidad de compararlo con otro similar.

1.3.4 Temporal

El desarrollo de la investigación se realizó evaluando cualitativamente el impacto de los productos del sistema de investigación, de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Para ello se entrevistaron en los meses de agosto y septiembre del año 2017 a investigadores representativos de las diferentes unidades que conforman el sistema de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, así como a las Autoridades de DIGI y SENACYT.

1.4 Viabilidad de la investigación

El planteamiento del estudio de este tema y específicamente el problema de investigación seleccionado fue de mucha relevancia social, ya que fue muy importante determinar cómo se encuentra la Pertinencia Social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, la cual se valoró directamente en relación a los conocimientos generados por la investigación realizada, pero también indirectamente se obtuvo información de los servicios de los programas de Experiencias Docentes con la Comunidad y demás programas de Docencia Productiva. A través del pleno conocimiento de la situación valorada se pudo realizar una propuesta para mejorarla, ya que esta Institución como parte de una Universidad Estatal esta llamada a servir y a contribuir a la solución de los problemas de las comunidades más necesitadas, relacionados con su ámbito de influencia.

Realizar este proyecto de investigación fue totalmente viable, debido a que era una investigación de tipo social y se identificó un ambiente que era propicio y accesible a la

investigadora para desarrollar el trabajo de campo y se contó con el interés y el apoyo de las Autoridades de la Institución para que se realizara, es decir que no se encontraron barreras de entrada ni para abordar a los sujetos bajo estudio y/o documentos que se requirió revisar y analizar.

Aunque el tema no había sido estudiado en el contexto guatemalteco, se pudo observar en las primeras indagaciones que si existía una considerable cantidad de documentos disponibles con información para realizar una profunda y exhaustiva revisión documental en las fuentes primarias y secundarias accesibles, esto permitió afianzar la decisión de continuar trabajando el tema, ya que se observó que se podía enriquecer el conocimiento del tema y comprender el problema, a través de estudios realizados en otros contextos.

Se tuvo el conocimiento y la disponibilidad de la investigadora quien implementó las técnicas de investigación y elaboró los instrumentos que fueron necesarios para cumplir con los objetivos planteados, para responder las preguntas generadoras sin comprometer el rigor científico, que acompañó de principio a fin a la tesis doctoral, que se concluyó generando resultados plenamente válidos y confiables.

Los costos que generó el desarrollo de la investigación fueron absorbidos por la candidata doctorando, por lo tanto, el proyecto también tuvo viabilidad financiera. En resumen se puede indicar que no existió ninguna razón en cuanto a tiempo, recursos y habilidades que haya limitado la viabilidad del desarrollo del presente proyecto de investigación.

1.5 Objetivos

1.5.1 General

Evaluar la pertinencia social de la educación superior y su relación con la calidad académica, en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

1.5.2 Específicos

- Interpretar el punto de vista de los diferentes actores sociales del contexto estudiado en relación a la pertinencia social de la investigación.
- Contrastar la misión y visión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia con la realidad social.
- Diseñar un modelo para la gestión estratégica de la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- Evaluar el valor social de los conocimientos que se producen en los procesos de investigación, que se realizan en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- Examinar la vinculación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia con la realidad social, a través de su sistema de investigación.
- Revisar los mecanismos utilizados para transferir a la sociedad los conocimientos que se producen en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- Proponer estrategias que permitan incrementar la transferencia del valor social de los conocimientos que se producen, en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

1.6 Preguntas de investigación

- ¿Cuál es la pertinencia social y su relación con la calidad académica, en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala?
- ¿Cuál es el punto de vista de los diferentes actores sociales en relación a la pertinencia social de la investigación de la Facultad de Ciencias Química y Farmacia?

- ¿Existe congruencia de la misión y visión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia con la realidad social?
- ¿Cómo se puede gestionar estratégicamente la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala?
- ¿Cuál es el valor social de los conocimientos que se producen en el proceso de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?
- ¿Cuál es el grado de vinculación de los productos del proceso de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia con la realidad social?
- ¿Qué mecanismos son utilizados para difundir y transferir a la sociedad los conocimientos que se producen en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?
- ¿Qué estrategias podrían contribuir a incrementar la transferencia del valor social de los conocimientos que se producen en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA Y FUENTES

Avanzando ordenadamente en el proceso de elaboración del proyecto de investigación y teniendo definidos los objetivos y las preguntas generadoras; en este capítulo se desarrolló la metodología y fuentes, por lo tanto acá se definieron los siguientes aspectos metodológicos: el tipo de investigación realizada y el paradigma de investigación utilizado. Estos aspectos aportaron claridad en la forma en que se debió abordar el proceso y la forma en que había que acercarse al conocimiento de una realidad social en el contexto de la Educación Superior.

El estudio de la realidad social en general es complejo, y particularmente el estudio de la educación superior también es muy complejo, su comportamiento está influenciado por muchas variables, como n variables existan en el contexto de la sociedad ya que por su significancia de sistema abierto hacia la sociedad con la cual se establecen múltiples relaciones de interacción, todo lo que suceda afuera la afecta directa o indirectamente, por eso esta investigación corresponde a un análisis cualitativo de una institución de educación superior del contexto guatemalteco. Además se definieron los fundamentos ontológicos, epistemológicos y metodológicos de la investigación doctoral.

Después que se tuvo claridad en los aspectos anteriores, se procedió a seleccionar los métodos que resultaron adecuados utilizar, para el cumplimiento de los objetivos y la respuesta a las preguntas de la investigación. Para realizar un estudio con rigor científico se debió recurrir a la utilidad de una variedad de métodos para las diferentes etapas subsiguientes, los utilizados fueron: método de estudio de caso, método hermenéutico, método inductivo, método fenomenológico y método bibliométrico.

2.1 Aspectos metodológicos

La metodología en la investigación es una parte medular, ya que esta brinda los lineamientos a seguir en el proceso desarrollado. Para lograr un objetivo debemos trazarnos una ruta de trabajo, de manera que se establezca un orden y un ritmo para el avance progresivo. De tal manera, que la definición de los aspectos metodológicos dieron las pautas más importantes que se consideraron en el desarrollo de la investigación, ya que "...lo que define la metodología es tanto la manera cómo enfocamos los problemas, como la forma en que buscamos las respuestas a los mismos" (Sandoval, 1996, p. 23).

La definición anterior expresa que un mismo problema puede ser estudiado o investigado de diferentes maneras y formas para obtener los datos que permitan dar respuesta a los objetivos y las preguntas de investigación. Por lo tanto, también fue una invitación a reflexionar sobre qué era lo más apropiado para el problema que se deseaba investigar. Tomando en cuenta esta consideración, se definieron los aspectos metodológicos para el presente proyecto de investigación.

2.1.1 Tipo de investigación

El tema de la Pertinencia Social de la Educación Superior seleccionado es un tema bastante novedoso, en el cual se ha realizado considerable fundamentación teórica pero que ha sido poco desarrollado como caso práctico. En este sentido la primera pregunta que surgió alrededor de la metodología fue ¿cómo se podía realizar la observación y evaluación, empírica de este fenómeno en el contexto guatemalteco? Para responder esta pregunta se tuvo que recurrir a la revisión de los procedimientos en las ciencias sociales que se describen en la literatura; y que responden a la forma en que se va a generar el conocimiento y la naturaleza de la realidad objeto de estudio.

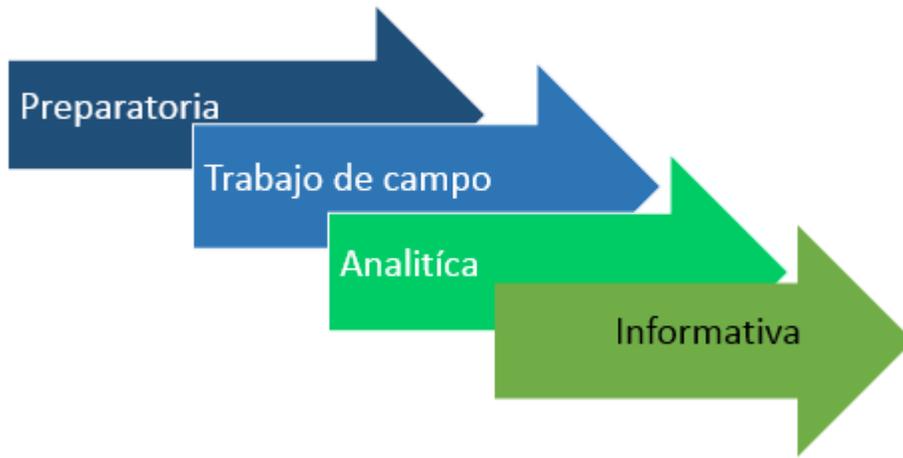
Según Rodríguez, Gil y García (1996), la investigación cualitativa:

Estudia la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales —entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos— que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas. (p, 32)

Para el estudio de un fenómeno social, enmarcado en una Institución de educación superior, lo más apropiado era la metodología cualitativa, porque esta no parte de un problema específico sino que de un área problemática, que es más amplia y en la cual pueden haber muchos problemas entrelazadas que a simple vista no se logran visualizar, sino que hasta que la investigación se encuentre en un grado avanzado, porque esta área problemática involucra complejas realidades humanas que deben ser estudiadas e interpretadas. Esta etapa inicial fue de mucha reflexión y los antecedentes existentes sirvieron de base, para que la investigadora pudiera tomar las primeras decisiones importantes relacionadas con el proceso y diseño del proyecto de investigación.

Según el nivel de medición y análisis de la información obtenida, esta investigación fue realizada con enfoque cualitativo. Para las investigaciones cualitativas el esquema de trabajo puede variar dependiendo del investigador y de la forma en que se acerque a la realidad estudiada. La investigación cualitativa es un proceso continuo, que puede contar con diversas fases que no tienen un principio y un final claramente definido, estas pueden mezclarse, pero es claro que existe un avance progresivo hacia delante en el intento de dar respuesta a las interrogantes planteadas en la investigación. En este sentido se dice, “...que se dan cuatro fases fundamentales: preparación, trabajo de campo, analítica e informativa” (Rodríguez et al., 1996, p. 63).

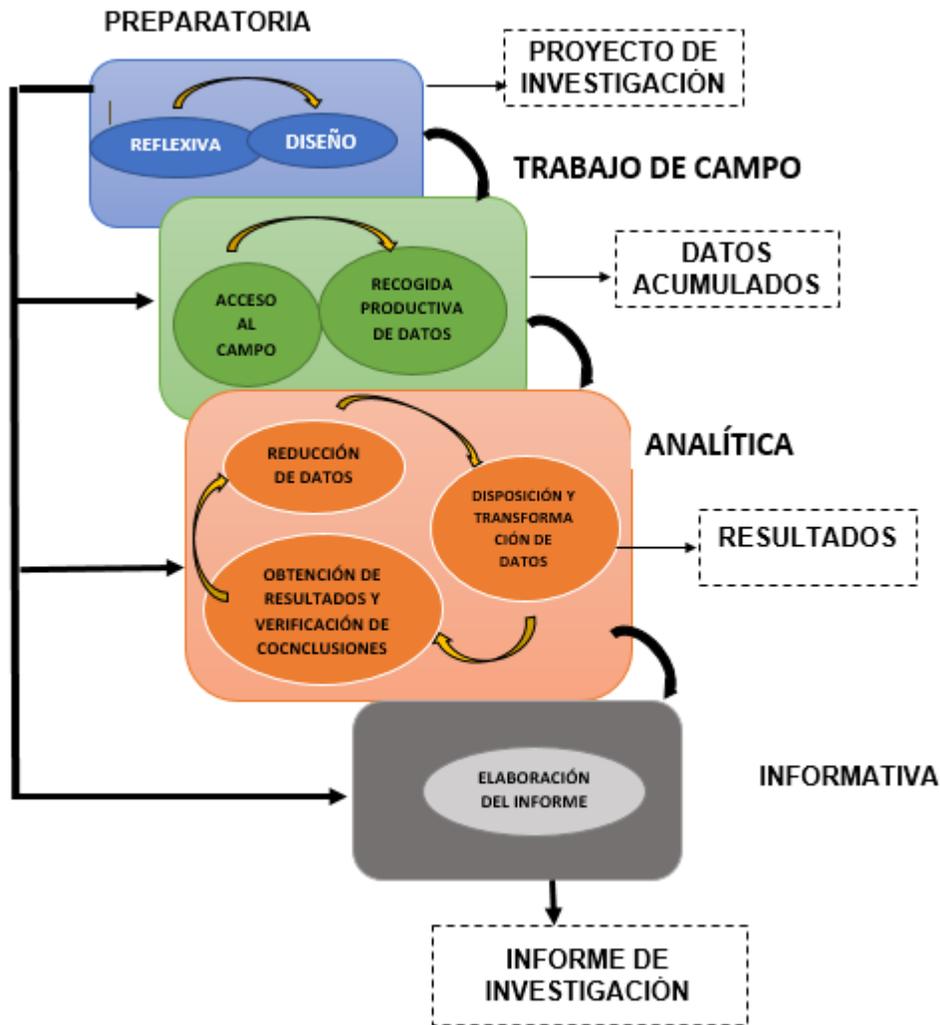
Figura 1. Proceso de investigación cualitativa



Fuente: Elaboración propia con base a Rodríguez et al., (1996), p. 63

En esta figura que se presentan las fases del proceso de la investigación cualitativa se visualiza como puede ser el avance de una investigación cualitativa, el progreso de cada una de las fases es guiado por las decisiones que el investigador ha tomado, dependiendo de las alternativas que fueron definidas en el diseño de su investigación. “En cada una de las cuatro fases podemos diferenciar, a su vez, distintas etapas. Por lo común, cuando se llega al final de una fase se produce algún tipo de producto” (Rodríguez et al. 1996, p. 63). Esto se explica en la figura que se presenta a continuación.

Figura 2. Fases y etapas de la investigación cualitativa



Fuente: Elaboración propia con base a Rodríguez et al., (1996), p. 64

Por los medios que se utilizaron para obtener los datos, este estudio fue de tipo documental y de campo. “La investigación documental es un análisis de la información escrita sobre un determinado tema, con el propósito de establecer relaciones, diferencias, etapas, posturas o estado actual del conocimiento respecto al tema de estudio” (Bernal, 2010, p. 110). La revisión documental permitió conocer los antecedentes, construir el estado del arte y el marco teórico. También se apoyó en otras fuentes documentales como proyectos, revistas

científicas especializadas, presentaciones, leyes, reglamentos, normativos, páginas *Web* y demás documentos de archivo donde se encontró información relacionada con el tema y el problema de investigación.

El balance e inventario de documentos relacionados con el tema fue uno de los primeros pasos que se realizó, esto permitió conocer de manera reflexiva y profunda el nivel de desarrollo que ha alcanzado el estudio de la problemática de las Instituciones de Educación Superior, y los enfoques con los cuales ha sido abordado el estudio y valoración de la pertinencia social, que fue el problema investigado.

Se dice que la investigación también fue de campo, porque se apoyó en informaciones obtenidas a través de la observación y las entrevistas realizadas a los actores sociales del sistema de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, es decir mientras se encontraban en su ambiente natural de trabajo.

Las investigaciones también pueden clasificarse por el nivel de conocimiento generado, es decir por el alcance logrado en la misma. Según Sarabia (como se citó en López, 2013) indica:

Las investigaciones realizadas a través del método de estudio de caso, pueden ser descriptivas, si lo que se pretende es identificar y describir los distintos factores que ejercen influencia en el fenómeno estudiado; exploratorias, si a través de las mismas se pretende conseguir un acercamiento sobre las teorías inscritas en el marco teórico y la realidad objeto de estudio y explicativas si se busca descubrir los vínculos entre las variables y el fenómeno a la vez que dotar a las relaciones observadas de suficiente racionalidad teórica, y predictiva si se examinan las condiciones límites de una teoría. Los estudios exploratorios, su función es un primer acercamiento de las teorías, métodos e ideas del investigador a la realidad objeto de estudio (...) esto sí es un estudio de caso planteado desde el positivismo, desde una perspectiva cuantitativa. Desde la perspectiva cualitativa los estudios son descriptivos, interpretativos. (p. 140)

El alcance de esta investigación, donde se utilizó entre otros el método del estudio de caso para estudiar el fenómeno de la Pertinencia Social en la Educación Superior, fue descriptivo interpretativo, porque permitió identificar y describir los factores que ejercen influencia en este fenómeno. Además, el “estudio de casos interpretativo: aporta descripciones densas y ricas con el propósito de interpretar y teorizar sobre el caso” (Merriam, como se citó en

Murillo, 2014, p. 9). A través del análisis interpretativo realizado, se logro caracterizar con profundidad como era y como se manifestaba el fenómeno de la pertinencia social y sus componentes en la Facultad de Ciencias y Químicas y Farmacia, se describieron hechos, situaciones, se midió, evaluó y teorizó sobre las características de este.

2.1.2 Paradigma de la investigación

A lo largo de la historia de la investigación científica han surgido una serie de paradigmas o enfoques metodológicos, que se encuentran cada uno apoyando desde diferente perspectiva los enfoques de investigación y evaluación. El paradigma es "...el conjunto básico de premisas o creencias que guían al investigador en su pesquisa o indagación". (Campos, 2009, p. 10). El primer aspecto que se tomó en cuenta fue que el problema seleccionado se circunscribe al estudio de un fenómeno social que se desarrolla alrededor de una Institución de Educación Superior y las relaciones que ocurren con su entorno, es decir que la comprensión de esta realidad era compleja porque involucraba el estudio de personas en un ambiente real.

Rodríguez et al. (1996) afirma:

La investigación fenomenológica es la descripción de los significados vividos, existenciales. La fenomenología procura explicar los significados en los que estamos inmersos en nuestra vida cotidiana, y no las relaciones estadísticas a partir de una serie de variables, el predominio de tales o cuales opiniones sociales, o la frecuencia de algunos comportamientos. (p. 40)

Para el desarrollo de este proyecto de investigación se consideró que según los objetivos definidos, en los cuales se pretendía conocer puntos de vista, es decir los significados de los actores sociales, para realizar una valoración de Pertinencia Social de la Educación Superior, así como los alcances que se pretendían lograr, lo más apropiado fue desarrollar una investigación con enfoque cualitativo y asumir el paradigma interpretativo, que también se le conoce con otros nombres tales como: hermenéutico, fenomenológico o inductivo.

Arnal, Del Rincón y La Torre (como se citó en Rodríguez et al., 1996) indican:

Los principales elementos que la fenomenología aporta la investigación interpretativa son:

- a. La primacía que otorga a la experiencia subjetiva inmediata como base del conocimiento.
- b. El estudio de los fenómenos desde la perspectiva de los sujetos.
- c. Un interés por conocer cómo las personas experimentan e interpretan el mundo social que construyen en interacción. (p. 20)

La investigación se realizó en el contexto de la Universidad de San Carlos de Guatemala y se estudió el caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, que es una Institución educativa que en el 2018 cumplió 100 años de fundación, en la cual coexiste una cultura influenciada por los diferentes actores sociales que la conforman. Entonces, el mejor entendimiento del fenómeno ocurrió cuando la observación y/o estudio se realizó “in situ” y de manera integral, por lo tanto, las percepciones y valores de todos los investigadores participantes fueron necesarios para explorar las posibles interpretaciones, ya que este paradigma se caracteriza porque la teoría emerge de los datos.

Las preguntas que surgen de este paradigma y que acompañaron a la investigadora en todo el proceso de la investigación fueron todas aquellas que se anotan a continuación de manera resumida:

- ¿Cómo se concibió la naturaleza de la realidad de la educación superior en el contexto guatemalteco que se observó?
- ¿Que significó este mundo social para mí, el observador?
- ¿Qué significado tuvo este mundo social para los actores involucrados en los procesos de investigación observados, y qué sentido le asignó a su actuar dentro de él?
- ¿Cómo se concibió la naturaleza del conocimiento y de la realidad en la investigación socio-educativa y de carácter cualitativo?
- ¿Cómo se concibió la relación sujeto/objeto en el paradigma cualitativo socio-educativo?

- ¿Como se concibió la naturaleza de las relaciones entre la investigadora y el conocimiento que genera la pertinencia social de la educación superior?
- ¿Cuál es el modo en que la investigadora construyó el conocimiento acerca de la Pertinencia Social de la Educación Superior, para el estudio de caso de la Facultad de Ciencias Químicas Farmacia.

Las respuestas de estas preguntas se encuentran en el Protocolo de Caso (Anexo 3). Según Gurdian-Fernández (2007), estas preguntas están relacionadas con los paradigmas y deben entenderse como sistemas de creencias básicas sobre:

- a) La naturaleza de la realidad investigada, supuestos ontológicos.
- b) El modelo que el investigador selecciona para relacionarse con la realidad investigada, supuestos epistemológicos.
- c) El modo más apropiado de obtener el conocimiento del problema estudiado, supuestos metodológicos. (p. 40)

Gurdián-Fernández, también indica que el examen acusatorio de estos aspectos nos lleva al componente medular de la investigación y que tiende a estar implícita o explícitamente presente a lo largo de todo el proceso de la investigativo y se caracteriza por responder a cada una de las siguientes interrogantes, que aunque parecen muy sencillas son la columna vertebral de todo el proceso investigativo:

- a) ¿Qué es lo que vamos a investigar?
- b) ¿Por qué lo vamos a investigar?
- c) ¿Para qué lo vamos a investigar?
- d) ¿A quien van dirigidos los resultados, las conclusiones y las recomendaciones?
- e) ¿Cómo lo vamos a investigar? (Gurdián-Fernández, 2007, p. 70)

Respondiendo a las preguntas anteriores, se consideró que el paradigma interpretativo era el apropiado para este proyecto de investigación doctoral, porque en el mismo se estudió un fenómeno social enmarcado en el contexto de una institución educativa de carácter pública, que tiene un compromiso social y un deber ser con la sociedad guatemalteca, por lo tanto al

evaluar su pertinencia social, fue muy importante el punto de vista de los actores sociales, así como el contexto en el que se desenvuelven y la forma en que cada uno participa en el mismo.

Según Watson-Gegeo (como se citó en Pérez, 2007):

Indica que la investigación cualitativa consiste en descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que son observables. Además, incorporan lo que los participantes dicen, sus experiencias, actitudes, creencias, pensamientos y reflexiones, tal y como son expresadas por ellos mismos. (p. 3)

El enfoque cualitativo de investigación y el paradigma interpretativo permitió acercarse a los hechos y a los actores sociales para observarlos, estudiarlos, analizarlos e interpretarlos sin alterar el mensaje que ellos deseaban transmitir. Esto permitió definir la postura que la investigadora tomó frente al problema de la Pertinencia Social, ya que se utilizó el análisis hermenéutico como actividad interpretativa, para abordar el texto escrito que se recuperó en las fuentes documentales y las notas de voz de las entrevistas realizadas a los investigadores que han participado en los procesos de investigación, de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, en la Dirección General de Investigación de la USAC y en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del país.

Según Guba y Lincoln (2002):

El comportamiento humano, a diferencia de los objetos físicos, no pueden entenderse sin referencia a los significados o propósitos que los actores humanos le proporcionan a sus actividades. Se asevera que los datos cualitativos, pueden proporcionar una valiosa percepción aguda o “Insight” del comportamiento humano. (p. 116)

Después de seleccionado el enfoque cualitativo con el que se realizó la investigación, se procedió a la selección del método. "Así pues consideramos método como la forma característica de investigar determinada por la intención sustantiva y el enfoque que la orienta" (Rodríguez et al, 1996, p. 40). Siguiendo el enfoque orientador de la investigación, el método brindó los pasos que se siguieron para el desarrollo de la investigación. Para el desarrollo del trabajo empírico se seleccionó el método de estudio de caso.

Yacuzzi (2005) afirma:

El estudio de caso como método de investigación en las ciencias sociales. Se concentra, en particular, en el método como forma de generar teorías sobre fenómenos sociales y organizacionales de causalidad compleja, (...) los casos de investigación son especialmente valiosos, porque permiten el estudio de la causalidad y la plasma en una teoría. (p. 2)

Esta investigación con enfoque cualitativo, utilizó entre otros el método de estudio de caso, porque el fenómeno de la Pertinencia Social es afectado por muchas variables que convergen en el contexto real donde acontece, es contemporáneo porque aún persiste y es motivo de debate en los círculos académicos. Se realizó en el contexto de una institución de educación superior de Guatemala, específicamente en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala; y el objetivo fue en principio la descripción de la situación de la pertinencia social, su valoración a través de los significados de los distintos actores sociales y posteriormente la explicación de los mecanismos causales de su estado.

Yacuzzi (2005) también afirma:

El realismo corre con ventajas cuando se examinan las alternativas de paradigmas para el estudio de caso. El realismo acepta que “La verdad está en correspondencia con los hechos y nuestro conocimiento de la verdad es un asunto independiente” (Craig, 1990). El investigador parte de que existe una realidad externa, compleja, que puede ser conocida por la observación y la triangulación (y a la que la observación es falible). (...) Recomendamos para el estudio de casos una posición cercana al realismo. Creemos que con métodos objetivos de búsqueda y análisis de la evidencia es posible llegar a teorías confiables. El caso de investigación, en esta concepción, intenta realizar inferencias válidas a partir del estudio detallado de acontecimientos que no se desarrollan en un laboratorio, sino en el contexto de la vida social e institucional. Aún así, se espera que brinde un conocimiento científico. (pp. 4-5)

Esta recomendación de Yacuzzi, en cuanto a seguir una postura epistemológica cercana al realismo para el estudio de caso, no entra en contra posición con el paradigma interpretativo utilizado, ya que el estudio se realizó directamente en el ambiente social donde el fenómeno de la pertinencia ocurre, y se utilizó la técnica de la entrevista semi estructurada para aproximarse al conocimiento de las percepciones de los sujetos de investigación, quienes brindaron sus apreciaciones, significados, experiencias personales, motivaciones así como frustraciones de lo que han vivido, en el contexto natural de la Facultad de Ciencias

Químicas y Farmacia, donde coexisten y desarrollan con regularidad procesos de investigación.

2.2 Métodos empleados

La selección de los métodos apropiados para el desarrollo de esta investigación consideró los resultados que se querían obtener, así como el paradigma en que la misma se fundamentó. Las preguntas que el paradigma interpretativo generó se convirtieron en la guía orientadora del proceso de investigación, lo cual debió estar en correspondencia en principio con los objetivos y las preguntas generadoras de la investigación. “Así pues consideramos método como la forma característica de investigar determinada por la intención sustantiva y el enfoque que la orienta” (Rodríguez et al, 1996, p. 40). Por lo tanto, esta fue una fase muy importante y contó con un sustento teórico profundo para que la investigación fuera exitosa.

Sarabia (como se citó en Martínez, 2006) indica:

En lo metodológico, la investigación científica actual es una espiral inductiva – hipotética – deductiva con dos pasos procesales esenciales:

- Fase Heurística o de descubrimiento: fase hecha de observación, descripción, reflexión y generalización inductiva, con miras a generar hipótesis (lo que podría ser verdadero) como resolución al problema, respuesta a la cuestión o explicación del fenómeno).
- Fase de Justificación-confirmación: proceso de comprobación del fundamento de una hipótesis por medio de un procedimiento o dispositivo previsto al efecto (y susceptible de ser reproducido).

De acuerdo con lo anterior, este autor considera que algunas de las actividades relevantes en el proceso de investigación científica son:

- La observación-descripción del fenómeno
- La exploración de la realidad para la generación de hipótesis explicativas sobre el comportamiento, las causas y los efectos del fenómeno y
- El contraste-justificación de la hipótesis propuesta en la idea de grantizar su verdadera capacidad de explicación. (p. 170)

Analizando los dos grandes pasos procesales de la investigación científica relacionados con los aspectos metodológicos, mencionados por Martínez, se pudo observar que para lograr alcanzar ambos pasos, se hizo necesario aplicar varios tipos de métodos. En este contexto cabe resaltar que la metodología que pudo ser de utilidad para la fase heurística o de descubrimiento, así como para la fase de justificación-confirmación fue el enfoque cualitativo, con la aplicación de varios métodos que responden a este paradigma de investigación.

En este sentido Rodríguez et al., (1996) afirma:

No hay un único método a través del cual podamos alcanzar y dominar las sutiles y misteriosas variaciones del desarrollo y experiencias humanas. Como consecuencia los investigadores despliegan una multitud de métodos, capaces de llegar a hacer más comprensible la experiencia objeto de estudio. (p. 62)

La perspectiva metodológica adoptada con enfoque predominantemente de tipo cualitativo, se fundamentó en que la realidad social del objeto de estudio tiene múltiples caras o dimensiones, para lo cual se realizó la aplicación de procedimientos de recolección y análisis de datos cualitativos. Tomando en consideración aspectos tales como: los objetivos propuestos, el paradigma interpretativo asumido para su desarrollo, la naturaleza y el propósito de la investigación, se determinó que los métodos más apropiados que se debieron utilizar para lograr resultados objetivos y de calidad en el estudio, fueron los que se describen a continuación.

2.2.1 Método de estudio de caso

Se consideró la inclusión del uso de este método, debido a que el estudio de la pertinencia social de la Educación Superior es un fenómeno social, inmerso en la cultura de una institución que cohesiona con una realidad social. “...los estudios de casos se realizan para hacer comprensible el caso” (Stake, 2007, p. 78), la cual debió ser estudiada de forma holística para entender las complejas relaciones que la producen.

Según Yin (como se citó en Sandoval, 1996):

Define un estudio de caso como una indagación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real de existencia, cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son claramente evidentes y en los cuales existen múltiples fuentes de evidencias que pueden usarse. (p. 91)

Este método permitió el estudio y la comprensión del caso, dado que se pudo realizar sin perturbar las relaciones de los diferentes actores sociales, quienes se encontraron en todo momento desarrollando de forma normal sus actividades cotidianas, en las cuales se generaron múltiples interrelaciones tanto a lo interno como a lo externo de la Institución.

Según Stake (1999):

Estudiamos un caso cuando tiene un interés muy especial en sí mismo. Buscamos el detalle de la interacción con sus contextos. El estudio de casos es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes. (p. 11)

En concordancia con el párrafo anterior, se puede decir que otros aspectos importantes de mencionar por que se observó la utilidad del estudio de caso para este proyecto de investigación, es que el estudio de la “pertinencia de la educación superior”, se realizó analizando la actividad de investigación que se realiza como parte de las funciones sustantivas de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, que es una actividad que se desarrolla con una alta eficiencia en esta Facultad, en comparación con otras Unidades Académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Se dice que la actividad de investigación se realiza con alta eficiencia en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, porque es la Facultad que más proyectos de investigación postula y que logra asignación de recursos, en las entidades intra universitarias como la Dirección General de Docencia (DIGI) de la USAC y a nivel de País en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT). Por lo tanto se constituye en “un estudio intrínseco”

porque “el caso esta preseleccionado” (Stake, 2007, p. 17). Y que por su particularidad promete mucho aprendizaje.

Según Yin y Chetty (como se citó en Martínez, 2006):

El método de estudio de caso es una herramienta valiosa de investigación, y su mayor fortaleza radica en que a través del mismo se mide y registra la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado, mientras que los métodos cuantitativos sólo se centran en información verbal obtenida a través de encuestas por cuestionarios (Yin, 1989). Además, en el método de estudio de caso los datos pueden ser obtenidos desde una variedad de fuentes, tanto cualitativas como cuantitativas; esto es, documentos, registros de archivos, entrevistas directas, observación directa, observación de los participantes e instalaciones u objetos físicos. (p. 167)

Se puede indicar que el método de estudio de caso se encontró en total concordancia con un estudio con enfoque cualitativo, para la obtención de los datos provenientes de las diferentes entrevistas semi estructuras utilizadas como fuentes de primarias de información, lo cual a su vez permitió la triangulación de los resultados obtenidos.

Según Martínez (2006):

Las investigaciones científicas pueden ser realizadas a partir de metodologías cuantitativas o cualitativas. La primera consiste en el contraste de teoría(s) ya existente(s) a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio. Por lo tanto, para realizar estudios cuantitativos es indispensable contar con una teoría ya construida, dado que el método científico utilizado en la misma es el deductivo; mientras que la segunda (metodología cualitativa) consiste en la construcción o generación de una teoría a partir de una serie de proposiciones extraídas de un cuerpo teórico que servirá de punto de partida al investigador, para lo cual no es necesario extraer una muestra representativa, sino una muestra teórica conformada por uno o más casos. (p.168)

Ambos enfoques metodológicos tanto cuantitativos como los cualitativos se pueden utilizar para conducir investigaciones científicas, la diferencia entre ambas es el punto de partida. Los cuantitativos parten de una teoría existente y se aplica en una muestra representativa de la población bajo estudio, en cambio la cualitativa parte de un cuerpo teórico a partir del cual se genera una teoría y se utiliza para el desarrollo una muestra teórica que no es representativa, sino que se analizan regularmente pocos casos o incluso a veces un único caso.

Según Yin, (como se citó en Martínez, 2006):

Considera el método de estudio de caso apropiado para temas que se consideran prácticamente nuevos, pues en su opinión, la investigación empírica tiene los siguientes rasgos distintivos:

- Examina o indaga sobre un fenómeno contemporáneo en su entorno real
- Las fronteras entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes
- Se utilizan múltiples fuentes de datos, y
- Puede estudiarse tanto un caso único como múltiples casos. (p. 174)

Estas características relacionadas con el método de estudio de casos mencionadas por Yin, coincidieron con las características de la presente investigación. Ya que como se ha mencionado anteriormente, el estudio empírico de la “Pertinencia de la Educación Superior” es un tema poco desarrollado como caso práctico, en ámbitos internacionales y en el ámbito nacional este es un proyecto de investigación inédito; por lo tanto cae dentro de la categoría de novedoso, además el estudio del fenómeno se realizó en su entorno real o natural, es decir en el propio contexto donde este ocurre, ya que la universidad es un sistema social insertado en otro sistema social como lo es la sociedad y la proyección de la primera trasciende a la segunda.

Yacuzzi (2005) indica:

Los diversos métodos de investigación social tienen ventajas y desventajas según el tipo de problema abordado y sus circunstancias. En la decisión de qué método elegir deben considerarse tres condiciones: (a) el tipo de pregunta de investigación que se busca responder, (b) el control que tiene el investigador sobre los acontecimientos que estudia, y (c) la “edad del problema”, es decir, si el problema es un asunto contemporáneo o un asunto histórico. (p. 6)

Los estudios de caso son útiles cuando se quiere responder preguntas de investigación relacionadas al ¿cómo? y ¿por qué?, cuando el investigador tiene muy poco control sobre el problema que estudia, lo cual sucede cuando el objeto de estudio no sucede en el laboratorio, sino en ambientes naturales; y cuando el problema tiene una incidencia actual, es decir que aún no ha sido resuelto. Todos estos aspectos concuerdan con el proyecto de investigación

planteado para el caso de la pertinencia social de educación superior en el contexto guatemalteco.

También es importante mencionar que existe referencia acerca de la tipología del diseño de estudio de caso, dependiendo de la cantidad de casos objeto de estudio, estos pueden ser caso único ó múltiple. Rodríguez et al., (1996) indican:

Los diseños de caso único son aquellos que centran su análisis en un único caso y su utilización se justifica por varias razones (Yin, 1984). En primer lugar podemos fundamentar su uso en la medida en que el caso único tenga un carácter crítico, o lo que es lo mismo, en tanto que el caso permita confirmar, cambiar, modificar o ampliar el conocimiento sobre el objeto de estudio. Desde esta perspectiva el estudio de caso único puede tener una importante contribución al conocimiento y para la construcción teórica. En segundo lugar se justifica sobre la base extremo o unicidad. El carácter único, irrepetible y peculiar de cada sujeto que interviene en un contexto educativo. Una tercera razón que fundamenta y justifica la utilización del caso único reside en el carácter revelador del mismo. (p. 95)

Esta investigación se realizó con diseño de caso único por no existir otro caso similar dentro del contexto de la educación superior en Guatemala, con las particularidades de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la USAC, en la cual se forma recurso humano a nivel de licenciatura de cinco carreras del área científica tecnológica: Biología, Química Biológica, Química Farmacéutica y Nutrición. No existe otro caso similar en Guatemala porque la Universidad de San Carlos es la única Universidad Estatal del país; y porque en las otras universidades privadas del país, se imparten programas de una o dos carreras de las mencionadas, en ninguna se ofrecen las cinco mencionadas, lo cual hace una diferencia significativa en el contexto del problema estudiado.

La valoración de la pertinencia social se realizó desde la perspectiva de los sujetos que participan en los procesos de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, por ser una actividad que dentro de esta Facultad se realiza con alta eficiencia, los investigadores tienen un gran conocimiento, alta producción científica y experiencia, por lo cual muchos de ellos han sido galardonados, esto no ocurre en otros contextos. Por lo tanto este estudio de caso único promete mucha riqueza de experiencias vivenciales, lo cual

permitirá ampliar el conocimiento del fenómeno de la pertinencia social de la educación superior, desde la perspectiva de los procesos de investigación de la institución.

En resumen, se puede indicar que por las características de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala que fueron mencionadas, el método de estudio de caso único tipo situacional, que se refiere a aquellos que “...estudian un acontecimiento, desde la perspectiva de los que han participado en el mismo” (Rodríguez et al, 1996, p. 94), tuvo un perfecto encuadre metodológico para ser aplicado en la realización de este proyecto de investigación.

2.2.2 Método hermenéutico

La utilización del método hermenéutico ayudo en la revisión documental que se realizó para la construcción del estado del arte, documentos propios de los procesos de investigación a nivel de Facultad, Universidad y de País, así como la revisión de las investigaciones que han sido publicados en la revista científica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, la cual es editada por el Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas (IIQB), y que se encuentra disponible en línea. Por medio del análisis de estos documentos se pudo comprender e interpretar la pertinencia social de la institución bajo estudio.

Según Sandoval (1996):

El trabajo interpretativo que pretenden adelantar las distintas corrientes identificadas con la hermenéutica, parte de reconocer como principio, la posibilidad de interpretar cualquier texto en una de dos formas principalmente. La primera como una interpretación literal y la segunda, como una reconstrucción a partir de la interpretación del mundo del texto. (p. 68)

En este sentido y como lo enfoca el autor antes mencionado, la hermenéutica se convierte en algo más que una propuesta filosófica, que permitió a través de las interpretaciones realizadas, comprender el fenómeno de la Pertinencia Social de educación superior que se encontraba bajo estudio.

2.2.3 Método inductivo

La mayor parte de estudios de casos están basados en razonamientos inductivos, en donde regularmente se pueden tener hipótesis de trabajo que se han formulado de manera tentativa, porque los conceptos y las hipótesis irán surgiendo en el examen de los datos fundados. Ya que estos parten de un corpus teórico del cual se extraen proposiciones teóricas que son las que se contrastan con la realidad bajo estudio.

Según Bernal (2010):

En el método inductivo, se utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos para llegar a conclusiones, cuya aplicación sea de carácter general. El método se inicia con un estudio individual de los hechos y se formulan conclusiones universales que se postulan como leyes, principios o fundamentos de una teoría. (p. 56)

Este método fue útil para el desarrollo del caso estudiado, ya que se partió de concepciones muy generales y a medida que se fue avanzando en su desarrollo se fueron concibiendo las particulares propias del mismo. Para ello, en principio se ubicó dentro de las ramas de la ciencia, la investigación de problemas relacionados con la educación, se estudiaron las teorías generales de la pertinencia social de la educación superior, se revisó la teoría general de sistemas y la planificación estratégica como teorías sustantivas y luego se contrastaron, particularmente en el caso de la Pertinencia Social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

2.2.4 Método fenomenológico

El estudio de fenómenos sociales, no deben realizarse con individuos aislados, si los mismos se realizan en el propio contexto donde los fenómenos ocurren, encontraremos que son fenómenos que suceden en un grupo de personas que interaccionan como parte de una realidad y que se encuentran vinculados por una situación particular que puede ser trabajo, estudios, recreación, enfermedad, etc. En resumen, lo que interesa para este caso es observar

el comportamiento de seres humanos ante una situación particular de trabajo, que se ha convertido en objeto de estudio.

Según Alvarez-Gayou (2009):

La fenomenología es una corriente filosófica originada por Edmund Husserl a mediados de 1890; se caracteriza por centrarse en la experiencia personal en vez de abordar el estudio de los hechos desde perspectivas grupales o interaccionales (...) Considera que los seres humanos están vinculados con su mundo y pone el énfasis en su experiencia vivida, la cual aparece en el contexto de las relaciones con objetos, personas, sucesos y situaciones. (pp. 85- 86)

Tomando la explicación vertida sobre este método, también se decidió incluirlo, porque el estudio del caso de la Pertinencia Social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, considera entre otros el estudio del grupo de investigadores, no como sujetos aislados sino en cohesión con el sistema de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala y del País.

2.2.5 Método bibliométrico

El estudio de las fuentes de información documental se ha convertido también en una ciencia, que cuenta en la actualidad con métodos que con un enfoque cuantitativo pueden ser aplicados con rigor científico. Entre ellos se puede mencionar la Bibliometría, que tiene su base epistemológica en la bibliografía, tanto la Bibliometría como la Bibliografía son producto de las Ciencias de la Documentación.

Según Carrizo (2000):

La Bibliometría es el conjunto de conocimientos metodológicos para la aplicación de técnicas cuantitativas, destinadas al estudio de los procesos de producción, comunicación y uso de la información científica, con el objeto de contribuir al análisis y evaluación de la Ciencia y la investigación. (p. 9)

Al igual que otras disciplinas, la Bibliometría se fue desarrollando hasta llegar a lo que ahora se conoce, tomando inicialmente los conceptos y técnicas de otras disciplinas entre ellas la Estadística. Su nacimiento y desarrollo surge de la necesidad de contar con análisis de la producción científica y de los científicos que fueron acumulando producciones en los variados campos de la ciencia, así mismo se ha visto favorecida por el uso de los ordenadores y software con los que se cuenta en la actualidad.

Según Carrizo (2000):

En cuanto a su carácter multidisciplinar y debido a él, la Bibliometría toma las técnicas de la Estadística para realizar sus estudios, además de las encuestas y los tests, documentos primarios de la Sociología y se ayuda de la Informática para construir los resultados de sus estudios por medio de hojas de cálculo o programas de ordenador específicos de la Estadística, sin contar con la utilización de las bases de datos que contienen los documentos que analiza. Con todas estas herramientas propias de otros campos del conocimiento se construyen los análisis bibliométricos que analizan la producción científica y de los científicos de los diferentes campos del saber o de la Ciencia. (pp. 7-8)

Se puede decir entonces que más que un método es un conjunto de métodos que miden el crecimiento de la ciencia, por medio de la producción de los científicos; y que aplicando métodos estadísticos puede establecer el desarrollo de las disciplinas científicas. En la actualidad con la acelerada producción de conocimiento que existe y el surgimiento del internet y la *Web*, esta disciplina se ha convertido en una herramienta muy importante y suele denominarsele “Informetría”, “*Librametry*”, “Cienciometría”, “*Netmetría*” “Cibermetría” ó “*Webmetría*”.

El objetivo de la bibliometría lo explica Jiménez en el siguiente párrafo:

Existe un alto grado de consenso en torno a dos ideas que están presentes en prácticamente todas las definiciones: los métodos estadístico-matemáticos, o más genéricamente cuantitativos, que se han de emplear y el objetivo: analizar conjuntos documentales, sus productores y consumidores. (Jiménez, 2000, p. 760)

Este auge de sugerencia en cuanto a la denominación de esta disciplina está vinculado casi en todos los casos a otros conceptos de la posmodernidad. Jiménez (2000) afirma: “Otlet sigue

triunfando 70 años después y cómo podemos observar el término Bibliometría actualmente sigue siendo el más utilizado y conocido en la ciencia internacional” (p. 764). Con la alta producción y comunicación de conocimientos que actualmente existe, este tipo de estudios han cobrado mucha importancia, pues a través de ellos se puede medir la producción intelectual en un campo o tema específico, realizado por países, centros o institutos de investigaciones en un período de tiempo determinado, lo cual permite identificar líneas de investigación o vacíos de conocimiento.

En las incipientes etapas, la ciencia era un divertimento intelectual, y por lo tanto no tenía ninguna incidencia práctica en la sociedad, pero a partir del siglo XVII el desarrollo científico y sus aplicaciones fueron fundamentales en la revolución industrial. Ardanuy (2012) indica. “La realidad socioeconómica y la ciencia interactúan influenciándose mutuamente (...) hoy en día la ciencia no puede considerarse una actividad independiente y desligada de los procesos sociales” (p. 3). Las instituciones de educación superior deben aplicar estrategias de comunicación efectivas, para que su producción científica sea transferida y encuentre utilidad no solo en la comunidad científica sino también en la sociedad en general.

Price (1963), definió la ciencia como aquello que se edita en las publicaciones científicas y al científico como la persona que ha colaborado escribiendo alguna de esas publicaciones. De allí podría decirse que el propósito social de la investigación no se cumple o queda incompleto sin su publicación. “Puesto que ésta es la que proporciona el proceso de conexión con la comunidad científica que puede evaluarla y dar o no su asentimiento” (Ardanuy, 2012, p. 6). Esta aceptación entre pares depende de la utilidad del nuevo conocimiento generado, ya que si este es de impacto, será utilizado por otros autores para la recreación y construcción de nuevo conocimiento.

El medio especializado donde la investigación encuentra publicidad y existencia social, además de conservación y el archivo de conocimiento es la revista científica o académica, ya que actualmente existen un sin número de posibilidades en donde los investigadores pueden presentar su trabajo para que el mismo sea aceptado para publicación, regularmente las

mismas se identifican por áreas de conocimiento y utilizando esta clasificación se puede evaluar la investigación científica realizada, la cual se puede realizar, "...mediante dos modos complementarios: la evaluación por pares (*peer review*) y la evaluación a posteriori mediante la valoración de las publicaciones en las que se recojan los resultados" (Ardanuy, 2012, p. 6).

La unidad de análisis para la bibliometría es el artículo científico, cuando se realiza una publicación en alguna revista científica, además de contribuir a enriquecer el estado del arte, se integra a un sistema de relaciones que se establecen entre el conjunto de documentos existentes de una disciplina e incluso con toda la producción científica. Estando disponible en este medio es que pueden aflorar las relaciones a través de la manifestación explícita de los autores, el análisis de estos dos aspectos y sus relaciones es lo que compete a la bibliometría.

Dando seguimiento a estas evaluaciones es que se puede llegar a conocer el impacto de un trabajo científico que ha sido publicado, si este contribuye al avance del conocimiento existente, o presente un nuevo conocimiento, será utilizado por otros autores de la comunidad científica, es decir recibirá citas. Esta es la forma que el autor recibe el reconocimiento de sus pares, por supuesto que este resultado muchas veces no es inmediato, pero es importante tenerlo en cuenta.

Hoy en día se ha facilitado la realización de análisis bibliométricos porque para realizarlos se hace uso de las bases de datos disponibles en la red, en las cuales podemos encontrar descriptores, palabras claves, resúmenes, y unas pocas contienen citas (índices de citas), a lo cual Ardanuy agrega:

Durante muchos años los únicos índices de citas disponibles Science Citation Index (SCI), Social Sciences Citation Index (SSCI) y Arts and Humanities Citation Index (AHCI) fueron los elaborados por el Insitute for Scientific Information (ISI), en la actualidad estos índices están integrados en el Web of Science (WOS) suministrado por Thomson Reuters a través de la plataforma Web of Knowledge (WOK). Otro de los productos ofrecidos por el WOK es el Journal Citation Reports que evalúa el impacto de las revistas a partir de las citas. Existen dos ediciones la Science Edition y Social Science Edition. (Ardanuy, 2012, p. 7)

Con el desarrollo de la *Web* han sido introducidas otras fuentes de información para los estudios bibliométricos, en el año 2002, *Elsevier* comenzó a publicar *Scopus* –oficialmente *SciVerseScopus*- y a finales del 2004 *Google Inc.* lanzó *Google Scholar* –o *Google Académico*-, que a diferencia de las bases de datos tradicionales, no vacía los contenidos de revistas sino explora sistemáticamente la *Web*. En este producto convergen dos servicios, un buscador de publicaciones científicas y un índice de citas que permite conocer el impacto de los trabajos publicados.

Más recientemente *Google Inc.* ha incorporado dos nuevos productos *Google Scholar Citations (GSS)* que recopila la producción científica de un investigador y la ofrece agregada a una página *web*, añadiendo información sobre el número de citas de cada referencia, y *Google Scholar Metrics (GSM)*, que ofrece el impacto de las revistas científicas a partir de los recuentos de citas.

La bibliometría como disciplina científica se fundamenta en la búsqueda de comportamientos estadísticamente regulares en los diferentes elementos relacionados con la producción y el consumo de información científica, por eso en su desarrollo a lo largo del tiempo se han establecido ciertas leyes que permiten estudiar y analizar estos comportamientos. Según Ardanuy (2012), entre ellas se pueden mencionar cuatro, que se describen brevemente a continuación:

- **Ley de productividad de los autores:** esta ley anuncia una relación cuantitativa entre los autores y las contribuciones producidas en un campo dado a lo largo de un período de tiempo. Se usa la ley de *Lotka* que es equivalente al llamado principio de Pareto en economía, conocido también como la regla del 80-20.
- **Ley de dispersión de la bibliografía científica:** no todas las publicaciones son igual de consultadas, sino que unas pocas acumulan la mayor parte del consumo. El enunciado de la ley de *Bradford* dice que si las revistas científicas se ordenan en una secuencia decreciente de productividad de artículos sobre un campo específico, estas pueden dividirse en un núcleo de revistas que abordan en particular el tema (núcleo

de *bradford*) y varios grupos o zonas que contienen aproximadamente el mismo número de artículos que el núcleo.

- **Ley de crecimiento exponencial:** *Derek J. de Solla Price* (1956) constató que el crecimiento de la información científica era exponencial y se producía a un ritmo tan rápido, que cada 10-15 años la información global existente se duplicaba (ley de *Price*). Sin embargo cada disciplina sufre su evolución propia, pasando por diversas etapas.
- **Ley de obsolescencia de la bibliografía científica:** *Price* también constató que la literatura científica pierde actualidad cada vez más rápidamente, pero el envejecimiento de la bibliografía no es uniforme para todas las disciplinas científicas.

La bibliometría es un método cuantitativo, por lo tanto para calcular los datos numéricos que permiten el análisis de rasgos diversos de la actividad científica, que son el resultado de las características bibliográficas del conjunto de documentos estudiados, así como las relaciones existentes entre estas características, utiliza un conjunto de indicadores vinculados tanto a la producción como al consumo de información.

López, Castellanos, López y Hernández (2009) indican:

Los principales indicadores bibliométricos, los que con más frecuencia se utilizan, son los siguientes:

- Productividad de las publicaciones.
- Productividad de los autores.
- Productividad por instituciones editoras y lugares de edición.
- Análisis de producción por su temática.
- Análisis de citas, índices de impacto y de 'colegios invisibles'. (p. 60)

Los indicadores definidos permiten evaluar diferentes aspectos de las publicaciones realizadas, los mismos pueden estar relacionados con el autor de la publicación o con el medio de publicación (revistas científicas). Por otro lado, Sans, Martín (1997), Ardanuy, Jordi (2012), hacen referencias a los siguientes:

Indicadores de Producción: entre estos se incluye el **indicador de productividad**, que se refiere al número medio de trabajos por autor o el número medio de autores por trabajo.

Indicadores de dispersión: a través de este indicador se trata de determinar que publicaciones constituyen el núcleo de la disciplina. Para ello frecuentemente se recurre a considerarlo aquellas que acumulan el 50 % de las citas.

Indicadores de visibilidad o impacto: estos miden la influencia de los autores y de los trabajos publicados y son las magnitudes mas conocidas de la bibliometría dado que influyen directamente en las carreras profesionales de los investigadores.

Entre estos encontramos el **número total de citas** recibidas (conocido como **índice de Platz**), el **promedio de citas** que obtiene cada contribución de un autor, el **índice de inmediatez** se calcula a partir de las citas recibidas el mismo año de publicación de los artículos, el **índice de autocitas de una revista** o publicación seriada se define como el porcentaje de referencias a la propia publicación independientemente del autor, **índice h o de Hirsch**, un científico tiene un índice h, si de todos sus trabajos h reciben al menos h citas cada uno, y el resto tiene como máximo h citas, el índice h hace referencia al balance entre el número de publicaciones y las citas de estas publicaciones.

Indicadores de colaboración: estos miden las relaciones existentes entre los productores científicos que han publicado conjuntamente resultados. Puede contabilizarse la proporción de trabajos con dos, tres o más autores e identificarse aquellos individuos o instituciones que más han publicado conjuntamente. Una opción mas compleja es el **análisis de la red social** que se establece entre los autores que publican conjuntamente.

Indicadores de obsolescencia: estos miden el envejecimiento de las publicaciones. Entre los más utilizados se encuentra el **semiperíodo de Burton y Kebber**, que se define como la mediana de las referencias ordenadas por su antigüedad. Otra medida es el **índice de Price** o porcentaje de referencias que tienen menos de 5 años de antigüedad.

Indicadores de forma y contenido: Debido a que la producción científica puede realizarse por canales diferentes, se suele considerar el porcentaje de documentos de cada **tipología documental**: libros capítulos; comunicaciones de congresos, tesis doctorales y especialmente los artículos de revista –que a su vez también presentan variantes- tales como artículos de investigación, reseñas, editoriales, notas y comunicados. Otro aspecto a considerar es el **soporte documental**, centrado tradicionalmente en detectar la importancia del uso de soportes diferentes al papel. También se puede considerar la distribución porcentual de **temas** y de **lenguas** utilizadas.

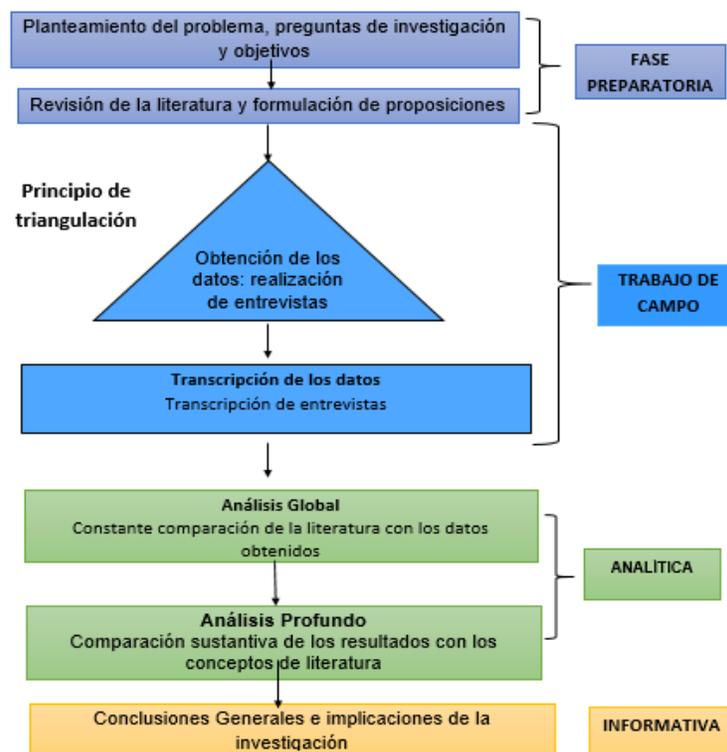
Se decidió realizar una descripción un poco amplia de este método porque esta teoría conceptual es poco conocida y además en nuestro país la información al respecto es muy pobre. No se cuenta con información sistematizada de la investigación que se realiza, hay muy pocas revistas indexadas producidas para realizar estudios bibliométricos, como los que se han realizado en países como Colombia y México, tal como se pudo observar en la revisión documental realizada.

El concepto utilizado de éste método en la presente investigación fue el del **índice h o de Hirsch**, el cual se obtuvo consultando la base de datos *Scopus*, este dato se consideró como uno de los criterios convenientes a tomar en cuenta para la selección de los sujetos de la muestra, porque este indicador nos provee información sobre la producción intelectual de los investigadores de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Dentro de la muestra de sujetos se incluyó a Profesores Investigadores egresados de las cinco carreras de Facultad que tenían los mayores “índices h” publicado en la base de datos *scopus elsevier*, porque esto era un indicador del grado de impacto de la producción intelectual de estos investigadores en la comunidad científica.

2.3 Pasos que se siguieron en la investigación

Se indicó anteriormente que son cuatro las fases y etapas del proceso de la investigación cualitativa: preparatoria, trabajo de campo, analítica e informativa. El desarrollo de un proyecto de investigación, debe seguir un proceso riguroso para alcanzar los objetivos propuestos y dar respuesta a las preguntas de investigación, con resultados válidos y confiables. En todo el recorrido documental realizado, se logró clarificar los aspectos que permitieron definir el proceso metodológico de la investigación empírica, Se presenta a continuación un gráfico que ilustra de forma resumida los pasos que se siguieron en el desarrollo de la investigación, que se realizó con metodología cualitativa; y que se utilizó para la recolección de los datos del método de estudio de caso.

Figura 3. Procedimiento metodológico del estudio de caso



Fuente: Elaboración propia, con base a Shaw (como se citó en Martínez, 2006, p. 182 y Rodríguez et al., 1996, p. 64)

En su fase preparatoria el proceso de investigación se inicia con la concepción de una idea que surgió de motivaciones personales de la investigadora. Se inició la revisión de la literatura, con lo cual la idea fue tomando cuerpo. “Una vez concebida la idea del estudio, el investigador debe familiarizarse con el tema en cuestión” (Hernández et al., 2007, p. 524). Se profundizó en la revisión de información relacionada con el tema de la Pertinencia Social de la Educación Superior, se recopilaron los antecedentes relacionados, se procedió a la elaboración del estado del arte y se identificaron las teorías que explicaron el objeto de estudio.

El estado del arte permitió conocer el grado de avance que ha alcanzado el conocimiento relacionado con el tema de la Pertinencia Social de la Educación Superior, tanto a nivel global como regional y local, esto proporcionó una amplia visión del tema, que permitió enfocar el punto de partida de la presente investigación. El marco teórico fue el espacio que se le dio a la teoría, dentro del proceso de investigación, el cual fue realizado antes de iniciar el trabajo de campo, ya que la teoría desarrollada en este espacio sirvió de base para la medición y observación.

Para aclarar la forma correcta de abordar el problema, es decir construir un proyecto de investigación para valorar la pertinencia social de una institución de educación superior; se revisaron libros sobre metodología de la investigación, en donde se estudiaron enfoques, metodologías, paradigmas, métodos, etc., todo esto permitió afinar la idea y se procedió a estructurar el planteamiento del problema de investigación. “Ya que nos hemos adentrado en el tema, podemos plantear nuestro problema de estudio. El planteamiento cualitativo suele incluir los objetivos, las preguntas de investigación, la justificación y la viabilidad” (Hernández et al., 2007, p. 524).

Los planteamientos cualitativos son una especie de plan de exploración (entendimiento emergente) y resultan apropiados cuando el investigador se interesa por el significado de las experiencias y valores humanos, el punto de vista interno o individual de las personas y el ambiente natural en que ocurre el fenómeno estudiado, así como cuando buscamos una perspectiva cercana de los participantes. (Hernández et al., 2007, p. 530)

Como parte del proceso de abstracción realizado para la elaboración del Marco Teórico, se revisó la literatura disponible para el tema, uno de los pasos realizados fue el estudio de las teorías generales de la Pertinencia Social de la Educación Superior, lo cual facilitó la formulación de las proposiciones teóricas que posteriormente fueron contrastadas con la realidad empírica de la Institución bajo estudio, ya que, “...en la sociedad y en la naturaleza existen relaciones complejas de origen causal y estas relaciones pueden ser estudiadas a través de casos” (Yacuzzi, 2006, p. 4), esto permitió el estudio del fenómeno en su ambiente natural, es decir, donde este se desarrollaba.

La pertinencia social de la educación se desarrolla a través de las múltiples relaciones que se dan entre los procesos y productos de la institución y el contexto donde esta se sitúa, es decir que su radio de acción es muy amplio, complejo y las particularidades que de ella se derivan son influenciadas por el contexto. En este sentido “...los casos no deben tomarse para evaluar la incidencia de un fenómeno. Además, su valor reside en parte en que no solo pueden estudiar un fenómeno, sino también su contexto” (Yacuzzi, 2006, p. 9). Lo cual resultó muy apropiado, porque la incidencia del fenómeno no era parte de los objetivos de esta investigación, pero si la comprensión, descripción y valoración del mismo.

El estudio de caso se ha convertido en una herramienta de utilidad para la investigación científica de las ciencias sociales. “Se concentra, en particular, en el método como forma de generar teorías sobre fenómenos sociales y organizacionales de causalidad compleja (...) son especialmente valiosos porque permiten el estudio de la causalidad y la plasma en una teoría” (Yacuzzi, 2005, p. 2). En este sentido, la selección del método de estudio de caso permitió estudiar el complejo fenómeno de la Pertinencia Social de la Educación Superior, en el ambiente natural de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia; y a través de las percepciones brindadas por los actores sociales se describió, comprendió y explicó con la debida fundamentación teórica el fenómeno estudiado.

El caso de investigación, (...) intenta realizar inferencias válidas a partir del estudio detallado de acontecimientos que no se desarrollan en un laboratorio, sino en el contexto de la vida social e institucional. Aún así, se espera que brinde un conocimiento científico. (Yacuzzi, 2005, pp. 4-5)

Las dos preguntas que propiciaron esta investigación fueron: ¿Por qué se ha vuelto tan relevante, el tema de la pertinencia social de la educación superior en la sociedad contemporánea?, y ¿cómo y dónde se podía evaluar empíricamente la pertinencia social en el contexto guatemalteco? Para ello se elaboró el planteamiento cualitativo del problema, se delimitó como unidad de análisis del caso a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se definieron los objetivos y las preguntas de la investigación.

Desde el diseño hasta la presentación de sus resultados, el método está estrechamente vinculado con la teoría. Una teoría es una respuesta a una pregunta del tipo “por qué” o “cómo”, y encierra generalmente un mecanismo causal. El caso permite indagar detalladamente en este mecanismo, con mayor profundidad que los estudios estadísticos. Su ámbito de aplicación está bien definido: estudia temas contemporáneos sobre los cuales el investigador no tiene control y responde a preguntas de tipo “cómo” y “por qué”. (Yacuzzi, 2006, p. 1)

Cuando se contó con un proyecto definido en el que se definieron las proposiciones teóricas que iban a permitir la observación, se avanzó de la fase preparatoria a la fase de trabajo de campo. Las teorías son producto de la mente humana, son creadas y el objetivo es la explicación de los fenómenos. “Por otra parte hay quienes entienden la teoría como un conjunto general de ideas que orientan la acción” (Rodríguez et al., 1996, p. 81). Por eso es importante que toda investigación cualitativa antes de iniciar el trabajo de campo cuente con una teoría orientadora.

Cuando en la administración estudiamos casos, (...) nuestro objetivo primero es en general, crear teorías para explicar los fenómenos. (...) Estamos tranquilos si al menos explican, (...) si presentan una serie de conexiones lógicas que llevan de las causas al efecto. (Yacuzzi, 2006, p. 14)

Como fuente primaria de obtención de datos cualitativos se utilizó la entrevista semi estructurada. Partiendo de los objetivos de investigación se definieron las categorías de estudio que fueron las que sirvieron de base para la elaboración del instrumento de la entrevista. Se corrió la prueba piloto para validar el instrumento, se hicieron las correcciones que se consideraron pertinentes, se establecieron los contactos con los informantes

previamente calificados y se realizaron las once entrevistas semi estructuradas que sirvieron de base para la explicación del fenómeno social estudiado.

Al enfrentar una investigación y situarnos desde una determinada orientación o perspectiva teórica centramos nuestra atención en las dimensiones o factores que, desde esa determinada concepción teórica, se consideran más relevantes. De esta forma surge el marco conceptual de actuación del investigador, que orientará el tipo de información que se debe recoger y analizar, así como las fuentes de procedencia de los datos. (Rodríguez et al., 1996, p. 87)

En este sentido, el método del estudio de caso utilizando la técnica de entrevista semi estructurada, le permitió a la investigadora acercarse a la realidad del caso seleccionado, para establecer relaciones causales y explicaciones teóricas, que permitieron la explicación y comprensión del fenómeno de la pertinencia social de la educación superior, en el contexto de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Se acceso al campo y se recogieron los datos cualitativos, siguiendo el principio de triangulación de diversas fuentes de información o informantes clave, para ello se entrevistó a sujetos que conformaron la muestra no probabilística, previamente calificada, de cuatro grupos sociales que han participado en procesos de investigación de la Facultad; quienes pudieron en la entrevista semi estructurada, expresar en el marco de las categorías establecidas sus percepciones, sentimientos y motivaciones de la realidad social en la que conviven, relacionada con el fenómeno de la pertinencia social de la educación superior estudiado, enfocado en el estudio de caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En el momento que se realizaron las entrevistas, se solicitó el consentimiento a los informantes para grabar y proceder a recoger los datos en notas de voz. Se transcribieron detalladamente los datos de las notas de voz, de las once entrevistas realizadas. Los textos obtenidos de la transcripción de notas de voz de las entrevistas, fueron vaciados en una matriz de análisis interpretativo (que se presenta en el Anexo No. 6), que agrupó las once

respuestas obtenidas para las nueve categorías, esto con el objetivo de facilitar el análisis interpretativo.

Para asegurar la fiabilidad y validez de los resultados, se construyó el estudio de caso, en el cual se incluyó el contexto del caso y el protocolo del caso. Se puede indicar entonces que en este se describió el diseño de la investigación científica y las reglas generales y específicas que se siguieron para asegurar la calidad de la investigación. Yin (como se citó en Martínez, 2006), propone (...) el protocolo de estudio de caso como principal instrumento para asegurar la objetividad del mismo, tanto en función de su fiabilidad como de su validez” (p. 180).

Finalizada la fase de trabajo de campo, se procedió a la fase analítica, es decir al análisis inductivo de los datos. Esto se realizó interpretando las percepciones que cada sujeto brindó por categoría indagada. El objetivo de este paso fue focalizar el análisis, para identificar los puntos de vista más significativos que cada sujeto entrevistado quiso expresar, de esta manera se redujo los datos para hacerlos más manejables. Ya que cada pregunta incluida en el instrumento, al ser realizada a los informantes arrojó once respuestas en concordancia con el número de sujetos entrevistados.

Posteriormente se realizó un análisis de contraste de los once puntos de vista que se obtuvieron para cada categoría, se establecieron similitudes, diferencias, relaciones, puntos comunes, con esto se realizó un segundo proceso de reducción de datos a manera de contar con una síntesis de datos por categoría.

Después se procedió a realizar el análisis profundo de los datos. Se realizó un contraste de los datos reducidos por categoría, el objetivo de esta etapa fue contar con la percepción sintetizada de cada uno de los 4 grupos sociales que conformaron la muestra, esto para lograr obtener las descripciones, explicaciones y valoraciones de cada categoría por cada grupo informante, con esto se logró la disposición y transformación de datos, para poder presentarlos como datos cualitativos de las diferentes categorías.

Para finalizar la fase del análisis profundo, se realizó una reflexión de cada una de las categorías estudiadas para la pertinencia social de la Educación Superior, lo cual se consignó en las reflexiones finales del capítulo de presentación de resultados. También se elaboraron las conclusiones generales y específicas de la investigación.

En todo momento de la fase analítica se realizó una comparación constante de los conceptos de la literatura, las proposiciones teóricas previamente definidas para el estudio de caso, con los datos obtenidos, para cuidar el alcance y cumplimiento de los objetivos de la investigación.

Concluido lo anterior se avanzó a la fase informativa. En esta fase se elaboró el informe de resultados de la investigación, presentando los resultados cualitativos obtenidos en cada una de las categorías definidas y se concluyó la redacción del informe de la tesis doctoral.

2.4 Las técnicas utilizadas

En este proceso metodológico las técnicas utilizadas fueron la observación y la entrevista semi estructurada. La investigación se realizó utilizando un enfoque cualitativo y el método utilizado para su desarrollo empírico fue el estudio de caso. La observación fue una técnica que se utilizó en todo el proceso de la investigación; y la entrevista semi estructurada fue el instrumento utilizado para la recolección de los datos cualitativos.

2.4.1 La observación

Las investigaciones cualitativas resultan apropiadas cuando el investigador se interesa por el significado de las experiencias y valores humanos, el punto de vista interno e individual de las personas y el ambiente natural en que ocurre el fenómeno estudiado, como cuando buscamos una perspectiva cercana de los participantes. Por lo tanto, la observación "...es una herramienta de trabajo muy útil, especialmente en las fases preliminares de la

investigación cualitativa. Recordemos que, en ellas, el investigador busca ubicarse dentro de la realidad sociocultural que pretende estudiar” (Sandoval, 2002, p. 140).

Dos dimensiones son importantes de tomar en cuenta, cuando seleccionamos el ambiente para realizar una observación: conveniencia y accesibilidad. Para realizar este ejercicio es necesario considerar diferentes elementos importantes no solo en la planificación de la actividad, sino que también para el trabajo de campo y el tratamiento de los datos obtenidos. Así como a conocer las ventajas, desventajas y lo conveniente de la utilización de la observación participante. En el método del estudio de caso el buen uso de esta técnica es muy importante debido a que se estudia un fenómeno contemporáneo en tiempo real, entonces es muy significativo cuidar los detalles del desarrollo del mismo.

Según Hernández et al., (2007):

Un buen observador cualitativo necesita para serlo, saber escuchar y utilizar todos los sentidos, poner atención a los detalles, poseer habilidades para descifrar y comprender conductas no verbales, ser reflexivo y disciplinado para escribir anotaciones, así como flexible para cambiar el centro de atención si es necesario. (p. 597)

Estas observaciones no participantes o externas deberán luego ser corroboradas a través de una fase de observación participante o mediante el empleo de entrevistas directas con los actores sociales correspondientes. Etapa donde el investigador cualitativo debe hacer uso de sus habilidades para captar todo lo que el informante expresó, tanto de manera verbal como también de las conductas no verbales.

Según Sandoval (2002):

La observación participante es la principal herramienta de trabajo de la etnografía y se apoya para registrar sus “impresiones” en el llamado diario de campo. Este no es otra cosa que un registro continuo y acumulativo de todo lo acontecido durante la vida del proyecto de investigación. (p. 141)

La observación participante también puede ser de gran utilidad en los inicios de la investigación para ganar la entrada al escenario u obtener el acceso, al cual el investigador necesita introducirse, la rapidez con que esto se logre será influenciado por sus habilidades. Cuando ya se ha logrado el acceso físico y social al escenario de estudio, y se han identificado las situaciones a ser observadas dentro dicho espacio, es necesario decidir qué fenómenos serán observados y analizados en tales situaciones, cuando observarlos y de qué manera realizar las observaciones.

Para este proyecto de investigación la atapa de ganar la entrada al escenario no hubo necesidad de realizarla, debido a que la investigadora es parte del contexto donde la misma se realizó, por lo tanto desde el inicio se tuvo la facilidad del acceso, aunque la observación fue una estrategia muy importante en todo el proceso, porque una de la cualidades que el investigador cualitativo tuvo que desarrollar fue la atención a los detalles, ya que el desarrollo de un alto nivel de compenetración es muy importante para el momento de realizar las entrevistas.

2.4.2 Entrevista semi estructurada

Otra de las técnicas de producción de datos cualitativos que se utilizó en esta investigación fue la entrevista semi estructurada, ya que la valoración de pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia se realizó a través de la percepciones de los investigadores que conforman el sistema de investigación de esta Facultad.

Benadiba y Plotinsky (como se citó en Sautu, 2005) indican:

La entrevista es una conversación sistematizada que tiene por objeto obtener, recuperar y registrar las experiencias de vida guardadas en la memoria de la gente. Es una situación en la que, por medio del lenguaje, el entrevistado cuenta sus historias y el entrevistador pregunta acerca de sucesos, situaciones. (p. 48)

El uso de esta técnica provee información muy rica para la construcción de estudios de caso, en el cual se estudia el fenómeno en su ambiente natural, más sin embargo requiere de mucha planificación para poder lograr un ambiente propicio en el cual tanto el entrevistado como el entrevistador se sientan cómodos y la entrevista se pueda desarrollar sin interrupciones, de manera que se pueda lograr un diálogo espontáneo y sin ninguna clase de presión.

Pero también es importante agregar lo que Alonso (como se citó en Sautu 2005) indica. “Cada investigador realiza una entrevista diferente según su cultura, sensibilidad y conocimiento acerca del tema, y sobre todo, según sea el contexto espacio-temporal en el que se desarrolla la misma” (p.48). Es decir que el entrevistador no puede desligarse de su subjetividad que es también parte del estudio, pero es a través del diálogo con el entrevistado que descubre, conoce, comprende e interpreta la realidad que estudia.

Esta técnica puede ser aplicada de forma individual o grupal; y dependiendo del nivel de indagación que se realice al sujeto entrevistado, se puede clasificar en entrevista semi estructurada o entrevista a profundidad. La que se realizó en esta investigación fue entrevista individual semi estructurada, esta consistió en una guía o lista de preguntas previamente elaboradas, el orden en el que las mismas se realizaron fue de manera flexible y pudo variar de un informante a otro, tratando que la entrevista permitiera la espontaneidad del informante y más que un interrogatorio lo que se buscó fue el desarrollo de una conversación lo más natural posible, para comodidad del entrevistador y el entrevistado.

Para un mejor desarrollo de la entrevista se contactó previamente a los sujetos entrevistados, se les explicó la razón de la entrevista, los objetivos de la investigación, el uso que se le daría a los resultados, el tiempo aproximado de duración y se convino una cita posterior. Esto permitió que en el momento que se realizaron las entrevistas no se tuvieron interrupciones y se pudo obtener la información que se necesitaba. (Ver Anexo 5 y 6, guías de entrevistas)

Según Sautu, (2005), la entrevista posee las siguientes características:

- Es una técnica fácil de recolectar y registrar información.

- El investigador ha definido y decidido los temas de interés de la investigación.
- Debido a su flexibilidad ésta permite visualizar otros temas emergentes.

Y entre sus principales limitaciones Sautu, (2005) menciona:

- Debe haber un conocimiento previo del contexto y de la cultura.
- Hay que invertir tiempo si se compara con otras técnicas.
- Pueden ocurrir problemas de reactividad con el sujeto entrevistado.
- Se necesita conocimientos lingüísticos apropiados a la situación y población.
- Falta de observación directa en los escenarios naturales.

El conocimiento de las características y limitaciones de la técnica de la entrevista permitió cuidar los detalles cuando se planificó el trabajo de campo. Con esta técnica se obtuvo información de gran riqueza, lo cual se pudo observar en las palabras y las interpretaciones de los entrevistados, que permitió al investigador a través de un diálogo franco, directo y espontáneo, preguntar y repreguntar hasta clarificar las dudas que surgieron en el transcurso de la entrevista. Se utilizó la técnica de entrevista individual, lo cual fue muy conveniente porque se pudo dar a cada informante el tiempo requerido para exponer sus experiencias.

De esta forma la entrevista se convirtió en una rica experiencia de diálogo informal, en donde cada uno de los informantes pudo expresar de manera espontánea sus vivencias, ocurridas en sus experiencias personales relacionadas con los procesos de investigación, en algunos casos se remontaron a vivencias transcurridas mucho tiempo atrás, incluso cuando los profesores ahora jubilados gozaban de su calidad de estudiantes, entre las que se pueden mencionar: logros, dificultades y alegrías. De esta forma se pudo constatar cómo los procesos de investigación se han constituido en historias de vida de varios profesores de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

El instrumento elaborado cumplió su objetivo en la recolección de datos, ya que con las preguntas que se incluyeron en el mismo, se pudo obtener la información para dar respuesta a

las preguntas que se habían generado, en el estudio de Pertinencia Social de la Educación Superior.

2.5 La interpretación de datos

Las características específicas que fueron estudiadas en este estudio de caso único, son las relacionadas con la Pertinencia Social de la Educación Superior en el ámbito social, de la función de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y su forma de interrelacionarse, con el contexto social y en el desarrollo del mismo, para ello se siguió la lógica de los análisis cualitativos a través de un estudio de caso.

Los datos obtenidos a través de once entrevistas semi estructuradas que fueron realizadas a investigadores de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia se vaciaron en una matriz y después en concordancia con el método utilizado y el paradigma seleccionado para la investigación, se realizó el análisis interpretativo de los mismos. En principio se realizó una reducción de los datos lo que los hizo comprensibles y posteriormente se llevo a cabo la comparación entre los datos de las nueve categorías. Este contraste realizado permitió buscar puntos de vista comunes, con lo cual se establecieron relaciones a partir de los datos.

Se realizó un análisis de las percepciones más representativas de los diferentes actores sociales que coexisten y se interrelacionan en el sistema de investigación de la Facultad. Para ello se estableció en el análisis una correlación entre los investigadores, las tareas, las vivencias, los productos del proceso de investigación, la calidad educativa versus la pertinencia social, la divulgación, transferencia y apropiación del conocimiento, el impacto y la vinculación de los procesos y productos facultativos.

Después de este proceso interpretativo de datos obtenidos en la entrevistas semi estructuradas, se valoró cualitativamente la pertinencia social de la institución, el valor social

del conocimiento producido a través de su sistema de investigación y también se aportó teoría que si bien no es generalizable puede ser exportada a otros casos de similar trascendencia. Ya que, “...los métodos cualitativos intentan dar cuenta de la realidad social, comprender cuál es su naturaleza más que explicarla o predecirla” (Anguera, 1986, p. 24). A través de las percepciones y puntos de vista de los sujetos entrevistados, la investigación permitió comprender con una visión holística la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

2.6 Caracterización de la unidad de análisis

El estudio de Pertinencia Social de la Educación Superior planteado fue definido como estudio de caso único, se consideró de carácter descriptivo ya que describió lo que sucedía en un caso particular. Es decir que la Pertinencia como fenómeno social fue estudiada empíricamente en el contexto de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

El estudio se definió como caso único, porque por las particularidades de esta Facultad, en lo que se refiere a su concepción de Facultad de una Universidad Pública, las carreras que se imparten, su liderazgo en investigación y sus programas de docencia productiva, no existe la posibilidad en el contexto guatemalteco de compararla con otra Institución de Educación Superior similar, ya que estas características intrínsecas son las que definen su naturaleza y la hacen muy particular. Por lo tanto, la unidad de análisis que se definió para el presente estudio la constituyó la Facultad de Ciencias Química y Farmacia, incluyendo sus procesos y productos.

2.7 Los sujetos que participaron en el estudio de caso

La definición y selección de las personas que se entrevistaron para la obtención de datos cualitativos requirió especial atención, porque la técnica de la entrevista fue la fuente de información primaria que se utilizó. Los sujetos que participaron en las entrevistas de la

investigación fueron previamente seleccionados para incluirlos en la muestra. Para ello se conversó con expertos investigadores a quienes se les presentó los objetivos y el alcance del estudio, y se solicitó su ayuda para definir y seleccionar la muestra.

López y Deslauriers (2011) afirman:

Una de las partes importantes en la estrategia de investigación por entrevistas es la muestra. Esta concierne al tipo de individuo (edad, sexo, status socioeconómico, profesión entre otros) que se entrevistarán y a su número. Indudablemente la decisión sobre la elección de las personas estará determinada por el problema de investigación. (p. 8)

De allí se definieron las siguientes características de los sujetos que se integraron a la muestra:

- Profesores que pertenecieran a todas Carreras de la Facultad y que además eran investigadores integrados a las Unidades del Sistema de Investigación, ya que cada uno de ellos pudo aportar una experiencia diferente según el contexto de la Escuela a la que pertenece.
- Profesores jubilados que aun se encuentran vinculados a procesos de investigación universitarios.
- Estudiantes de grado y posgrado de la Facultad con pensum cerrado y que actualmente se encuentran realizando procesos de tesis para graduación.
- Autoridades que actualmente se encuentran ocupando cargo de Director de la Dirección General de Investigación y Secretario de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología

Con esta muestra se logró abarcar en rango amplio de experiencias en lo que a investigación se refiere, desde los jóvenes estudiantes que aún están en su proceso de formación en investigación, los profesores en servicio quienes ya han logrado reconocimiento por las

publicaciones que han realizado, hasta los más conocedores y expertos profesores jubilados. También se obtuvo el punto de vista no solo de la Facultad, sino que también de los entes que administran los procesos de investigación dentro de la Universidad de San Carlos y el país, es decir una visión global del proceso de investigación.

Considerando todas estas características que fueron previamente definidas, los sujetos que integraron la muestra y que participaron en el desarrollo de este estudio de caso, fueron los que se indican a continuación:

1. Dr. Oscar Manuel Cobar Pinto, Secretario Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Medalla CONCYT 2002.
2. MSc. Gerardo Leonel Arroyo Catalán, Director General de Investigación, Universidad de San Carlos de Guatemala.
3. Lic. Armando Cáceres, Profesor jubilado, Editor de la revista centroamericana de Investigación y Posgrado “Ciencia, Tecnología y Salud”, Medalla CONCYT 1998.
4. Dra. María Carlota Monroy, Profesor jubilado, investigador del Laboratorio de Entomología Aplicada y Parasitología (LENAP), Medalla CONCYT 2004.
5. Dra. Suly Margot Cruz, Profesora escuela de Química Farmacéutica e investigador del Laboratorio de Investigación de Productos Naturales (LIPRONAT).
6. Dr. Juan Francisco Pérez Sabino, Profesor escuela de Química, investigador del Grupo de Investigación Ambiental (GIA).
7. Dra. Maura Quezada, Profesora del Centro de Estudios Conservacionistas e investigadora del Jardín Botánico-Herbario.
8. MSc. Blanca Samayoa, Profesora e investigadora de la Escuela de Química Biológica.
9. MSc. Julieta Salazar de Ariza, Profesora de la Escuela de Nutrición e investigadora de la Unidad de Estudios Integrales sobre Alimentos Autóctonos de la Región.
10. Licda. Gabriela Rodas, estudiante del programa de Maestría en Microbiología de Enfermedades Infecciosas (MAENFI) en proceso de elaboración de tesis.
11. Br. Salvador Castellanos, estudiante pensum cerrado carrera de Biología en proceso de elaboración de tesis.

Es importante agregar que estos dos profesionales que ocupan cargos de alta dirección en entidades relacionadas con la investigación a nivel de la Universidad de San Carlos de Guatemala y del País, han sido también integrantes del sistema de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, también fueron Decanos de la Facultad; el Secretario del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, quien es profesor jubilado de la Facultad, también fue Director del Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas de la Facultad y Director de la Dirección General de Investigación, de la USAC.

2.8 Las fuentes de información

Para la realización de este estudio se utilizaron todas las fuentes que se consideró más apropiadas. Entre ellas fuentes primarias y fuentes secundarias de información acordes las mismas al enfoque metodológico seleccionado. Sierra (1995), se refiere a estas en el siguiente párrafo:

Las fuentes de información son la parte medular de una investigación, ya que de la riqueza y veracidad de las mismas se fortalece el resultado de la investigación, clasifica las fuentes de información en fuentes reales o empíricas y fuentes documentales. (p. 369)

De las fuentes de información que se tuvo a disposición, unas se utilizaron para la revisión documental lo cual permitió conocer los antecedentes, definir el marco teórico y los aspectos metodológicos y otras fueron utilizadas para el desarrollo de la parte empírica de la investigación, es decir que por medio de ellas se recogió los datos cualitativos. Con esto se pudo contrastar los hallazgos encontrados en el trabajo de campo, con la teoría que se reviso y describió en el marco teórico de la presente tesis.

2.8.1 Fuentes de información primarias

Unas de las fuentes de información primarias que se utilizaron fueron las entrevistas semi estructuradas y la observación. A través de la entrevista de los informantes clave se pudo conocer las motivaciones y percepciones respecto a los temas investigados, sus comentarios libres y no estructurados permitieron enriquecer de mejor forma los conocimientos relacionados con el tema de la Pertinencia Social de la Educación Superior. La observación no participante se dio durante todo el proceso de investigación, al transitar en el contexto o al revisar documentos y la observación participante, ocurrió en los momentos de interacción del entrevistador con los sujetos que fueron entrevistados.

La revisión exhaustiva de las fuentes de información primarias es muy importante en el desarrollo de una investigación porque estas proveen información valiosa. “Constituyen el objeto de la investigación bibliográfica o revisión de la literatura y proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que contienen los resultados de los estudios correspondientes” (Hernández et al., 2007, p. 66).

Otras fuentes de información consultadas para la presente investigación fueron: tesis doctorales y de maestría, libros, ensayos, monografías, revistas científicas, documentos oficiales de universidades, Declaraciones de conferencias mundiales y regionales de educación superior, documentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), El Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), entidades que integran instituciones de educación superior como Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de la República Mexicana (ANUIES), Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN), Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA), Red de Universidades de Iberoamérica (UNIVERSIA) y páginas *Web* de universidades.

2.8.2 Fuentes de información secundarias

Además de las fuentes primarias de información, para el enriquecimiento del conocimiento del tema y del problema de investigación, se debió recurrir a fuentes secundarias de información. Bounocore (1980) define las fuentes secundarias como aquellas que contienen datos o informaciones reelaborados o sintetizados. Entonces se puede indicar que estas son las que se revisaron para complementar la búsqueda de fuentes de información primaria. Entre las que fueron consultadas se pueden mencionar: resúmenes de congresos académicos, catálogos de bibliotecas virtuales, centros de información, páginas *Web* de otras Instituciones de Educación Superior, bases de datos, blogs, diarios digitales, etc.

2.9 Reflexiones finales del capítulo

La elaboración del capítulo de metodología fue muy significativa para la realización de esta investigación, porque sirvió para definir los pilares o cimientos que sostuvieron el proceso de la investigación y que al mismo tiempo permitió que se diera un flujo procesal, orientado por un hilo conductor durante todo el recorrido metodológico. Ya que los aspectos metodológicos, la selección y definición del enfoque y los métodos utilizados fueron los que definieron y guiaron los pasos de la ruta inicialmente trazada y que posteriormente se recorrió, y llegó a concluirse exitosamente.

En el presente capítulo se describió a detalle la metodología que permitió profundizar los conocimientos sobre el enfoque cualitativo, el método de estudio de caso y el manejo de la técnica de la entrevista semi estructurada, que fueron de utilidad para el estudio del fenómeno contemporáneo de la Pertinencia Social en la Educación Superior, abordado en su ambiente natural, en una región compleja donde coexisten múltiples realidades humanas y sociales, como es el caso del contexto de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, que fue definida como la unidad de análisis del proyecto.

Los datos recogidos a través de una fuente primaria de información como la entrevista semi estructurada, fueron esenciales para proceder posteriormente al análisis interpretativo de la información sobre la Pertinencia Social. A través de las entrevistas se conoció las diversas realidades existentes en el contexto estudiado, porque en ella participaron como sujetos de investigación diversos actores sociales del sistema de investigación de la Facultad, quienes expresaron sus percepciones y puntos de vista, con lo cual se pudo describir y caracterizar con mucho detalle el fenómeno de la pertinencia social, en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, todo esto bajo un marco de rigor, confiabilidad y validez.

Se puede decir que la metodología cualitativa que se utilizó permitió responder las preguntas que generó esta investigación, por lo tanto los objetivos se cumplieron, ya que se pudo valorar y formular teoría sobre el fenómeno de la pertinencia social de la educación superior en el contexto guatemalteco, a partir de información documental y empírica recabada en el estudio de caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

PARTE II. MARCO TEÓRICO

- **ANTECEDENTES RELACIONADOS A LA INVESTIGACIÓN**
- **TEORIAS QUE EXPLICAN EL OBJETO DE ESTUDIO**
- **ESTUDIO DE CASO: Aspectos a tomar en cuenta en la pertinencia social de la educación superior**

CAPÍTULO 3

ANTECEDENTES RELACIONADOS A LA INVESTIGACION

Un referente importante para definir la ruta a seguir en una investigación, son los antecedentes que de la misma se puedan ubicar y conocer. En ese orden de ideas se inició la construcción del estado del arte. El uso de palabras clave para la búsqueda de la información, permitió elaborar un inventario de la información disponible en relación a la Pertinencia Social de La Educación Superior.

Como metodología para la búsqueda de la información, se acceso a diversas fuentes de información primarias y secundarias, en las cuales se pudo iniciar el acercamiento a la información especializada sobre el tema, lo cual permitió realizar la selección, técnicas de registro y sistematización; y posteriormente lectura y clasificación de documentos.

Dentro de la lectura y clasificación de documentos se hizo una relación con las palabras clave, el país de los autores, la metodología utilizada, el enfoque metodológico, el tipo de documento publicado y los eventos de debate académico.

Se observó que se han realizado una gran cantidad de eventos de debate académico a nivel mundial, regional y local. Entre ellos Conferencias Mundiales de Educación Superior, Conferencias Regionales de Educación Superior, Cumbres Iberoamericanas de Rectores de Universidades Públicas, Encuentro Internacionales de Rectores, Congresos Universitarios Centroamericanos y Encuentros Académicos del Consejo de la Enseñanza Privada Superior (CEPS), de Guatemala.

Con la información localizada según la metodología descrita, se procedió a la categorización y al análisis de la información.

3.1 La construcción del estado del arte

En los procesos de investigación existen varios pasos que son fundamentales para trabajar cualquier problema, uno de ellos es el estado del arte. Los cuáles están siendo elaborados con mucha frecuencia en los últimos años en las investigaciones de las Ciencias Sociales. Los estados del arte se refieren a la tarea de realizar una compilación de evidencias, acerca de los estudios y experiencias acumulados que otros autores han realizado sobre algún tema de interés, que al revisarlos por encontrarse disponibles, permiten dar un paso adelante en la acumulación del conocimiento desde una perspectiva académica.

Calvo (1995) indica:

Podría señalarse, tentativamente, como momento de la génesis de la denominación Estado del Arte la década de 1980; al menos en lo referente a las ciencias sociales en América Latina, (...) nacen originalmente con la pretensión de hacer un balance de la investigación en la región.

En su nacimiento, la denominación Estado del Arte estuvo dirigida a aclarar la distinción existente, entre Marco Teórico, Revisión Documental y Cúmulo de Evidencias que se tenía sobre una problemática. (p. 15)

Debido a la utilidad que se ha observado en este proceso de balance investigativo en las Ciencias Sociales, posteriormente los estados del arte se empezaron a realizar no solo a nivel regional, sino que también a nivel nacional y también localmente.

Calvo (1995) afirma:

Los años ochenta abren la discusión señalando que el Estado del Arte es ante todo una revisión de lo que sobre un tema se ha producido; establece que producción habrá de examinarse en los textos, es decir, no se trataba de mirar a los documentos para fundamentar nuevas propuestas, sino que las propuestas de investigación y sus productos se convierten en un nuevo campo de investigación (...) no solamente una ampliación de la documentación, sino la conversión de la investigación en fenómeno de investigación en sí; en consecuencia, se podría hablar de la Investigación sobre la Investigación. (p. 17)

En esta perspectiva, cuando se realizan estudios sobre el conocimiento acumulado, sobre la tradición investigativa y específicamente sobre la elaboración de estados del arte, estos se

convierten en generadores de nuevo conocimiento y a partir de ellos se puede potenciar nuevas producciones significativas que permitan avanzar y trascender elaboraciones fragmentadas y dispersas de la realidad, que de otra manera no habrían podido ser integradas.

Según Vélez y Galeano:

Un estado del arte es una investigación documental a partir de la cual se recupera y trasciende reflexivamente el conocimiento acumulado sobre determinado objeto de estudio.

Es una investigación sobre la producción —investigativa, teórica o metodológica— existente acerca de determinado tema para develar desde ella, la dinámica y lógica presentes en la descripción, explicación o interpretación que del fenómeno en cuestión hacen los teóricos o investigadores. (Vélez y Galeano, 2002, p. 15)

En la actualidad con la abundante generación de conocimiento que diariamente ocurre, la elaboración del estado del arte, es uno de los primeros pasos que se deben realizar cuando se decide llevar a cabo la investigación de un problema. “No se puede procurar aportar nuevos conocimientos si no se tiene una idea acabada respecto de los que ya se produjeron” (Souza, 2011, p.1). Es importante entonces antes de iniciar un abordaje particular, realizar un acercamiento a la producción bibliográfica para conocer cuánto se ha avanzado sobre el mismo.

Rojas (2007) indica:

El Estado del Arte es una de las primeras etapas que debe desarrollarse dentro de una investigación, puesto que su elaboración consiste en “ir tras las huellas” del tema que se pretende investigar, permite determinar cómo ha sido tratado el tema, cómo se encuentra en el momento de realizar la propuesta de investigación y cuáles son las tendencias. Para su elaboración, es recomendable establecer un período de tiempo, de acuerdo con los objetivos de la investigación. (p. 6)

Esto significa que la elaboración del estado del arte permitió conocer los avances que ya se han dado sobre el tema que se quería investigar a lo largo del tiempo y se pudo hacer un mejor planteamiento del problema. Se encontró mucha información relacionada con el tema, pero fue importante precisar lo que era pertinente para lo que se estaba investigando y decidir si era apropiado establecer límites temporales en la búsqueda.

Souza (2007) indica:

Los estados del arte cumplen, al menos, dos alcances substanciales:

1. Para informarnos del conocimiento que ya se produjo respecto de determinado tema, y
2. Para comenzar a recuperar las nociones, conceptos, teorías, metodologías y perspectivas desde las cuales se interrogará al objeto de investigación que se está construyendo. (p. 1)

Estos alcances del estado del arte nos permiten ponernos al día de lo que se ha dicho del tema y también provee información que sirve de base para la definición de la metodología y la elaboración del marco teórico.

Calvo y Castro (como se citó en Jiménez, 2006) afirman:

Cuando se habla de estado del arte, a la vez que se realiza una segmentación de los problemas investigados, se responde a una serie de preguntas básicas, como las siguientes:

1. ¿Qué problemas se han investigado?
2. ¿Cómo se habían definido esos problemas?
3. ¿Qué evidencias empíricas y metodológicas se habían utilizado?
4. ¿Cuál es el producto de las investigaciones? (p. 35)

Al conocer lo que ya se sabe sobre el tema que nos interesa, también se puede determinar cuáles aspectos o preguntas están pendientes de abordar, es decir qué vacíos del conocimiento existen. De allí que el estado del arte puede considerarse como un insumo muy importante para el desarrollo de nuevas líneas de investigación pertinentes.

Castro (1995) indica:

Como meta, los Estados del Arte esperan llegar a producir una síntesis del conocimiento acumulado. A tal fin, recopilan evidencias, establecen pruebas, modos de actuación, descubren las flaquezas del saber, abren rutas a nuevas preguntas y dejan sentado qué se ignora sobre el tema objeto de estudio. (p. 22)

Puede decirse entonces que al concluir con la elaboración del estado del arte, el investigador posee una visión actualizada de la ruta que ha seguido la construcción social del conocimiento sobre el tema que es de su interés, lo cual le permitirá realizar un mejor abordaje de su problema desde el punto de vista epistemológico, ontológico y metodológico.

Rojas (2007) afirma:

El estado del arte se realiza en dos fases. En la primera, denominada fase heurística, se procede a la búsqueda y recopilación de las fuentes de información, que pueden ser de muchas características y diferente naturaleza.

Durante la segunda fase, denominada hermenéutica, cada una de las fuentes seleccionadas se lee, se analiza, se interpreta, y se clasifica de acuerdo con su importancia dentro del trabajo de investigación. (p. 6)

Para elaborarlo el investigador debe realizar el esfuerzo de utilizar todos los medios a su alcance y buscar en todas las fuentes de información disponibles, realizar un primer acercamiento a la misma para registrarla, estudiarla, analizarla y clasificarla.

Souza (2007) agrega:

En este sentido, dar cuenta del estado del arte significa explicar qué se ha investigado hasta ahora en relación con nuestro tema específico de estudio, intentando distinguir, además, el modo en que nuestra investigación puede significar un enriquecimiento de los conocimientos existentes y no una mera reiteración de estudios anteriores. (p. 1)

Se tenía idea que la temática de la Pertinencia Social de la Universidad estaba siendo ampliamente estudiada en la región Latinoamericana, pero a través de este acercamiento se determinó que el problema que se pretendía investigar no ha sido abordado en el contexto guatemalteco, ya que no hay estudios disponibles al respecto. Este proceso pudo confirmar también que esta investigación era muy importante y necesaria de desarrollar, debido al actual debate que la temática está despertando en los círculos académicos y en la sociedad en general, por lo tanto era de mucha relevancia continuar adelante con el proyecto. Ya que

el interés por el tema de la pertinencia social de la Educación Superior ha surgido como un cuestionamiento al qué hacer de la universidad en los inicios de un nuevo milenio.

Tunnermann (1995) indica:

La UNESCO en la nueva visión de la educación superior, se espera que esta brinde más y mejores respuestas a los problemas que enfrenta la humanidad y a las necesidades de la vida económica y cultural, y sea más pertinente en el contexto de los problemas específicos de determinada región, país o comunidad. (p. 10)

Esto sugiere que la actividad universitaria debe tener mayor impacto hacia el exterior, se debe dejar la postura de una entidad introvertida en sus problemas y en sus funciones y dar el salto cualitativo que la lleve a trascender en la sociedad a la cual pertenece y que es la razón de su existencia.

Para la elaboración del presente estado del arte se procedió en primer lugar con la fase heurística, es decir a la búsqueda y recopilación de toda la información disponible relacionada con el tema que se investiga, para ello se consideró los diferentes formatos en que pudiera estar disponible. Se realizó una cuidadosa búsqueda en los diferentes centros de información locales, específicamente en las instituciones de educación superior y en otras donde se realiza investigación social tales como la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).

Egidi (2009) agrega:

Es recomendable revisar la documentación más actualizada, considerando su origen (en investigación se le llama nivel): local, provincial, nacional, en Latinoamérica e internacional. (...) Es importante seleccionar los estudios y experiencias que comparten un contexto socioeconómico similar al de nuestra tesis, ya que las diferentes condiciones socioeconómicas inciden abiertamente en los resultados obtenidos. (“Búsqueda”, párr. 1 y “Selección”, párr. 4)

Además de la importancia de conocer las huellas del tema a nivel local, también es importante conocer lo que a nivel regional e internacional se ha avanzado. Para ello se hizo

uso del recurso del internet, mediante el cual se pudo tener acceso a múltiples fuentes de información serias y con mucho reconocimiento que actualmente existen. En este sentido se tuvo la oportunidad de visitar virtualmente bibliotecas digitales, centros de información, páginas *Web*, blogs y diarios digitales.

Según Souza:

Para llevar adelante el recorrido por el estado del arte es necesario circunscribir un área de interés, y si es posible, delimitar un tema; sin ello la búsqueda puede tornarse infinita. Sin embargo, la delimitación no debe ser nunca tan minuciosa que no arroje resultados, ya que éstos son necesarios para el encuadre y posterior tratamiento de nuestro objeto de estudio. (Souza, 2007, p. 2)

El tipo de información disponible encontrada fue muy variada, desde aquella que ha sido editada por la comunidad científica como libros de texto, revistas científicas, artículos científicos, monografías, conferencias, ponencias de congresos, cumbres mundiales y regionales de educación superior, declaraciones, manifiestos, leyes y normativas, redes de educación superior, observatorios de educación superior; asociación de Universidades, así como algunas de carácter informal tal como comunicaciones de Instituciones relacionadas con la educación superior, boletines informativos y noticias de diarios.

Jiménez (2006) afirma:

Los estados del arte permiten no solamente conocer los problemas para problematizarlos aún más, sino también establecer caminos vírgenes, en cuanto lo metodológico o lo conceptual. En la investigación social reciente se han logrado establecer nuevos objetos de estudio que demandan nuevas metodologías y formas de abordaje, que, como parte de lo inédito, no pueden partir de la nada, sino de lo previamente acumulado. (p. 40)

El objetivo de esta fase fue realizar una acuciosa revisión bibliográfica, para localizar toda aquella información que pudiera tener similitud o relación con el tema que se estaba investigando, para posteriormente proceder a realizar una selección a priori, de toda la que pudiera servir de apoyo y sustento a la investigación, en esta fase se pudo observar que el

tema de la Pertinencia de la Educación Superior es un tema que ha motivado mucha discusión en los círculos académicos y que se ha generado bastante información.

Talavera (2011) indica:

El estado del arte describe las investigaciones más recientes y actuales que sobre un tema en específico se han realizado. En inglés el Estate of de Art, se refiere a el conocimiento o tecnología de punta o vanguardia; Y la característica de lo más reciente se refiere a los últimos 10 años a partir de la fecha en la que inicia su elaboración hacia atrás. (párr. 5)

En esta fase de búsqueda de información se pudo observar que los buscadores digitales disponibles arrojaban una enorme cantidad de resultados, por lo que hubo necesidad de limitar la búsqueda y establecer un período de tiempo de 10 años para poder abarcar lo más relevante; y hacer un recuento que diera cuenta de lo más significativo, a partir de la visión personal de la temática seleccionada, debido a que con esta investigación se pretende responder a las siguientes preguntas: ¿cómo se ha ido construyendo la noción de pertinencia a lo largo del tiempo? y además ¿cómo se valora la pertinencia (desde las funciones de docencia, investigación y extensión), en las instituciones de Educación Superior?.

3.2 Las palabras clave para la búsqueda de información

Para permitir la comprensión de una forma ordenada y clara el problema investigado se selecciono las investigaciones publicadas y documentadas en las bases de datos de bibliotecas, centros de información y documentación. “Una manera conveniente de encarar este recorrido es a través de palabras clave, herramientas imprescindibles al momento de realizar una búsqueda bibliográfica, ya que permiten localizar trabajos relacionados con la temática en la cual estamos investigando” (Souza, 2007, p. 2). Para ello se utilizó las siguientes palabras claves de búsqueda selectiva:

1. Aprendizaje basado en actividades de servicio
2. Compromiso social de la Universidad
3. Pertinencia de la extensión
4. Pertinencia de la investigación
5. Pertinencia social de la Universidad
6. Proyección social de la Universidad
7. Responsabilidad social de la Universidad

3.3 Metodología para la búsqueda de la información

Utilizando las palabras clave que se definieron en el punto anterior se procedió a realizar la selección de documentos, utilizando técnicas de registro y sistematización de documentos, seguidamente se procedió a dar lectura y a clasificar los documentos que resultaron vinculantes al tema de trabajo.

3.3.1 Selección de documentos

La búsqueda de información no fue una tarea sencilla, pues existe muchísima información disponible que ha sido generada de una forma general dentro de esta temática y que se encontraba dispersa, por lo tanto hubo necesidad de limitar y ser más específicos en la búsqueda, combinando el calificativo “universidad” ya que por ejemplo el caso de las variables Pertinencia social, Proyección social y Responsabilidad social si la búsqueda se realizó sin agregarle el calificativo, los resultados de información disponible que arrojaba el buscador eran muy extensos y no guardaban ninguna concordancia con el tema de interés, tal es el caso de la Responsabilidad social que mucha de la información generada se refiere a la Responsabilidad social empresarial.

Vélez y Galeano (2002) afirman:

Los documentos han sido, desde los inicios de la investigación social, fuente privilegiada de información numérica y no numérica y paso obligado de investigadores sociales independientemente de la perspectiva investigativa que adopten.

Para la investigación cualitativa, el trabajo documental, no es sólo una fuente o técnica de recolección de información, se constituye en una estrategia de investigación con particularidades propias en el diseño del proyecto, la obtención de información, el análisis e interpretación. (p. 40)

Debido al análisis profundo e interpretación que debió realizarse a los documentos seleccionados, fue importante considerar de acuerdo a los recursos de tiempo disponible, así como los objetivos que se tenían, cuanto se podía abarcar en esta etapa. Se decidió limitar el tiempo de búsqueda de información a un período de tiempo de 10 años (2003-2012), pues se consideró que el estudio de una década de información es un tiempo adecuado para abarcar lo más relevante que se ha producido acerca del tema; con esta limitación de tiempo se seleccionaron un total de 155 documentos que se utilizaron para realizar la siguiente fase.

3.3.2 Técnicas de registro y sistematización

Debido a que cuando se realizó la pesquisa de información, el volumen de documentos que se obtuvo fue bastante grande, fue necesario realizar un cuidadoso registro, así como la sistematización de la información localizada, así se facilitó la lectura, como la clasificación que se realizó posteriormente.

Según Vélez y Galeano (2002) indican:

Que dada la cantidad y complejidad de información que generalmente se obtiene en procesos de investigación cualitativa el investigador debe contar con un sistema de registro y sistematización de dicha información que posibilite su clasificación y recuperación para su análisis y confrontación.

Las técnicas de registro incluyen actas, diarios de campo, dibujo, fotografías, filmación, fichas temáticas y de contenido, guías, memos, protocolos, relatorías, de las cuales el investigador

selecciona la más adecuada a la información que maneja y a los recursos (humanos y técnicos) con que cuenta la investigación. (p. 64)

Para este caso, el registro de la información se realizó elaborando fichas temáticas y de contenido en forma digital, en la cual se incluyó la información bibliográfica necesaria para identificar y clasificar el documento; y se completó con un resumen del mismo cuando se realizó la fase hermenéutica.

3.3.3 Lectura y clasificación de documentos

Se procedió a dar lectura a los documentos y se inicio el proceso hermenéutico, estos fueron clasificados por su relación con las palabras clave, por el país de los autores, por la metodología utilizada para obtener los resultados, por el enfoque metodológico, por el tipo de publicación y por eventos de debate académico, entre los cuales se logró ubicar: Conferencias Mundiales de Educación Superior, Conferencias Regionales de Educación superior, Cumbres Iberoamericanas de Rectores de Universidades Públicas, Encuentros Internacionales de Rectores, Congresos Universitarios Centroamericanos, Encuentros Académicos locales.

Luego se procedió a dar lectura a la información previamente clasificada, enseguida se analizó, interpreto, selecciono y sistematizo de acuerdo a la correspondencia con el tema que se estaba investigando, de esta forma se facilitó la realización del análisis cuantitativo de la misma. Cuando se concluyó esta fase 12 documentos que inicialmente se habían seleccionado tuvieron que descartarse, porque al realizar su lectura se consideró que no presentaban algún punto de convergencia que pudiera enriquecer la presente investigación, por lo tanto en la elaboración del estado del arte se incluyó un total de 143 documentos.

Como parte del proceso de sistematización se construyeron tablas que incluyen los resultados de la información clasificados por su relación con las palabras claves, por el país de los autores, por la metodología utilizada para obtener los resultados, por el enfoque

metodológico, por el tipo de publicación, por el tipo de eventos de debate académico. Las cuáles se presentan a continuación.

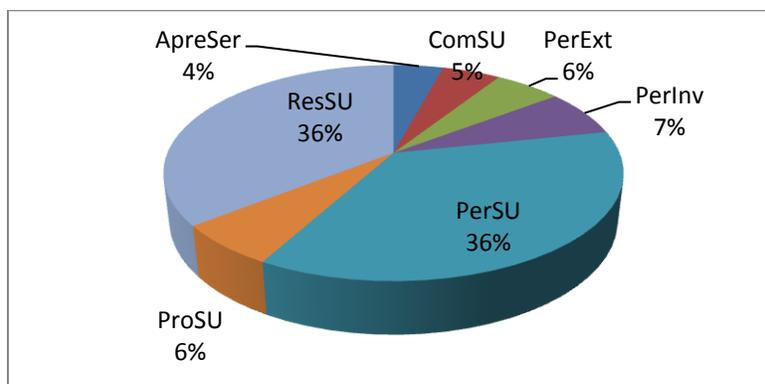
3.3.3.1 Por su relación con las palabras clave

Tabla 1. Relación de documentos con las palabras clave

Palabra Clave	No. De	
	Documentos	%
Aprendizaje basado en servicio (ApreSer)	6	4
Compromiso social de la Universidad (ComSU)	7	5
Pertinencia de la extensión (PerExt)	8	6
Pertinencia de la investigación (PerInv)	10	7
Pertinencia social de la Universidad (PerSU)	52	36
Proyección social de la Universidad (ProSU)	9	6
Responsabilidad social de la Universidad (ResSU)	51	36

Fuente: Elaboración propia, 2013

Gráfica 1. Porcentaje de documentos por palabra clave



Fuente: Elaboración propia, 2013

Como se puede observar de las siete palabras clave que se utilizaron para seleccionar la información, la mayoría de los documentos encontrados pertenecen a Pertinencia social de la Universidad y Responsabilidad social de la Universidad, 36% para cada una. La cantidad de documentos para Pertinencia de la Investigación, Pertinencia de la extensión, Compromiso social de la Universidad y Proyección social de la Universidad fue muy similar entre 7% y 5%, la menor cantidad de documentos encontrados fue para la palabra Aprendizaje Servicio, a la cual le corresponde 4%.

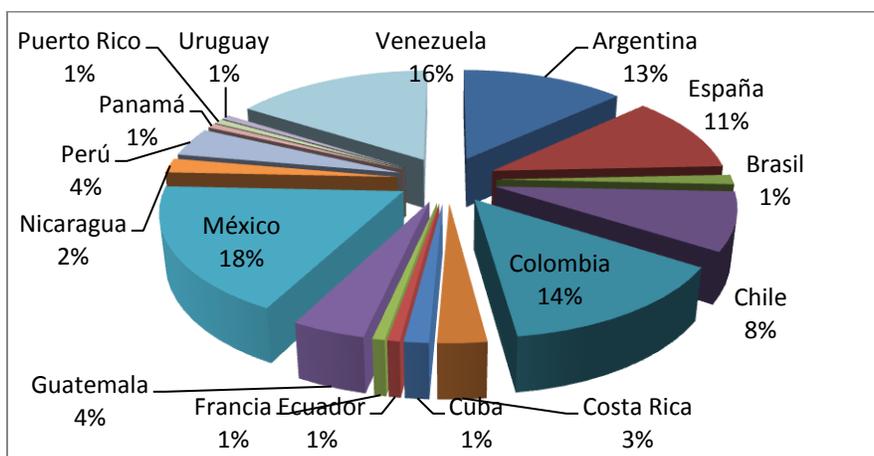
3.3.3.2 País de los autores

Tabla 2. País de los autores y cantidad de documentos

No. Correlativo	País del Autor	No. de Documentos
1	Argentina	19
2	España	16
3	Brasil	1
4	Chile	12
5	Colombia	20
6	Costa Rica	4
7	Cuba	2
8	Ecuador	1
9	Francia	1
10	Guatemala	6
11	México	26
12	Nicaragua	3
13	Panamá	1
14	Perú	6
15	Puerto Rico	1
16	Uruguay	1
17	Venezuela	23

Fuente: Elaboración propia, 2013

Gráfica 2. Documentos por país y su porcentaje



Fuente: Elaboración propia, 2013

En esta primera clasificación de información se observó que el mayor número de documentos han sido generados por autores de México (18 %) y países de América del Sur como Venezuela (16%), Colombia (14%), Argentina (13%), y Chile (8%), Perú (4%), Brasil (1%), Ecuador (1%), Uruguay (1%), también se ubicó información del continente europeo, una importante cantidad de documentos de España (11%) y Francia (1%). En la región Centroamericana ha habido muy poca producción de documentos relacionados con la Pertinencia social de la Universidad, se localizó información de Guatemala (4%), Costa Rica (3%), Nicaragua (2%) y Panamá (1%). También en el Caribe la producción de información ha sido baja, Cuba (1%) y Puerto Rico (1%).

Todos estos documentos seleccionados son importantes, porque reflejan el interés que la temática está despertando en ese contexto. Con esta primera clasificación se pudo observar que en México, Sur América y España es donde más se está discutiendo, analizando y escribiendo sobre la Pertinencia social de la Educación Superior.

De los 6 documentos producidos en Guatemala, dos son ponencias, una presentada en un encuentro académico local y la otra en un congreso internacional. Se encontraron dos publicaciones en blog, una de ellas relacionado con investigación y educación y la otra en el blog de la organización Centro para la acción de la Responsabilidad social Empresarial, el quinto documento es un artículo de opinión de uno de los diarios locales de mayor circulación y el sexto es una publicación de la página *web* del Programa de cooperación del Consejo Superior Centro Americano y el Servicio Alemán de Intercambio Académico (CSUCA-DAAD).

De estos documentos la Ponencia presentada por Jorge Solares en un congreso internacional que se realizó en Buenos Aires, expuso sobre la investigación y la responsabilidad social haciendo una reflexión desde las experiencias universitarias de Guatemala. En la otra ponencia presentada en un encuentro académico local, se hizo una revisión conceptual y crítica respecto a la relación de la responsabilidad con el desarrollo del País. Ninguno de los documentos producidos localmente constituye una investigación formal de la temática de pertinencia, lo que se ha producido es producto de revisión documental y opiniones personales.

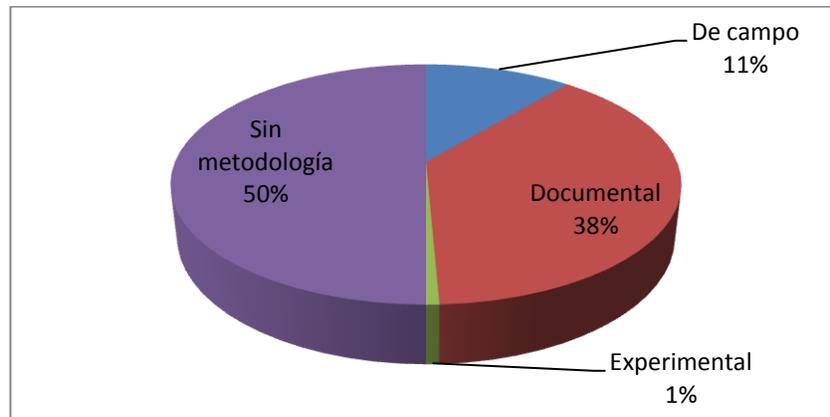
3.3.3.3 Por la metodología utilizada

Tabla 3. Clasificación de documentos según la metodología

Metodología	Cantidad de documentos	%
De campo	16	11
Revisión de fuentes Documentales	55	38
Experimental	1	1
Sin especificar metodología	71	50

Fuente: Elaboración propia, 2013

Gráfica 3. Clasificación de documentos según la metodología



Fuente: Elaboración propia, 2013

El tema de la Pertinencia social de la Universidad es un tema que actualmente se encuentra en fuerte debate en los círculos académicos, el surgimiento del interés se aumentó a finales del siglo pasado con el desarrollo de la Conferencia Mundial de la Educación para el siglo XXI, que se realizó en París en el año 1998 por auspicio de la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura, UNESCO por sus siglas en idioma inglés.

A eso se debió que gran parte de los documentos que se encontraron publicados fueron de carácter informal como noticias, columnas de opinión, publicaciones en páginas *Web*, blogs, manuales, normativas presentaciones power point en conferencias y congresos, los cuales en la mayoría de los casos no se ha aplicado una metodología científica para su elaboración, este tipo de documentos corresponden a un 50%.

Además se encontraron ensayos y artículos de revista que han generado conocimiento en el nivel descriptivo y explicativo, en los cuales únicamente se señalan o se detallan las características, propiedades y algunas respuestas de los porqués del fenómeno; para ello se ha tenido el sustento únicamente en las fuentes documentales existentes, sin que se

incursione en la utilización de alguna técnica de campo para obtener resultados empíricos, dentro de esta categoría se encuentra el 38% de los documentos estudiados.

Se puede decir que se determinó que la perspectiva teórica de la noción de pertinencia se encuentra en desarrollo, son pocos los estudios publicados en los cuáles se presentan resultados obtenidos a través del uso y aplicación de técnicas de campo, la mayoría de ellos han sido elaborados considerando únicamente una fundamentación teórica producto de revisión de las fuentes documentales disponibles. De los 143 documentos seleccionados para el estado del arte solamente 16, es decir un 11% refiere el uso de técnicas de campo. Asimismo, solamente un estudio, correspondiente al 1%, refirió haber realizado un estudio experimental.

3.3.3.4 Por el enfoque metodológico

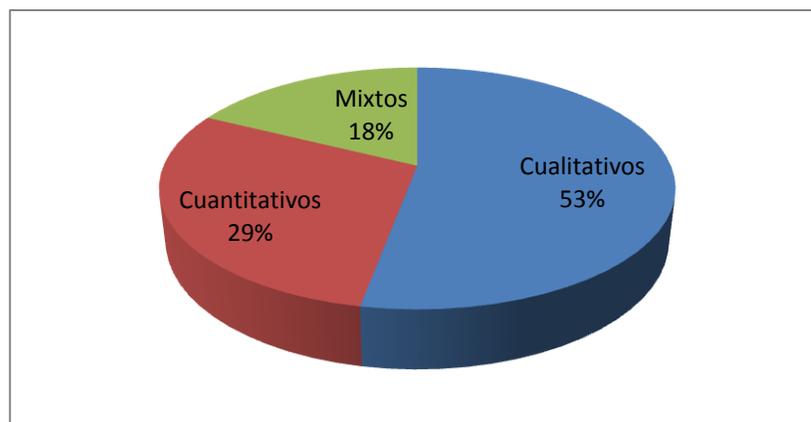
De los 17 estudios analizados que refirieron haber utilizado técnicas de campo para la obtención de los resultados presentados en la investigación, se pudo determinar la caracterización de enfoque metodológico que se presenta en la tabla y gráfica siguiente.

Tabla 4. Clasificación por el enfoque metodológico utilizado

Enfoque metodológico	Cantidad de estudios	%
Cualitativo	9	53
Cuantitativo	5	29
Mixto (cualitativo y cuantitativo)	3	18

Fuente: Elaboración propia, 2013

Gráfica 4. Clasificación de estudios por el enfoque metodológico



Fuente: Elaboración propia, 2013

Se puede observar entonces que de los estudios publicados que refieren haber utilizado un método para la obtención de los resultados, en su mayoría han utilizado la investigación cualitativa, luego la sigue la investigación cuantitativa y de último encontramos el uso de método mixto, pues se obtuvo un 53%, 29% y 18% respectivamente.

Como información adicional a esta caracterización se puede agregar que algunos estudios utilizaron más de una estrategia investigativa tales como: estudio de caso (5 estudios), observación participante (2 estudios) y entrevista a profundidad (1 estudio). En lo que se refiere a las técnicas para recolección de la información se utilizaron las siguientes: Cuestionario (10 estudios), entrevista semi estructurada (8 estudios) y grupo focal (1 estudio), al igual que para la estrategia investigativa hubo casos en los que se utilizó técnicas combinadas.

3.3.3.5 Por el tipo de documento publicado

En la revisión documental realizada se pudo encontrar una variedad de 22 tipos de documentos, se consideró que todos ellos eran importantes puesto que podían enriquecer el conocimiento del tema. La mayoría de los documentos se circunscriben alrededor de la Instituciones de Educación Superior (IES), se pudo ubicar libros, capítulos, revistas, ensayos, artículos de bibliotecas digitales y diarios, publicaciones en páginas *Web* de universidades, asociaciones de Universidades, Redes Académicas, Observatorios, blogs de Universidades y de Profesores universitarios, ponencias y resúmenes de congresos académicos, manuales, manifiestos, estudios, boletines, normativas, noticias y columnas de opinión, también se ubicó tesis de maestría y doctorado.

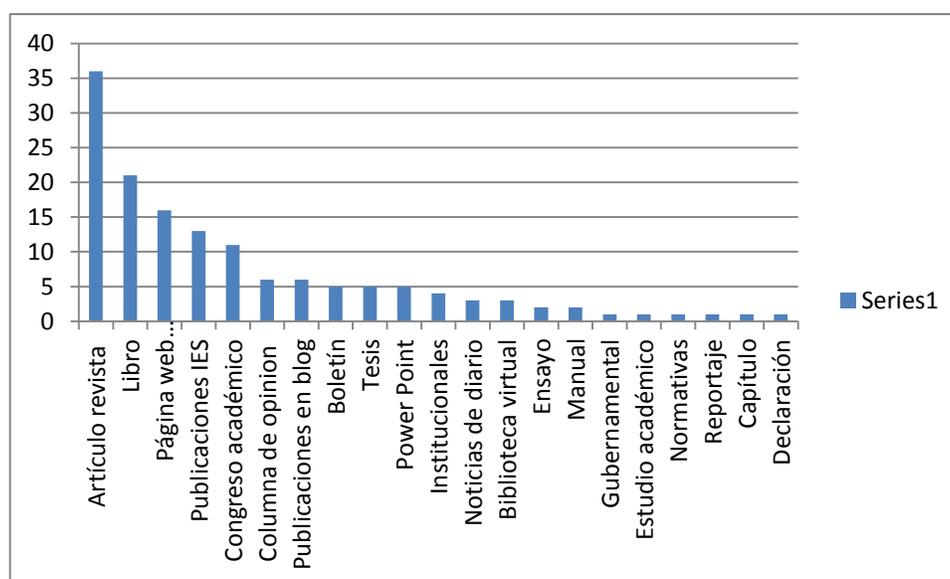
Tabla 5. Clasificación por el tipo de documento publicado

No.	Tipo de Documento	Cantidad de documentos	%
1	Artículo revista	36	25
2	Libro	21	14
3	Página <i>web</i> universitaria	15	10
4	Publicaciones IES	13	9
5	Congreso académico	11	8
6	Columna de opinión	6	4
7	Publicaciones en blog	6	4
8	Boletín	5	3
9	Tesis de estudios de Posgrado	5	3
10	Power Point	5	3
11	Institucionales	4	3
12	Noticias de diario	3	2
13	Biblioteca virtual	3	2
14	Ensayo	2	1
15	Manual	2	1
16	Gubernamental	1	1

No.	Tipo de Documento	Cantidad de documentos	%
17	Estudio académico	1	1
18	Normativas	1	1
19	Reportaje	1	1
20	Capítulo	1	1
21	Declaración	1	1

Fuente: Elaboración propia, 2013

Gráfica 5. Clasificación por el tipo de documento publicado



Fuente: Elaboración propia, 2013

El 25% de los documentos analizados fueron publicaciones de revistas científicas, libros que corresponden a un 14%, publicaciones de página *web* universitaria que suma un 10%, documentos publicados por Instituciones de Educación Superior (IES) que corresponden a un 9%, publicaciones de congresos académicos correspondiente a un 8%, publicaciones en

columna de opinión en diario y blog a las que les corresponde un 4% respectivamente, seguido por boletines, tesis, presentaciones power point y otras publicaciones Institucionales sumando cada una de ellas un 3%, noticias de diario y publicaciones en biblioteca virtual un 2% cada una y de último otros 7 tipos en menor cantidad ya que a cada una de ellas les corresponde el 1%.

3.3.3.6 Por tipo de evento de debate académico

Los debates de tipo académico que se encontraron fueron: Conferencias Mundiales de Educación Superior, Conferencias Regionales de Educación Superior, Cumbres Iberoamericanas de Rectores de Universidades Públicas, Encuentros Internacionales de Rectores, Congresos Universitarios Centroamericanos, Encuentros Académicos del Consejo de la Enseñanza Privada Superior.

3.3.3.6.1 Conferencias mundiales de educación superior

También es importante mencionar que para el tema desarrollado, “Pertinencia social de la educación superior” otro de los antecedentes importantes que han propiciado el debate internacional de esta temática ha sido las dos “Conferencias Mundiales sobre Educación Superior”, las cuales han sido promovidas por la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO por sus siglas en inglés), las cuales se han desarrollado en la ciudad de Paris, Francia. El objetivo de estas Conferencias mundiales ha sido tratar temas de interés global relacionados con la educación superior, cada una de ellas ha aportado conclusiones importantes en relación a la pertinencia de la educación superior, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 6. Conferencias mundiales sobre educación superior

Año	Nombre	Conclusión en relación al concepto de Pertinencia
1998	La educación superior en el siglo XXI. Visión y acción	La pertinencia de la educación superior debe evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen. Ello requiere normas éticas, imparcialidad política, capacidad crítica y, al mismo tiempo, una mejor articulación con los problemas de la sociedad y del mundo del trabajo, fundando las orientaciones a largo plazo en objetivos y necesidades sociales, comprendidos el respeto de las culturas y la protección del medio ambiente.
2009	La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo	Frente a la complejidad de los desafíos globales presentes y futuros, la educación superior tiene la responsabilidad social de mejorar nuestra comprensión de cuestiones que presenten múltiples aristas, involucrando dimensiones sociales, económicas, científicas y culturales, y nuestra habilidad para responder a ellas.

Fuente: Elaboración propia con base a (UNESCO, 1998, 2009), 2013

3.3.3.6.2 Conferencias regionales de educación superior

El desarrollo de las Conferencias Mundiales siempre ha sido precedido por la realización de Conferencias Regionales donde se inicia el debate y las conclusiones de cada una de ellas se convierten en los insumos del foro de la Conferencia mundial. Este paso preliminar es muy importante porque cada región del planeta por las condiciones geopolíticas, económicas y culturales tiene diferentes necesidades en cuanto a educación superior se refiere y lo que se busca es llegar a un consenso. Por eso también se consideró importante incluir como un apartado especial dentro de este estado del arte, una descripción de las Conferencias regionales que hasta el momento se han realizado.

Tabla 7. Conferencias regionales de educación superior

Fecha	Evento	País	Tema
1996 noviembre	Conferencia regional América Latina y el Caribe	La Habana Cuba	Declaración de la Habana Políticas y estrategias para la transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe
1997 Abril	Conferencia regional África	Dakar Senegal África	Declaración de Dakar Consulta Africana Regional para la Conferencia mundial de Educación superior
1997 8-10 Julio	Conferencia regional Asia y el pacífico	Tokio Japón	Declaración de Tokio Estrategias nacionales y cooperación regional para el siglo XXI
1997 25-27 Septiembre	Conferencia regional Europa	Palermo Italia	Declaración de Palermo Cambiar la enseñanza superior en Europa, un programa para el siglo XXI
1998 2- 6 Marzo	Conferencia regional Estados Árabes	Beirut Líbano	Declaración de Beirut Desafíos regionales para la enseñanza superior en el siglo XXI
1998 abril	Reunión regional de expertos con el Consejo Norteamericano	Toronto Canadá	Declaración de Toronto Visión de la educación superior en el siglo XXI
1998 2-3 julio	Reunión regional de expertos con el Consejo Europeo	Estrasburgo Bajo rin Francia	Declaración de Estrasburgo Visión de la educación superior en el siglo XXI
2008 4-6 junio	Conferencia regional América Latina y el Caribe	Cartagena de Indias Colombia	Declaración de Cartagena Una agenda estratégica para la educación superior
2008 25-26 septiembre	Conferencia preparatoria subregional de Asia y el pacífico para la CMES 2009	Macao, China	Declaración de Macao Enfrentando Desafíos Globales y Locales: las nuevas dinámicas de la Educación Superior
2008 10-13 noviembre	Conferencia regional África	Dakar, Senegal África	Declaración de Dakar Las nuevas dimensiones de la educación superior en África
2009 25-26 febrero	Conferencia preparatoria subregional de educación superior para Asia del sur, sur oeste y área Central	Nueva Delhi, India	Declaración de Nueva Delhi Frente a los desafíos globales y locales: Las nuevas dinámicas de la educación superior
2009 21-24 mayo	Foro de la UNESCO sobre educación superior en la región Europa:	Bucarest, Rumania	Declaración de Bucarest Acceso, valores, calidad y competitividad: Experiencias y recomendaciones de la región Europea Mensaje de Bucarest
2009 31 mayo-2 junio	Conferencia regional Estados Árabes	El Cairo, Egipto	Declaración del Cairo Las nuevas dinámicas de la educación superior Declaración de Cairo
2018 11-15 junio 2018	Conferencia regional América Latina y el Caribe	Córdoba, Argentina	Declaración de Córdoba A cien años de la Reforma de Córdoba

Fuente: Elaboración propia con información de UNESCO, 2018

Como preámbulo a la realización de las Conferencias mundiales la Región Latino Americana ha tenido la oportunidad de participar, para el caso de la primera Conferencia Mundial en la Conferencia Regional que se realizó en Cuba, la Segunda conferencia Mundial en la Conferencia Regional que se realizó en Cartagena de Indias, Colombia; además ya dio inicio la preparación de la Tercera Conferencia Mundial, para lo cual se realizó la tercera Conferencia Regional para Latinoamérica en Córdoba, Argentina, en junio del 2018.

3.3.3.6.3 Cumbres iberoamericanas de rectores de universidades públicas

También se encontró información relacionada con las Cumbres Iberoamericanas de Rectores de Universidades Públicas, las cuales iniciaron en el año 1999. En la primera cumbre realizada en Santiago de Chile del 3 al 5 de agosto de 1999 en la Universidad de Santiago de Chile, se hizo el primer manifiesto que se denominó Declaración de Santiago, en el cual se indica:

Realizar, con periodicidad anual, la Cumbre de Rectores de Universidades Públicas Iberoamericanas, con el fin de mantener, permanentemente, este foro de reflexión, el análisis de la problemática específica de la universidad pública y la búsqueda de soluciones para el mejor logro de sus objetivos. (Declaración de Santiago, 1999, punto 2)

Estas cumbres se han venido realizando con cierta periodicidad y en ellas se propician el debate acerca de temáticas relacionadas con la Educación Superior, de manera que se puedan establecer líneas de orientación para que las Universidades Públicas de América Latina puedan responder a los nuevos paradigmas ante los que se encuentra, en cada actividad realizada las conclusiones se plasman en un manifiesto que posteriormente es divulgado para el conocimiento público. A partir de que estas dieron inicio se han realizado las que se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 8. Cumbres de rectores de universidades públicas iberoamericanas

No.	Fecha	País	Universidad que preside	Nombre del manifiesto
I	1999 3-5 agosto	Chile Santiago	Universidad de Santiago de Chile (USACH)	Declaración de Santiago Definición de la Universidad Pública
II	2000 18-20 octubre	Argentina Buenos Aires	Universidad de Buenos Aires	Declaración de Buenos Aires Naturaleza específica de la Universidad Pública
III	2002 24-27 abril	Brasil Porto Alegre	Universidad Federal Rio Grande do Sul	Declaración de Porto Alegre por la educación pública para todos. La educación en un mundo globalizado Carta de Porto Alegre
IV	2003 10-12 diciembre	El Salvador San Salvador	Universidad Nacional de San Salvador	Carta de San Salvador Universidad Pública: responsabilidad del Estado y lógica del mercado
V	2004 9-11 septiembre	México Guadalajara	Universidad de Guadalajara	Carta de Guadalajara La educación superior y la integración Iberoamericana
VI	2006 2-7 julio	Uruguay Montevideo	Universidad de la República Oriental de Uruguay	Declaración de la VI cumbre en Montevideo La pertinencia de las Universidades Públicas en Iberoamérica
VII	2008 20-21 noviembre	Argentina San Salvador de Jujuy	Universidad Nacional de Jujuy	Declaración de Jujuy Un punto de encuentro en el camino entre Cartagena y Paris
VIII	2009 22-23 octubre	Ecuador Quito San Francisco	Consejo Nacional de Educación Superior del Ecuador CONESUP	Declaración del bicentenario de Quito
IX	2010	Chile Valparaíso	Universidad de Valparaíso	Declaración de Valparaíso El rol de la Universidad pública en el siglo XXI: políticas públicas para el fortalecimiento de la ciencia, la tecnología y la innovación
X	2011 19-21 de mayo	Bolivia Sucre	Universidad San Francisco Xavier	Declaración de Chuquisaca Universidad e Interculturalidad
XI	2013 8-10 mayo	Argentina Santiago del Estero	Universidad Santiago del Estero	Declaración XI Cumbre La Integración política y social: desafío de las universidades de América Latina y el Caribe

Fuente: Elaboración propia, 2013

Se puede observar que en la región Latino Americana las Cumbres de Rectores de Universidades Públicas está siendo liderado por las Universidades del sur de la región, ya

que de los 11 eventos realizados a la fecha, solamente dos no han sido en esta parte del continente, en el año 2003 la Cumbre se realizó en El Salvador que es un país de Centroamérica y en el 2004 en Guadalajara, México. Entre la información consultada se indica que el evento número XII se realizará nuevamente en Centroamérica y será liderado por la Universidad Nacional Agraria de Nicaragua.

3.3.3.6.4 Encuentros internacionales de rectores

También es importante mencionar otro evento de debate académico que se ha estado realizando en la región convocado por Universia, que es una de las mayores redes de habla hispana y portuguesa, quien reúne a más de 1000 Instituciones de Educación Superior públicas y privadas de la región Iberoamericana. Desde el año 2005 Universia ha propiciado encuentros de Rectores de Instituciones de educación superior para debatir sobre desafíos y tendencias de la educación superior. El último encuentro que se realizó fue en el año 2014 en la Ciudad de Rio de Janeiro, Brasil.

Tabla 9. Encuentros internacionales de rectores

No.	Año	País	Producto
I	2005 19 y 20 de mayo	España, Sevilla	Acuerdo de Sevilla Establece la promoción de un esfuerzo colectivo en función de una mejor calidad de la Educación Superior, una mayor internacionalización de la universidad iberoamericana y una mayor colaboración entre el mundo académico y el productivo
II	2010 31 de mayo y 01 de junio	México, Guadalajara	Agenda de Guadalajara Se exploró, en este contexto, las oportunidades y capacidades que ofrece la creación de un macro espacio de cooperación universitaria, como el espacio iberoamericano del conocimiento, y cómo ayudar a su consolidación.
III	2014 28-29 julio	Río de Janeiro, Brasil	Carta Universia Río 2014. Claves estratégicas y propuestas para las universidades Iberoamericanas.

Fuente: Elaboración propia con base a información Universia, 2005, 2010, 2014.

Considerando la información relacionada con los debates académicos en torno a la Educación Superior que se ha incluido en este apartado, se puede ver que el interés por el futuro de la educación superior es muy grande, y que según la información que se localizó, este interés tomó mayor auge con la llegada del nuevo milenio, ya que fue en los albores del cambio de siglo que se llevó a cabo la primera Conferencia Mundial. A partir del año 1996 al 2014 se han desarrollado un total de 30 eventos de debate académico que se caracterizan así: 2 eventos mundiales, 11 eventos regionales en otras partes del continente, 14 eventos en la región Latinoamericana y 3 eventos Iberoamericanos.

Estos encuentros de pensadores de la educación han servido para discutir temas de vital importancia para la función de las Universidades y especialmente las Públicas, para que cumplan con la misión que se les está demandando en el momento que actualmente estamos viviendo; algunos de los temas de interés global que se han abordado se relacionan en líneas generales con el contexto, factores y tareas de la educación superior, tales como mundialización, democratización, desafíos, progreso de la ciencia y la tecnología, medio ambiente, exclusión social, éxodo de profesionales, conflicto armado, evaluación de la calidad educativa, pertinencia, gestión y financiación.

En ambas declaraciones de las conferencias mundiales se pueden identificar acciones o llamamientos en pro de la Educación superior, se espera que los Estados miembros a través de sus políticas públicas puedan crear un marco legislativo para que la misma sea un derecho humano universal, garantizar las condiciones para el ejercicio de la libertad académica, afianzar la relación con el mundo laboral, aumentar la inversión no solo en educación sino que también en investigación y desarrollo.

También que se pueda establecer y fortalecer la garantía de calidad y marcos normativos, ampliar la formación de docentes, alentar el acceso de las mujeres, garantizar igualdad de acceso a minorías, aumentar la cooperación regional, dotar de autonomía en los países en vía de desarrollo, flexibilizar las vías de acceso, incentivar la participación estudiantil,

luchar contra las "Fábricas de Diplomas", crear sistemas de investigación flexibles y aumentar el uso de las TIC para el aprendizaje abierto.

Además, la UNESCO indica que de la educación superior, se espera que contribuya a prestar asistencia en la formulación de estrategias a largo plazo, facilite la divulgación de experiencias exitosas, ayude a los gobiernos para abordar los problemas contemporáneos de la educación superior, estimule la movilidad y los intercambios internacionales, fortalezca la participación de los estudiantes en sus foros y vele por el seguimiento de los avances firmados en las conferencias mundiales.

3.3.3.6.5 Congresos Universitarios Centroamericanos

La crisis de los años treinta que se marcó por los regímenes autoritarios establecidos en la región Centroamericana llegó a su fin dando paso a la época de la posguerra (1944-1959). Los anhelos de libertad en Centroamérica encontraron eco en el contexto universitario, dando lugar a movimientos que llevaron a la creación de la Confederación Universitaria Centroamericana (CUCA).

Los vaivenes políticos en el contexto internacional también se hicieron presentes en el contexto guatemalteco, en ese entonces el país era gobernado por Jorge Ubico. Movimientos estudiantiles universitarios y maestros de la capital hicieron que en junio de 1944 la Asamblea Nacional lo sustituyera en el cargo por Federico Ponce Vaides; quien no duró sino hasta el 20 de octubre de 1944, cuando fue derrocado por una junta cívica militar. Temporalmente se estableció una junta de gobierno hasta el 15 de marzo de 1945, fecha en la que se promulgó la nueva Constitución de la República de Guatemala, que entre otras reformas sociales otorgó la autonomía a la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El movimiento de renovación institucional en las universidades centroamericanas se inicia a partir del I Congreso Universitario Centroamericano, celebrado en San Salvador en 1948, a partir del cual fue creada la Confederación Universitaria Centroamericana y su máxima autoridad, el CSUCA. El I Congreso aprobó la "Declaración de principios sobre los fines y funciones de la universidad contemporánea y en especial de las universidades de

Centroamérica”, siendo los pilares: la autonomía universitaria, la unificación científico-humanística de la enseñanza universitaria, el concepto de la educación para la construcción democrática y la constitución de los organismos universitarios regionales. Recuperado en <http://www.csuca.org/index.php/features/confederacion-universitaria-centroamericana>

Es importante agregar que en este primer congreso también se promovió la fundación de la Unión de Universidades Latinoamericanas. Es importante resaltar el liderazgo que tuvo Guatemala en este movimiento, a través del Doctor Carlos Martínez Duran, Rector de la Universidad de San Carlos de Guatemala, quien fue nombrado como primer presidente de este organismo internacional.

La Confederación Universitaria Centroamericana es la organización de integración del sistema universitario público centroamericano, que promueve el desarrollo de las universidades a través de la cooperación y del trabajo conjunto con la sociedad y el Estado, para el abordaje integral de los problemas regionales y de sus propuestas de solución, en un marco de compromiso, solidaridad, tolerancia, transparencia, y equidad. Propicia el desarrollo del conocimiento científico, tecnológico y humanístico, y su aplicación en la formación de profesionales capaces de tomar decisiones e incidir en el desarrollo sostenible de la región. Recuperado en (<http://www.csuca.org/index.php/features/confederacion-universitaria-centroamericana>)

A partir de la creación de la Confederación Universitaria Centroamericana, se han realizado con regularidad los Congresos Universitarios Centroamericanos, con el objetivo de reunir a los académicos de las diferentes universidades públicas de la región, para discutir sobre temas de interés para la educación superior, tales como: fines y principios de las universidades, marcos regulatorios, creación de estudios de grado y posgrado regionales, estudio de los aspectos sociales de desarrollo económico, incorporaciones, docencia universitaria, intercambios académicos, sistemas y programas tendientes a la mejora continua de la calidad de la educación en la región. Los congresos universitarios realizados a la fecha, se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 10. Congresos Universitarios Centroamericanos

Año	Congreso	País
1948	I Congreso Universitario Centroamericano	El Salvador
1968	II Congreso Universitario Centroamericano	El Salvador
1971-72	III Congreso Universitario Centroamericano	Costa Rica
1995	IV Congreso Universitario Centroamericano	Honduras
1999	V Congreso Universitario Centroamericano	Costa Rica
2004	VI Congreso Universitario Centroamericano	Guatemala
2015	VII Congreso Universitario Centroamericano	Nicaragua
2016	VIII Congreso Universitario Centroamericano	Panamá

Fuente: Elaboración propia con información del CSUCA, 2017

El Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA), es el ente de gobierno de la Confederación Universitaria Centroamericana, que actualmente reúne a las Universidades Públicas de la región Centroamericana, Belice y de la República Dominicana, sus objetivos y propósito declaran:

El CSUCA tiene como objetivo promover la integración centroamericana, y particularmente la integración y el fortalecimiento de la educación superior en las sociedades de América Central.

Su propósito es mejorar la calidad de la educación superior en Centroamérica, crear y transmitir conocimientos, integrar saberes, divulgar sus experiencias, y orientar sus acciones a lograr el bien común de nuestra región y participar en la solución de los problemas globales. Disponible en (<http://www.csuca.org>)

En sus inicios este órgano de gobierno no tenía una Secretaría Permanente, tanto esta como su sede era rotativa dentro de las Universidades miembro, posteriormente se adicionó en sus bases establecidas, "...el Consejo Superior Universitario Centroamericano tendrá una Secretaría General Permanente, que será el órgano promotor, ejecutor y coordinador de sus

actividades generales” (CSUCA, 2010, p. 72). Desde sus inicios hasta el año 2002 la sede del CSUCA estuvo en Costa Rica, pero en julio 2002 las oficinas de la Secretaría General fueron trasladadas a Guatemala, teniendo como sede la Universidad de San Carlos de Guatemala, que es donde permanece en la actualidad.

Cada universidad miembro de este Consejo tiene representación y una de las actividades que se llevan a cabo regularmente dos veces al año son las reuniones ordinarias de Rectores. Como producto de las reuniones ordinarias y congresos universitarios se han elaborado Planes para la Integración Regional de la Educación Centroamericana (PIRESC), que son planes estratégicos para el desarrollo de la educación en el largo plazo. A la fecha se han elaborado cuatro planes y cada uno de ellos incluye logros importantes. Se presenta a continuación una breve descripción de éstos planes.

Con el reto de evaluar el que hacer de la Confederación, en 1961 el CSUCA aprueba el Primer Plan de Integración Regional de la Educación Superior en Centroamérica (PIRESC I), con el imperativo de fortalecer y mejorar la enseñanza superior y diversificar su contenido en la región, haciendo pertinentes sus programas ante los procesos de desarrollo regional. A partir del PIRESC I, se crean escuelas de rango regional con especial énfasis en el ámbito científico-tecnológico.

En 1995, en Tegucigalpa, Honduras, en el IV Congreso Universitario Centroamericano, se aprueba el PIRESC II, de cuyos resultados destacan la creación de los Sistemas Universitarios Regionales y las Redes Académicas como: el Sistema de Carreras y Postgrados Regionales (SICAR), el Sistema Centroamericano de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SICEVAES), el Sistema Centroamericano de Relación Universidad-Sector Productivo (SICAUSP), el Consejo Regional de Vida Estudiantil (CONREVE), la Red de Sistemas Integrados de Información Documental (Red SIID), el Programa de Intercambio Académico ANUIES-CSUCA.

El PIRESC III (2011), fue actualizado fundamentalmente a nivel de los objetivos estratégicos y líneas de acción de sus seis programas y sistemas existentes, destacando

dentro de ellos la decisión de crear el Sistema para la Internacionalización de la Educación Superior Centroamericana (SIESCA)

El PIRESC IV (2016), está conformado por siete Programas, cada uno de los cuales incluye objetivos estratégicos, líneas de acción, indicadores de logro, principales acciones, responsables y otros participantes para su ejecución, cuyo propósito es orientar estratégicamente el trabajo de la Confederación Universitaria Centroamericana durante los próximos 10 años (2016-2026). (PIRESC IV, 2016, p. 2)

El trabajo de la Confederación universitaria Centroamericana se ejecuta a través de los diferentes programas o sistemas, quienes organizan actividades periódicas para desarrollar los planes, programas y proyectos, estas actividades promueven la participación activa y el intercambio de experiencias, de los académicos de las universidades de la región. Los sistemas tienen una comunicación y coordinación regional que es responsabilidad del Secretario General del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA); cada universidad cuenta con enlaces que son funcionarios designados por los Rectores. Los siete sistemas que actualmente ejecutan el plan estratégico de integración del CSUCA, detallados en el documento PIRESC IV (2016) son:

Sistema centroamericano de evaluación y armonización de la educación superior (SICEVAES), este sistema promueve la armonización de las carreras que ofrecen las universidades de la región, para ello han trabajado desarrollando un Marco de Cualificaciones para las profesiones universitarias. (p. 7)

Sistema Regional Centroamericano y del Caribe de Investigación y Posgrado (SIRCIP), este es un órgano que coordina e integra la investigación y los estudios de posgrado de las universidades miembros del CSUCA, con una perspectiva regional. La Reunión del SIRCIP es un evento que reúne a vicerrectores de investigación y decanos de posgrado de la Región, para discutir y articular las iniciativas sobre investigación de posgrado. (p. 8)

Sistema Regional de Vida Estudiantil (SIREVE), a través del Consejo Regional de Vida Estudiantil (CONREVE), es el sistema encargado de asesorar, promover, fortalecer y general iniciativas, programas y proyectos de impulsen el desarrollo del área de Vida Estudiantil de las Universidades miembros. (p. 10)

Sistema de la Internacionalización de la educación superior centroamericana y de República Dominicana (SIESCA), este acordó la elaboración de una Hoja de Ruta que prepare una política regional en la cual confluya, ordenada y sistemáticamente, los programas internos, locales y extra regionales que desarrollan la internacionalización de la educación superior pública. (p. 11)

Sistema centroamericano de relación universidad sociedad (SICAUS), este sistema tiene entre sus objetivos propiciar la mejora continua de unidades de transferencia tecnológica y prestación de servicios en las universidades, para el fortalecimiento de la vinculación con los distintos sectores de la sociedad y el Estado e impulsar mecanismos de contacto, comunicación, enlace, gestión, protección y transferencia del conocimiento generado en las universidades, como respuesta a las demandas del sector productivo regional. (p. 12)

Sistema Integrado de Información Documental Centroamericano (SIIDCA), tiene una naturaleza académica y técnica, conformado por los Sistemas de Bibliotecarios de las Universidades miembros de la Confederación Universitaria Centroamericana en apoyo al desarrollo académico y tecnológico de las universidades, a través del desarrollo de un sistema de información documental. (p. 13)

Sistema Editorial Universitario Centroamericano (SEDUCA), difunde el pensamiento universitario centroamericano en las distintas áreas del conocimiento que contribuye al desarrollo integral, la difusión de valores, la transferencia de conocimiento y a profundizar y a fortalecer la identidad regional, mediante la cooperación en el campo editorial. (p. 14)

3.3.3.6 Encuentros Académicos del Consejo de la Enseñanza Privada Superior

El Consejo de la Enseñanza Privada Superior de Guatemala (CEPS) es la entidad que agrupa a todas las Universidades del país, sean éstas de carácter público o privado, este organismo fue creado el 27 de enero de 1966 con el Decreto-Ley Número 421 de la Constitución de la República. Según se indica en la página *web* de esta entidad, para el país existen legalmente constituidas quince universidades, de ellas catorce son privadas y una pública, además se indica:

Las funciones actuales del Consejo son:

- a) Velar porque se mantenga el nivel académico en las universidades privadas sin menoscabo de su independencia.
- b) Autorizar la creación de nuevas universidades.
- c) Acordar la aplicación de sanciones de conformidad con lo establecido por la ley.

Recuperado en (<http://www.ceps.edu.gt/ceps/historia>)

Este Consejo tuvo la iniciativa de realizar “Encuentros Académicos”, en los cuales se reflexionó sobre diversos temas relacionados con la Calidad de la Educación Superior en Guatemala, tales como: evaluación de la calidad, internacionalización de la educación

superior, pertinencia de la educación superior y responsabilidad social universitaria, entre otros.

Fueron encuentros con duración de 3 días a los cuales se invitó a los académicos de todas las Universidades del país. Se tuvo un total de 2 encuentros que se desarrollaron el 7, 14 y 21 de noviembre del 2011 y el 14, 21 y 28 de mayo del 2012. Al igual que muchos otros académicos, también tuve la oportunidad de participar en estas actividades. Se puede mencionar que algunos de los productos de estos encuentros fueron la definición del concepto de calidad para el contexto guatemalteco y la Relatoría de los encuentros.

Parece ser que al ocurrir cambio de Autoridades en esta entidad, se perdió el interés por continuar con esta iniciativa de Construcción de la Calidad de la Educación Superior para Guatemala.

De todos estos debates que se han realizado a nivel mundial, regional y local han emanado conclusiones importantes que se han plasmado en 24 declaraciones, 2 cartas, 1 acuerdo, 1 agenda, 1 carta universitaria, 2 relatorías, que se encuentran disponibles en la red digital para consulta de los interesados. Se muestra a continuación una tabla y una gráfica que caracteriza los diferentes eventos de debate académico que se han realizado a partir del año 1996 al año 2018.

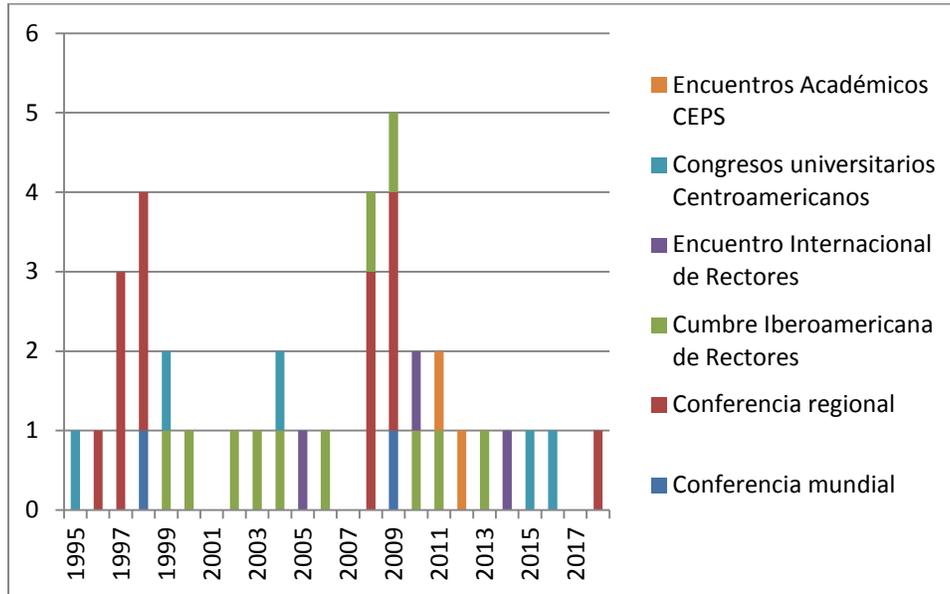
Tabla 11. Caracterización de eventos de debate académico

Año	Conferencia Mundial	Conferencia Regional	Cumbre Latino-americana de Rectores	Encuentro Ibero-americano de Rectores	Congreso Universitario Centro-americano	Encuentro Académico CEPS
1995					1	
1996		1				
1997		3				
1998	1	3				
1999			1	1	1	
2000			1			

Año	Conferencia Mundial	Conferencia Regional	Cumbre Latino-americana de Rectores	Encuentro Ibero-americano de Rectores	Congreso Universitario Centro-americano	Encuentro Académico CEPS
2002			1			
2003			1			
2004			1		1	
2005				1		
2006			1			
2008		3	1			
2009	1	3	1			
2010			1	1		
2011			1			1
2012						1
2013			1			
2014				1		
2015					1	
2016					1	
2017						
2018		1				

Fuente: Elaboración propia, 2018

Gráfica 6. Caracterización de eventos de debate académico



Fuente: Elaboración propia, 2014

En esta representación gráfica podemos observar que los años en los cuáles se ha intensificado los eventos de debate académico, han sido el año anterior y el año en el cuál se ha desarrollado la Conferencia Mundial sobre educación Superior, lo cual corresponde a los años 1997 y 1998 para la primera, 2008 y 2009 para la segunda.

3.4 Categorización de la información

Cuando se concluyó la etapa hermenéutica, en la cual se pudo analizar y comprender los documentos y tener así una idea global del avance del conocimiento en la temática de la Pertinencia social de la Educación superior, se procedió a realizar la categorización de la información.

Calvo (1995) afirma:

De manera general un Estado del Arte define un objeto de estudio, clasifica la información existente sobre el mismo, construye categorías a partir del saber acumulado y formula hipótesis sobre las mismas. En consecuencia, los procedimientos metodológicos están encaminados a reconstruir lo conocido, pero en forma alguna a convertirse en un instrumento prospectivo para caracterizar las investigaciones futuras. (p. 27)

Una vez contextualizado el problema de investigación y después de haber establecido algunos límites para abordar la búsqueda de la información, se logró la clasificación de la misma lo cual permitió observar más fácilmente el tipo de trabajos consultados, los países donde se han producido, las metodologías y los enfoques metodológicos utilizados.

Calvo (1995) indica:

Algunos elementos comunes de los estados de arte:

La contextualización: Equivale a la determinación del problema objeto de estudio, los límites del mismo, los recursos documentales seleccionados y los criterios para la misma.

La clasificación: De la información según parámetros de análisis, que pueden incluir tipo de documento, año de publicación, objetivos de los estudios, disciplinas que sustentan dichos trabajos, nivel conclusivo de los estudios. Procedimentalmente no hay uniformidad.

La categorización: Las categorías empiezan a fundamentar un trabajo de ordenación interpretativa tendiente a establecer las prácticas de investigación en relación con un tema. Tales categorías pueden ser internas, lo cual quiere decir que se destacan o se explicitan a partir del estudio de la documentación desde el punto de vista de las temáticas, las metodologías, los hallazgos, las teorías, los estudios prospectivos y retrospectivos; o bien pueden construirse externamente con lo cual el Estado del Arte tiene una tercera actividad consistente en ver el tipo de aporte que ofrece desde la panorámica sociocultural en la que un área de investigación se desarrolla. (p. 28)

Las categorías externas cumplen una doble función: la articulación práctica entre los temas particulares y los temas macro-estructurales con fundamento en los estudios objeto de análisis y mediante el trabajo interpretativo, o sea, que la base de datos en su ordenación tiene un trabajo clasificatorio; las categorías internas describen el comportamiento interno y las categorías externas desarrollan una práctica hermenéutica.

Calvo (1995) afirma:

La clasificación es fundamentalmente descriptiva; el estudio de las categorías internas es fundamentalmente descriptivo-explicativo, y, el estudio desde categorías de análisis es fundamentalmente hermenéutico o interpretativo. (p. 29)

Al revisar la literatura seleccionada en relación al tema “Pertinencia social de la Universidad”, se puede determinar que el concepto de “pertinencia” aún se encuentra en construcción, gran parte de la información ubicada ha sido desarrollada precisamente para establecer esta conceptualización, y existen varias definiciones teóricas del mismo y por lo tanto los pocos estudios prácticos que se han realizado lo han desarrollado bajo diferentes perspectivas teórica.

La noción de pertinencia de la educación superior (francés: *petinence*, inglés: *relevance*) es introducida por los documentos especializados de la UNESCO desde 1995, y es reforzada sistemáticamente en 1998, en ocasión del “Encuentro mundial sobre la enseñanza superior en el siglo XXI” que tuvo lugar en la sede central de la UNESCO en octubre de ese año. Permítasenos reproducir aquí una de las definiciones propuestas: La pertinencia de la educación superior debe ser considerada esencialmente en función de su lugar y su rol en la sociedad, es decir, su misión en materia de educación, de investigación y de servicios, tanto como sus lazos con el mundo del trabajo en el sentido más amplio, de sus relaciones con el estado y las fuentes del financiamiento público y de sus interacciones con los otros grados y formas de enseñanza. (UNESCO, 1998, p. 31)

Esta conceptualización hace referencia a la proyección de las relaciones externas de la Universidad, a los nexos de las funciones de docencia, investigación y extensión con el contexto donde se ubica y sus relaciones con el Estado, con el mercado laboral, con los otros niveles del sistema educativo y con la sociedad en general, lo cual debe ser considerado en la misión que está llamada a cumplir.

Tomando como referencia los puntos explicados anteriormente, se pudo determinar que en los estudios realizados existen diferentes categorías externas a través de las cuáles se hace el aporte para el estudio de la pertinencia social de la universidad, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 12. Categorización externa de los estudios de pertinencia

No.	Perspectiva del estudio
1	Desde la Fundamentación teórica
2	Desde la extensión universitaria
3	Desde la vinculación y difusión de la cultura de la universidad
4	Desde el voluntariado
5	Desde los proyectos de investigación
6	Desde la percepción de los graduados
7	Desde la percepción de las partes interesadas (estudiantes, profesores, directivos, egresados y empleadores)
8	Desde la eficiencia externa (evaluación de resultados en su área de influencia)
9	Desde el contexto, mercado de trabajo y práctica profesional

Fuente: Elaboración propia, 2014

3.5 Análisis de la información

De la información que se tuvo la oportunidad de encontrar (144 documentos) y que posteriormente se procedió a dar lectura, para analizar su contenido y determinar la posible congruencia que la misma podía tener, con la investigación que se estaba realizando, se hizo una discriminación de acuerdo a los resultados presentados en los textos de los documentos, de manera que se fue reduciendo el número de documentos para profundizar en su análisis.

Calvo (1995) indica:

La reconstitución teórica alrededor de problemas o de fenómenos se logra bien porque se le "descubren" nuevas facetas, bien por la notificación de relaciones antes no asociadas con el mismo, bien por la constitución de un estatuto teórico donde se encuentra un postulado explicativo sobre el mismo. Esto es posible gracias a la compilación de evidencias y a la sistematización de las mismas para someterlas a la labor de la interpretación. La compilación de evidencias, así como la recomprensión son procedimientos hermenéuticos. (p. 24)

De toda la información evaluada se seleccionaron 20 artículos que podrían servir como referentes. Estos artículos seleccionados se detallan en la tabla 11 que se presenta más adelante. Después de una lectura reflexiva de estos 20 documentos, se seleccionaron 5 documentos que eran los que podrían aportar más elementos para la presente investigación. A continuación se presenta una tabla donde se incluyó un resumen de cada uno de ellos, se describieron los aspectos más importantes con el objetivo de establecer similitudes y diferencias, entre lo realizado por cada uno de los Autores y lo que se pretende realizar en la presente investigación.

Tabla 13. Investigaciones referentes sobre pertinencia social de la universidad

No.	Título	Autores	País
1	La pertinencia en la educación superior. Elementos para su comprensión	Luis Alberto Malagón Plata	Colombia
2	La pertinencia social y la investigación científica en la universidad pública Mexicana	Carlos Garrocho Rangel y Gustavo A. Segura Lazcano	México
3	Proyecto: Evaluación del impacto social de la acción institucional	Comisión de evaluación Institucional Dirección de Planificación Universitaria Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA)	Venezuela Barquisimeto
4	Lineamientos para evaluar la pertinencia de los programas académicos de UCaldas	Lorena Gartner Isaza. Universidad de Caldas Manizales	Colombia
5	La gestión de la extensión universitaria y el compromiso social de la universidad	Alina Jaspe Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL Venezuela	Venezuela
6	Pertinencia social de los egresados del programa educativo de Ingeniero Químico de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México	Sandra Luz Martínez Vargas, Enrique Osorio García, María Esther Aurora Contreras Lara Vega, Luz María Solís Segura UNAMEX	México
7	Responsabilidad social en la formación del químico	Carreño, P. Bonilla, S.; Rubio, C; Cortés, M.; Ojeda, J.	Chile

No.	Título	Autores	País
	farmacéutico de la universidad de Valparaíso, Chile	Universidad de Valparaíso Facultad de Farmacia	
8	Un análisis factorial para evaluar la pertinencia de un programa académico desde la perspectiva de los graduados: un estudio de caso	Paula Almonacid Isabel Cristina Montes Juan José Vásquez Universidad EAFIT	Colombia
9	Pertinencia Social de las Instituciones de Educación Superior con base en la percepción de los Estudiantes universitarios.	José Ángel Vera Noriega	México
10	Proyecto: Pertinencia Social de la Educación Superior. Propuesta metodológica	Ana Lucía Escobar Chávez Universidad Autónoma de Sinaloa	México
11	Evaluación de la Pertinencia Social del programa: formulación y Evaluación de Proyectos Turísticos	Aura Rosa Matos Instituto Universitario de Barlovento	Venezuela
12	Indicadores de evaluación de la pertinencia social de la Aldea Universitaria “Emilio Gimón Sterling” Misión Sucre. Estado Vargas	Naibe Burgos Universidad Central Marta Abreu de las Villas Capítulo II Diagnóstico y caracterización de la aldea universitaria Emilio Gimón Sterling	Venezuela
13	Pertinencia social de la oferta educativa en la Universidad Autónoma de Zacatecas: licenciatura en turismo	Rubén de Jesús Ibarra Reyes Beatriz Herrera Guzmán Claudia Torres González U Autónoma de Zacatecas	México
14	Pertinencia de la Investigación de los estudios de postgrado	Douglas Izarra Fabiola Escobar UPEL IMPM Tachira U Pedagógica Experimental Libertador	Venezuela
15	Propuesta Metodológica para Analizar la Pertinencia Social de Programas Académicos en IES	María Hilda Rodales Trujillo, Gerardo Manuel Castañeda López Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	México
16	Pertinencia social del sistema de gestión de la investigación para la creación de conocimiento científico a distancia	Delgado Marvelis Ramones Francisco y Delgado Gladys	Costa Rica
17	Una aproximación al rol social de la universidad desde la Extensión Universitaria y a través de la Acción Social	Teresita Pérez de Maza U Nacional Abierta	Venezuela
18	Propuesta de indicadores de evaluación de la función de proyección social/ extensión universitaria/ interacción en la educación superior	Claudia Aponte G. Asociación Colombiana de Universidades ASCUN	Colombia

No.	Título	Autores	País
19	Elaboración de indicadores de evaluación para el área de Extensión de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales	Sandra Carboni Fabián Delicio Universidad Nacional de la Plata Facultad de Ciencias Económicas	Argentina
20	Pertinencia Social de las Instituciones de Educación Superior con base en la percepción de los Estudiantes universitarios.	José Ángel Vera Noriega	México

Fuente: Elaboración propia, 2014

En el ensayo “**La pertinencia en la educación superior. Elementos para su comprensión**”, escrito por el Colombiano Luis Alberto Malagón Plata, se realiza un análisis crítico de la fundamentación teórica del concepto de pertinencia, cuáles son sus significados, sus diversos enfoques, limitaciones y alcances que nos permite comprender la importancia que el mismo tiene en la actualidad para la educación superior, ya que la interpretación que se tenga del mismo puede determinar en gran medida las relaciones que establezcan las universidades con su entorno. Para ello se utilizó los documentos publicados por los organismos especializados en la temática de Educación Superior.

En el ensayo se plantea que el concepto de pertinencia es una noción para dar cuenta de la vinculación Universidad-Sociedad, pero cuyo contenido ha sido cambiante con el tiempo, en el análisis realizado se puede observar que existen tres tendencias en la interpretación del mismo:

1. La reducida: en la cual el concepto de Pertinencia se entiende como la adecuación o respuesta de las universidades a las necesidades del mundo actual y sus dinámicas. La Universidad como un ente social no puede aislarse, debe participar proactivamente en los procesos sociales que ocurren en el contexto donde se inserta, para ello debe abrirse y propiciar nuevas interrelaciones que le permitan interactuar con diferentes grupos ya sean estos económicos, laborales o profesionales. En esta tendencia del concepto de pertinencia, se considera que las funciones de la

universidad contribuyan a una mejor adaptación al modelo tecno-económico-educativo dominante.

2. La ampliada: en la cual se considera que aunque es importante dar respuesta a las demandas mencionadas en el punto anterior, que tienden a promover una vinculación estrecha con el sector productivo, sin embargo esta es una consideración limitada, ya que lo económico no es el único factor al que debiera atenderse, también se debería dar respuesta a las demandas sociales, culturales, políticas, etc.
3. La integral: en la cual además de englobar las anteriores, se suma que la Universidad adopte una actitud “crítica permanente como discurso constructor de alternativas nuevas de pensamiento”, para ello es necesario introducir el currículo como un eje central de la pertinencia.

Además de las vicisitudes históricas y geopolíticas presentadas anteriormente en cuanto al contenido del concepto, Malagón Plata establece otra categorización teórico-conceptual en la cual distingue cuatro perspectivas diferenciadas de los enfoques contemporáneos sobre la pertinencia, que describe, analiza y presenta para cada caso, a los principales referentes, actores sociales, u organismos que las representan.

1. **Perspectiva política de la pertinencia:** se refiere al enfoque que ha predominado en y desde la UNESCO, organización que ha asumido el “liderazgo” en la definición conceptual de la pertinencia. Estos documentos encierran ideas encontradas, así como ambiguas o contradictorias referidas a la articulación o relación entre Universidad y contexto.
2. **Enfoque economicista de la pertinencia:** la organización que lidera esta corriente es el Banco Mundial y el sociólogo de la ciencia Michael Gibbons (1998). Desde esta perspectiva, se entiende a la pertinencia como la capacidad creativa de absorber las demandas, en función de la relación Universidad-Empresa, y a ésta última como interlocutora del tejido social. Lo cual impacta en la cultura académica cambiando

en los últimos años, las representaciones de los investigadores acerca de su tarea y manifestándose una tendencia proclive a establecer vínculos con la empresa.

3. **Perspectiva social de la pertinencia:** en este enfoque se considera a la Universidad como un actor protagónico, con capacidad de crítica y cuestionamiento del status quo. La pertinencia es también social, económica y cultural, y requiere de cambios pedagógicos en las instituciones de educación superior (IES), la capacidad de procesar la información pertinente en la “sociedad del conocimiento”, los cambios en los roles tradicionales entre profesor y alumnos y el desplazamiento hacia nuevas formas de organizar el conocimiento. Desde aquí se involucra al sector productivo, pero fundamentalmente a aquellos grupos que no representan a los grupos dominantes de la economía.
4. **Perspectiva integral de la pertinencia:** que es la que se define en comparación con las visiones reducida y ampliada.

Como se puede observar en el desarrollo de este ensayo se realiza un análisis del concepto de pertinencia y se llega a la determinación que éste término en las diferentes acepciones que tiene se refiere a la relación Universidad-Sociedad. La cual ha ido adoptando diferentes interpretaciones desde su surgimiento a lo largo del tiempo.

Naidorf, Horn y Giordana (2007) afirman:

Probablemente el análisis realizado por este investigador colombiano sea el más abarcativo e integral entre la literatura existente sobre pertinencia. En su artículo (...) describe, define y analiza la noción de pertinencia desde su surgimiento, considerando las modificaciones y transformaciones que ha tenido esta noción en la historia reciente.

En este sentido, se pregunta cuál es la diferencia entre la pertinencia actual y la de “antaño” (aunque a nosotros cabe preguntarnos si existe tal versión, ya que tal término no se utilizaba comúnmente antes de los '90 para referir a la vinculación U-S), respondiendo que la diferencia es que actualmente la pertinencia se ha convertido en objeto de estudio (utilizada para la implementación de políticas públicas). (p. 5)

En los países desarrollados se observa que este tema está siendo estudiado y discutido con mayor profundidad, y los resultados están siendo considerados en la toma de decisiones de las altas Autoridades, no ocurre lo mismo en los países de América Latina, donde la relación universidad-sociedad es deficiente o en algunos casos casi nula. Por lo tanto, se espera que las universidades latinoamericanas puedan aumentar este tipo de relaciones, para poder tomar el liderazgo que se espera de la universidad contemporánea. Ya que se ha observado que el avance de los países desarrollados ha sido favorablemente influenciado por los aportes de la educación y especialmente la educación superior.

En el **Proyecto: Evaluación del impacto social de la acción institucional, de la Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado (UCLA)**, se indica que el estado de Venezuela, en sus políticas nacionales dentro del Ministerio de Educación Superior instauró en el año 2003 el proyecto de Control, Registro y Seguimiento de Instituciones de Educación Superior Oficiales y Privadas (CRESIES). Dicho proyecto persigue como objetivo: “Consolidar un Sistema de Evaluación y Rendición de Cuenta” y contempla una serie de dimensiones para evaluar la trascendencia de las Instituciones de Educación Superior, entre las que se pueden mencionar: pertinencia, cobertura y articulación.

Como respuesta a la política gubernamental antes mencionada, la UCLA dentro de su direccionamiento estratégico 2006-2011, crea el proyecto “Evaluación del impacto social de la acción institucional”, cuya ejecución está a cargo la Comisión de evaluación institucional, adscrito a la Dirección de Planificación Universitaria. Este proyecto tiene como objetivo evaluar el impacto social de la acción institucional de la UCLA en sus funciones de docencia, investigación y extensión, con base a indicadores de resultado y de impactos tanto cuantitativos como cualitativos.

La información generada del mismo le permitirá rendir cuentas sobre el uso de los recursos en términos de: generación de productos ofrecidos o de valor agregado, determinación de la eficiencia institucional con la finalidad de evaluar la capacidad de la Universidad, para cumplir con la producción ofrecida y generación de calidad académica, donde la capacidad

de producción comprometida se realice de acuerdo a las exigencias y atributos que los usuarios de sus productos esperan, de una Institución llamada a convertirse en catalizadora de los problemas de una sociedad cada vez más exigente.

La evaluación que se propone introduce una nueva perspectiva de análisis y presentación de resultados de calidad académica, ya que se formula para medir la pertinencia de los productos universitarios de las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión, como grado de satisfacción de las necesidades del contexto y contribución al proceso económico y social, lo cual es un problema multidimensional. Para visualizar el impacto de la acción institucional, es decir su pertinencia social externa, se deberán realizar varios estudios, cada uno abordado mediante diversas fuentes de información.

Para evaluar el impacto social de la acción institucional de la UCLA, se instituyeron como dimensiones las contenidas en CRESIES, pertinencia, articulación (esta se toma como sinónimo de transferencia) y cobertura. La pertinencia se concibe bidimensionalmente, es decir, la externa y la interna, la primera entendida como la relación de la organización con su entorno y la satisfacción de sus necesidades; la segunda como el acoplamiento de sus funciones para dar respuesta a los requerimientos planteados por la sociedad. La pertinencia social implica calidad académica, entendiendo esta última, como la capacidad de responder a la comunidad, dar cuenta de las acciones y de los productos que genera permitiéndole dar utilidad social a la acción universitaria.

En tal sentido, la pertinencia social de la universidad debe responder a parámetros de calidad, orientados al mejoramiento continuo de la acción institucional lo que a su vez constituye su pertinencia interna, de esta manera la pertinencia se considera como un concepto integral. Según este estudio de la UCLA, los indicadores que permitirán medir los productos generados en las funciones de docencia, investigación y extensión son:

Para la pertinencia: satisfacción, efectividad, actualización profesional, formación profesional, emprendimiento, experiencia y actuación académica.

Para la cobertura: espacios administrativos y espacios geográficos cubiertos.

Para la articulación: vinculación con egresados, vinculación con organizaciones, transferencia (es concebida en este proyecto como la aplicación de los nuevos conocimientos y de los resultados de la investigación a la solución de problemas específicos del entorno y las respuestas a los requerimientos del mismo, mediante la ejecución de proyectos y la prestación de servicios, contribuyendo de esta manera al desarrollo del país), e integración (esta consiste en la interacción sociedad-universidad con compromiso social y vocación productiva, para el logro de cambios favorables para el desarrollo sostenible del entorno, a través de un permanente intercambio).

En resumen, este proyecto con visión estratégica, permitirá la generación de información útil a la gerencia institucional para la toma de decisiones, de manera que los resultados orienten la formulación de políticas y programas de desarrollo alineados a la filosofía de gestión de la UCLA, en función del mejoramiento continuo de sus funciones de docencia, investigación y extensión, para convertirse en factor de cambio de las estructuras económicas, políticas y sociales del país.

En el estudio “**La pertinencia social y la investigación científica en la universidad pública mexicana**”, realizado por Garrocho y Segura se explora el concepto de pertinencia social de la universidad pública en relación con las tareas de investigación científica, las cuales deben ser analizadas y sometidas a la crítica constante para que la institución pueda por medio de los productos de la misma, reafirmar el compromiso de contribuir al desarrollo de las comunidades locales y demostrar así su grado de pertinencia social

Los Autores consideran que el criterio de “pertinencia social” constituye un referente valorativo de las acciones humanas que favorecen a la colectividad. Es decir que el alcance de la misma depende de dos aspectos: la conciencia de los individuos involucrados y también el aprovechamiento de los recursos que se tengan a disposición. La pertinencia social depende de la capacidad de un grupo humano para asimilar y revertir en su favor cada situación. Por lo tanto, la conciencia distingue y concede la cualidad de pertinencia a

las entidades en función de sus propósitos y requerimientos. Para ser eficaces se debe realizar una buena planificación de la inversión de los recursos de manera que se atiendan las necesidades prioritarias del contexto donde se desenvuelven.

Pertinencia e impertinencia son atributos que se le pueden adjudicar a las acciones Institucionales. La impertinencia ocurre cuando los resultados de sus tareas no contribuyen al desarrollo de la cultura, cuando los Profesionales que egresan no poseen las capacidades para resolver las situaciones que el campo profesional les requiere o cuando la investigación no produce conocimientos con valor social. Para mejorar sus condiciones de pertinencia social las Instituciones de Educación Superior (IES) deberán salir de su aislamiento, necesitan sostener un diálogo constante con su entorno, para conocer las necesidades y fundamentar de una mejor manera sus tareas académicas y científicas.

De esta manera se puede trascender con la función investigativa de la universidad y avanzar de la producción a la transferencia de conocimiento. En este estudio se indica que las universidades públicas en México, hasta el momento han desarrollado tareas de investigación vinculadas a las disciplinas e intereses de los académicos, tal hecho ha propiciado que buena parte del trabajo realizado no trascienda el umbral de las formalidades institucionales.

Un obstáculo importante que enfrenta el criterio de pertinencia social cuando se evalúa relacionado con la investigación, radica en la definición que cada institución tiene sobre la función científica, su razón de ser y las finalidades que persigue. Para lograr mayor pertinencia, las agendas de investigación de las comunidades científicas debieran ser definidas valorando los referentes sociales que justifican la consecución de sus tareas con alcance de una ciencia social, en donde el conocimiento generado permita a la sociedad liberarse de la ignorancia, integrarse y con ello evitar cualquier sometimiento, es decir poder vivir en libertad.

Otro aspecto importante que se menciona en este estudio, es que no se debe olvidar la condición pública de la Universidad, lo cual la caracteriza como una institución social que recibe financiamiento del Estado, sin embargo, no puede estar subordinada a él ni a otras

instituciones de índole eminentemente mercantilista. La Universidad pública debe representar los intereses colectivos de la sociedad a la que se debe y ejercer su autonomía con responsabilidad, para lograr los fines académicos y culturales que le han sido conferidos en su misión.

Como institución de educación superior, sus objetivos en cuanto a investigación no deben traducirse en una simple transferencia de conocimientos generados por las sociedades del tercer mundo, sino que debe esforzarse por que los recursos destinados a la misma generen nuevos conocimientos de utilidad para el desarrollo social, solamente si se desarrolla investigación socialmente responsable, se podrá entonces afirmar que existe pertinencia en la tarea de investigación.

Para evaluar la pertinencia social de la tarea de investigación científica en la Universidad Autónoma del estado de México (UAEMEX), se desarrolló un estudio de caso, en el cual inicialmente se plantearon cinco premisas que al final fueron confrontadas y una hipótesis. Posteriormente se procedió a analizar los proyectos realizados en los últimos 5 años y que tuvieran mayor vinculación social. Se seleccionó una muestra no probabilística de 30 proyectos (cinco de cada área de conocimiento) y se realizó una entrevista con una cédula tipo dirigida a los líderes y responsables de los mismos.

La evaluación realizada generó como resultado datos cuantitativos que permitieron realizar una categorización de los investigadores, de los proyectos, de las fuentes de financiamiento, las limitaciones en su desarrollo, el cumplimiento de objetivos, alcance de los resultados así como el impacto social logrado, refiriéndose a este como solución efectiva de problemáticas, incidencia para mejorar las condiciones de vida de los grupos sociales, favorecer el desarrollo regional y también el compromiso social de los involucrados.

A pesar que la comunidad científica considera relevante que la investigación científica debe trascender en una contribución social, la poca disponibilidad de financiamiento ha favorecido que los proyectos empresariales sean más atractivos para algunos cuerpos académicos. Se concluye que los proyectos de investigación realizados por la comunidad

investigadora de la UAEMEX evidencian un contacto social limitado, debido a que la mayoría de ellos están siendo gestados de adentro hacia afuera, condición que es necesario revertir para que su pertinencia social se manifieste plenamente.

En el proyecto **“Lineamientos para evaluar la pertinencia de los programas académicos de la Universidad de Caldas”**, ejecutado en Manizales, Colombia y diseñado por Lorena Gartner Izasa, se realiza una propuesta para determinar en forma rigurosa, sistemática y con criterios unificados institucionalmente, la capacidad de respuesta de la oferta educativa de la Universidad de Caldas a las necesidades y demandas de la sociedad. De esta forma se obtendrá información relacionada con la pertinencia de los programas académicos, la cual hace alusión a las siguientes cuatro grandes dimensiones: educativa, económica y social, laboral y percepción de los egresados y empleadores.

El objetivo de esta propuesta fue evaluar la pertinencia tanto de las nuevas ofertas como de las ya existentes, con respecto a condiciones sociales, económicas y laborales. La formación de sujetos permite transferir conocimiento al contexto donde estos se desempeñan, con lo cual se establece un puente con el entorno, porque poseen la capacidad de intervenir proactivamente en el desarrollo económico, social y cultural.

La Calidad se ha convertido en un aspecto prioritario en la agenda educativa contemporánea y la evaluación de la pertinencia es una de las dimensiones que permite establecer el valor social y cultural del conocimiento, es decir cuál es el aporte al bienestar individual y colectivo. De tal manera que dar cuenta de la pertinencia, permite cumplir con los siguientes propósitos: ajustar la oferta educativa a las necesidades del entorno para mejorar el desempeño laboral de los egresados y aportar al desarrollo social y económico de la región; además orientar acciones de mejora en los programas académicos, para ajustar los procesos formativos para desarrollar las competencias generales y específicas requeridas.

Para cada una de las cuatro dimensiones se definieron las variables, los indicadores o aspectos a considerar y la fuente de donde se obtuvo la información. Gran parte de la

información se obtuvo de revisión documental tales como Planes y Proyectos de Desarrollo Nacional e Institucional, Política Educativa Nacional, Política Curricular, Currículos de los Programas y también se realizaron encuestas a egresados y empleadores. Finalmente, los resultados obtenidos en este proceso fueron cuantitativos como cualitativos.

En el artículo **“La gestión de la extensión universitaria y el compromiso social de la Universidad”**, Alina Jaspe presenta los resultados de una investigación, dirigida a construir teorizaciones sobre la función de extensión y compromiso social, el cual fue abordado en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) de Venezuela. A través de un estudio interpretativo y crítico que utilizó como estrategia metodológica, el muestreo teórico de las aportaciones brindadas por actores sociales seleccionados, se reconstruyeron los significados de esta función de la Universidad, así como la coordinación de acciones para lograr que lo académico, científico y tecnológico interactuara con el contexto y contribuir a la solución de problemas concretos.

El tríptico misional asignado a la Universidad, indica que desde las funciones de docencia, investigación y extensión se preste servicio a la sociedad. El enfoque de este estudio indicó que es a través de la función de extensión que la Universidad puede comunicar más ágilmente a las comunidades su riqueza humanística y científica; además este contacto con la realidad económica, política y social le permitirá recibir retroalimentación para orientar la investigación e innovar los contenidos curriculares que sirven de guía a la actividad docente. Por lo tanto, la gestión de la extensión se puede convertir en un componente estratégico, mediante el cual se promuevan acciones colectivas para lograr una efectiva función social, que le permita alcanzar el protagonismo que se requiere de la Universidad contemporánea.

En el caso de estudio de la unidad social Universidad Pedagógica Experimental Libertador, se realizó un estudio cualitativo y para el proceso de recolección de la información se utilizó la entrevista a profundidad y la observación participante. Posteriormente se procedió a realizar el análisis comparativo constante, para intentar comprender interpretativamente el

fenómeno en el contexto cultural e histórico donde se construyen, modifican o cuestionan los significados, lo cual se logra por medio del lenguaje utilizado en las prácticas sociales. De los procesos reflexivos realizados emergieron seis categorías que permitieron valorar la gestión de la extensión universitaria en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Al interpretar el compromiso social de la Universidad como la búsqueda de soluciones efectivas y oportunas a necesidades y problemas de la sociedad, se requiere exigencias de la calidad de sus procesos y uno de ellos es la gestión de la extensión. Esto solo puede lograrse con la práctica reflexiva de los actores sociales, todos deberán preguntarse cómo interactuar y servir al entorno, qué prioridades atender, como organizarse para mejorar las relaciones y la comunicación con el objetivo de posicionarse como institución que produce y comparte conocimiento y cultura.

La extensión como eje transversal, mediante una gestión comprometida puede ser la que articule las acciones docentes e investigativas para lograr aumentar el impacto social de la universidad.

3.6 Reflexiones finales del capítulo

La revisión bibliográfica que se realizó en esta fase del proceso de investigación, en la cual se siguió en primer lugar la fase heurística y luego la fase hermenéutica, permitió avanzar en un proceso ordenado de manera lógica y comprensible, acerca de los antecedentes y el estado del arte; así como del nivel de desarrollo más alto a lo largo del tiempo, del tema de la Pertinencia Social de la Educación Superior.

Al mismo tiempo esta investigación documental permitió recuperar un inventario de información, para posteriormente realizar una lectura crítica de la misma y tener contacto con el conocimiento acumulado sobre el tema estudiado. Lo cual ha permitido reflexionar y conocer de forma global como se está desarrollado el referente del conocimiento, que hasta

el momento se tiene, del fenómeno social de la Pertinencia de la Educación Superior, lo cual permitió, que la investigadora pudiera generar nuevas comprensiones sobre el mismo.

En las producciones estudiadas se analizó el objeto de estudio, la metodología seguida, las preguntas ideadas, la delimitación tanto temporal como espacial, los puntos de llegada, los aportes y hallazgos presentes.

Particularmente se describió y se analizó acuciosamente cinco de los trabajos tomados como referentes que aportaron importantes resultados en su proceso de investigación. De los cuales puede recogerse como puntos de encuentro en los procesos investigativos relacionados anteriormente lo siguiente: se trata de estudios con un fuerte componente documental; parten del conocimiento acumulado: lo organizan, lo contrastan con las distintas tendencias del área objeto de investigación y con las comunidades vinculadas en él para encontrar nuevas comprensiones; facilitan el acceso y el avance del conocimiento. Además los enfoques de abordaje de cada uno son diferentes, pero al final todos aportaron una perspectiva importante para el estudio del problema.

Los debates académicos liderados por la UNESCO sobre el papel de la educación superior en el desarrollo de los países, los cuáles se intensificaron en los albores del siglo XXI, con la realización de la primera Conferencia Mundial de la Educación Superior (1998), fue donde surgió el concepto de pertinencia de la educación, visto desde el punto de vista externo de la calidad, es decir relacionado con la trascendencia de sus funciones en el contexto donde las mismas se desenvuelven. Estos debates académicos han sido precedidos por conferencias regionales con una nutrida participación de todos los países del continente. Para el caso de Latinoamérica se desarrollaron en la Habana, Cuba (1996), en Cartagena de Indias, Colombia (2008) y en Córdoba, Argentina (2018).

Pero además de los debates mundiales, también en la región se han realizado encuentros de Rectores de las Universidades Latinoamericanas, en las cuales se ha intentado asumir acuerdos mínimos acerca de la misión y compromiso social de las universidades, sin embargo, esto no ha tenido mucha trascendencia a nivel de las políticas públicas

relacionadas con la educación superior. Se observa mucha disparidad en los diferentes países, en lo que a calidad de la educación superior se refiere. Europa está unificando sus criterios y para ello ha creado el Espacio Europeo de Educación Superior, en Latinoamérica hay algunas iniciativas con este objetivo, sin embargo, el avance ha sido muy lento.

Con relación a los Debates Académicos se puede mencionar que en el año 2011, hubo en Guatemala una buena iniciativa por parte del Consejo de la Enseñanza Privada Superior (CEPS), quien inicio a discutir sobre la Calidad Académica de la Educación Superior, lo cual fue recibido con mucho interés y beneplácito por los académicos de las diferentes universidades, sin embargo esto no logró cimentarse o regularse de alguna manera para que se adoptara como una prioridad de la agenda de trabajo del CEPS, y pudo haber tenido una mayor trascendencia en el tiempo con este y otros temas pendientes para la educación superior en Guatemala.

De acuerdo a los estudios compilados se puede decir que el concepto de Pertinencia aún se encuentra en construcción, y que con el transcurso del tiempo se ha intensificado no solo el interés por este constructo sino también se han aumentado los estudios sobre el mismo, en la región se puede mencionar a países como Venezuela, Colombia, Argentina, México, etc., que están incursionando en el tema. Al principio se realizaron estudios netamente documentales, pero al correr del tiempo se empezaron a realizar estudios con trabajo empírico, siguiendo enfoques metodológicos cuantitativas, cualitativas, o bien mixtas. Se observó que se ha abordado el estudio del problema con diferentes enfoques y no existe definida una forma particular para estudiar el problema.

Con la realización de este estudio de los antecedentes y la construcción del estado del arte, también se logró determinar que este tema ha sido muy poco estudiado en la Región Centroamericana y particularmente no se encontró ningún estudio formal realizado en Guatemala, por lo tanto de acuerdo al debate y el interés que a nivel mundial existe por este tema, se puede considerar que esta investigación es original, inédita, pertinente y relevante porque contribuyo a explorar como se podía evaluar la pertinencia social de la Educación Superior en el contexto guatemalteco, pero sobre todo proponer acciones para mejorarla,

particularmente para el caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

CAPÍTULO 4

TEORÍAS QUE EXPLICARON EL OBJETO DE ESTUDIO

Una de las primeras actividades que todo investigador científico que inicia un proyecto debe realizar, es identificar teorías que expliquen el objeto de su estudio, porque es lo que le dará valga la redundancia el sustento teórico a su trabajo, se puede decir que es el marco dentro del cual se puede mover para encontrar las respuestas o explicaciones del fenómeno que estudia.

Según Sautu, Boniolo, Dale & Ebert (2005):

El marco teórico constituye un corpus de conceptos de diferentes niveles de abstracción articulados entre sí que orientan la forma de aprehender la realidad. Incluye supuestos de carácter general acerca del funcionamiento de la sociedad y la teoría sustantiva o conceptos específicos sobre el tema que se pretende analizar. (p. 34)

Según estos autores, el abordaje de un fenómeno social requiere que el investigador realice diferentes niveles de abstracción para comprender donde se ubica exactamente el problema de estudio. Plantean que para el estudio de los temas sociales, en principio se debe partir del análisis de los supuestos paradigmáticos, cuando estos ya se definieron y se tiene claridad de cuál es la forma más apropiada de acercarse al problema, se puede avanzar en la definición de las teorías generales que enmarcan el tema a estudiar y posteriormente se puede iniciar con la definición de las teorías sustantivas.

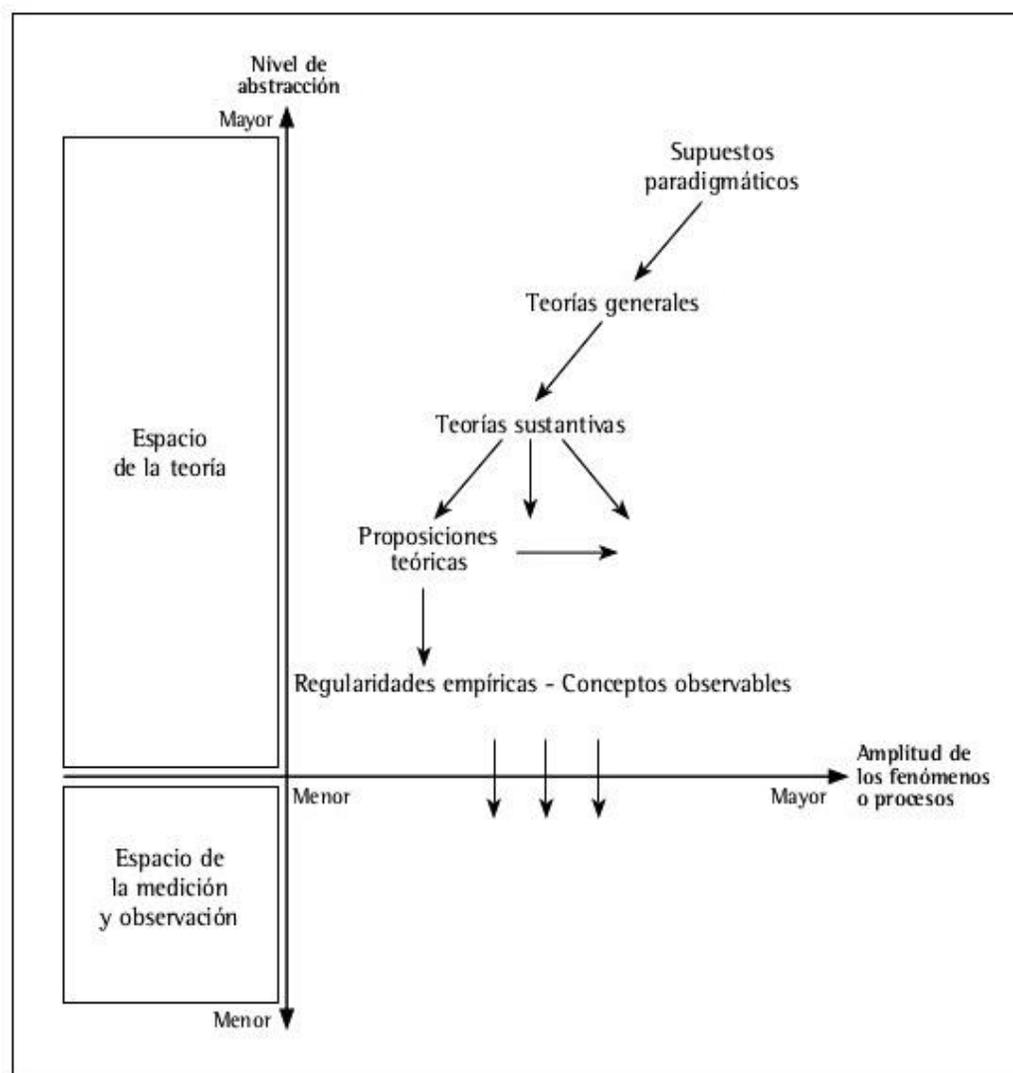
Las teorías sustantivas aportaron proposiciones teóricas al proceso y dependiendo de la amplitud de los fenómenos o procesos se aterrizo en regularidades empíricas o conceptos observables.

Haber realizado este análisis de mayor a menor nivel de abstracción ayudó a encontrar las explicaciones teóricas que se necesitaban para cruzar con paso firme y seguro la línea de

frontera de una realidad teórica a una realidad empírica, para adentrarse en el Estudio de la Pertinencia Social de la Educación Superior.

En la siguiente figura se presenta un esquema que ilustra el proceso de los niveles de abstracción que según Sautu, Boniolo, Dalle & Elbert, permiten de una manera lógica y ordenada la definición del marco teórico para el estudio de los fenómenos sociales.

Figura 4. Niveles de Abstracción en el marco teórico



Fuente: Elaboración propia con base a Sautu, Boniolo, Dalle & Elbert, 2005, p. 135

4.1 Supuestos paradigmáticos

El desarrollo del marco teórico, llevo a profundizar en el conocimiento del problema planteado y a su vez estableció un hilo conductor, que permitió situarlo en primer lugar de forma general en el amplio contexto social y posteriormente en el contexto específico que se abordó el problema, con lo cual se pudo dar respuesta a las preguntas de investigación que condujeron al cumplimiento de los objetivos de la misma.

El problema de interés de la investigadora se encuentra localizado en una de las Facultades de una Institución de Educación Superior -IES-, para ser más precisos en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, y además es el contexto donde actualmente se labora, ha servido como punto de partida para delimitar la forma en que el investigador de esta tesis conducirá la investigación. El estudio de la Educación se ubica dentro de la temática de las Ciencias Sociales y puede ser abordado dentro de dos variantes de investigación, desde un enfoque de investigación cuantitativa o cualitativa. “La investigación cualitativa plantea problemas a partir de realidades humanas, sociales y culturales”. (Restrepo, 2002, p. 131)

Por lo tanto, se consideró que este tema de estudio podía ser desarrollado muy bien utilizando el enfoque de investigación cualitativa. La experiencia de más de 15 años de la investigadora dentro de la única Institución de Educación Superior pública del país, ha permitido el conocimiento de la realidad de la misma, se ha adquirido conocimiento profundo de sus fortalezas y debilidades, lo cual se ha visto como una oportunidad de estudiar con rigor científico y con pensamiento crítico, una de las problemáticas más cuestionadas en la actualidad y poder contribuir con propuestas que ayuden a orientar la toma de decisiones para mejorar la pertinencia que actualmente posee la institución objeto de estudio. Esto se enmarca en lo indicado por Sautu en el siguiente párrafo:

Toda investigación o proyecto se inicia con un conjunto de consideraciones acerca de aquella parte del mundo social que se desea estudiar: en algunos casos se trata de cuestiones muy cercanas a nuestra experiencia,..Otros casos, en cambio, son más difusos, más generales. (Sautu, et al., 2005, p. 30)

El interés y las motivaciones para realizar el estudio de este caso, en principio se originan por la cercanía con el problema, lo cual derivó en una toma de conciencia de no continuar indiferente a esta realidad, sino que era necesario asumir un rol activo y propositivo, por lo que se decidió abordarlo con rigor científico, pensamiento crítico y reflexivo para estudiarlo y comprenderlo a profundidad, y posteriormente se generó una propuesta que contribuya a mejorar la situación actual.

4.1.1 Teorías generales

Adentrándonos en el estudio, se puede decir que las teorías generales que se utilizaron como apoyo para sustentar esta investigación son las teorías generales de la Pertinencia de la Educación Superior, que contribuyeron al desarrollo del recorrido metodológico. Otros temas revisados en este apartado fueron: la dicotomía políticas educativas versus mundo laboral, la proyección de la educación superior en el futuro, donde se enfrenta al desafío de la triada pertinencia, compromiso social y currículo.

4.1.1.1 Las teorías generales de la pertinencia de la educación superior: el recorrido metodológico

Una teoría explica basándose en algunas creencias o supuestos lo que ha sucedido, lo que sucede o lo que probablemente sucederá, esto permitió de alguna manera estructurar el problema de investigación, ya que contribuyó a seleccionar las técnicas utilizadas, realizar la contrastación empírica y el análisis de los datos obtenidos.

El tema de la Pertinencia social de la educación superior se ubica dentro del ámbito de estudio de las Ciencias Sociales, en la parte que comprende a las humanidades se ubican las ciencias de la educación. Por otro lado, dentro de las grandes temáticas estudiadas por la educación, se encuentran la pedagogía, la psicología y la sociología.

La sociología de la educación estudia el contexto social de la educación, sus preocupaciones son el estudio de: vinculaciones de la educación con la igualdad social, la equidad, la movilidad social y otras cuestiones tradicionales de la sociología, como las vinculaciones entre la educación y el poder social. La educación superior durante muchos años no fue objeto de estudio de la sociología de la educación, debido a que se consideraba que su ámbito de acción estaba al servicio de las élites.

Por lo tanto, su impacto en los fenómenos sociales era mínimo, los estudios más recientes se pueden encontrar cuando ocurrió la masificación de las universidades, ya que fue hasta este momento que se observó una mayor equidad en la oportunidad de ingreso a los estudios superiores, con lo cual se incrementó el número de egresados provenientes de los diferentes estratos sociales, hasta este momento, fue que se consideró que este hecho ya tenía una significativa trascendencia en los cambios sociales.

Esta es la razón por la cual en el pasado más lejano se puede referir que el interés de estudio de las Universidades, se enfocaba más que como fenómenos de cambios sociales, a su función de productoras del conocimiento, por ello encontramos que el estudio de las Universidades estaba relacionado con la sociología del conocimiento y la sociología de la ciencia. Robert K. Merton (1930), analiza las relaciones entre la actividad científica y la sociedad, en la cual se desarrolla la ciencia como principal objeto de investigación de esta subdivisión de la sociología.

Se hace mención que, si la investigación en educación se diferencia por los conceptos básicos que la originan, se le puede clasificar como "...investigación educativa cuando es practicada por la pedagogía o bien investigación sobre educación cuando es practicada por las Ciencias de la Educación tales como la Antropología, Economía y educación, Sociología de la educación y Psicología educativa" (Restrepo, 2002, p.20). La investigación en educación es aquella que estudia los problemas propios del proceso enseñanza aprendizaje y que ocurren dentro del aula. "Aquellos procesos relacionados con la educación, que se dan de puertas para afuera, es decir, de su estudio como fenómeno social, se ocupa la investigación sobre educación" (Restrepo, 2002, p.21).

Esta forma de clasificar la investigación en educación, permite tener un panorama muy amplio del campo de estudio de la educación y sus diversas interrelaciones con otras ciencias que facilitan la comprensión del hecho educativo. Restrepo (2002) concluye:

La investigación sobre educación se refiere, entonces, más a estudios científicos explicativos o comprensivos de fenómenos relacionados con la educación y que son abordados por otras ciencias y disciplinas como la filosofía, la antropología, la economía, la administración, la sociología y, por supuesto, la psicología, desde su mirada particular (no pedagógica), disciplinas y ciencias que aportan conceptos, teorías e instrumentos que apoyan el análisis de problemas de la educación y ofrecen marcos conceptuales a la investigación en educación. (p. 23)

El estudio de la Pertinencia social de la Educación Superior, corresponde a la clasificación de investigación sobre educación, ya que a través de ella se estudia, se comprende y se explica la trascendencia extra muros de las funciones sustantivas de la docencia, la investigación y la extensión de las Instituciones de Educación Superior, en el contexto social que se encuentran llamadas a atender.

Con base a lo mencionado anteriormente el estudio de la educación desde el punto de vista de la sociología, se ocupa del estudio de la misma como fenómeno social, lo cual dependiendo de la realidad de su campo de acción puede definirse como macrosocial o microsocioal. “La investigación macrosocial tiene como propósito abordar el estudio de la estructura social, de las instituciones, las sociedades y sus culturas, incluyendo las cuestiones vinculadas a los procesos históricos” (Sautu, 2003, p. 61). La investigación del campo macrosocial es aquella que estudia fenómenos sociales que tienen un radio de influencia mucho más amplio porque en ella se consideran las interrelaciones del fenómeno con la sociedad.

Profundizando en las consideraciones, se puede delimitar aun más la ubicación del problema de la pertinencia social de las Instituciones de Educación Superior, para ello podemos tomar en cuenta lo indicado por Sautu:

Es necesario establecer las orientaciones generales y el recorte de la población a ser estudiada. Aquí el investigador no sólo se orienta hacia algunas ideas teóricas sino que comienza a preguntarse cuál es el recorte de la realidad que demanda su estudio (macro-micro), si el eje de su interés está centrado en las estructuras o en la acción social; si sus explicaciones estarán apoyadas en cuestiones vinculadas con el orden social o con la agencia social. (Sautu, 2003, p. 85)

La investigación que se realizó corresponde a la teoría “macrosocial”, porque se trata del estudio del impacto de una institución de educación superior pública, el cual se estudió interpretando los significados de los discursos de determinados grupos sociales que se relacionan con su acción institucional, lo cual permitió establecer el grado de vinculación con el orden social, es decir las relaciones entre educación y sociedad, encuadrados para este estudio de caso en el grado de vinculación entre la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y la sociedad guatemalteca.

En el presente capítulo también se hizo una reflexión sobre el concepto de pertinencia social analizando su significado en la educación superior y las implicaciones de una perspectiva social en las relaciones de la universidad y su entorno. Se tomaron en cuenta las consideraciones en los espacios globales y la importancia que ha despertado el tema en los foros académicos internacionales. También se consideró importante el estudio de la fundamentación de la perspectiva social y el papel que juega el currículo en la formación y las vinculaciones de la universidad, con un entorno cada vez más incierto y complejo, que espera ser comprendido y trascendido por los ciudadanos de las nuevas generaciones universitarias.

La pertinencia es el concepto que recientemente se ha introducido para explicar, las múltiples relaciones que ocurren entre la Universidad y el entorno que permite su desarrollo diario, lo cual la caracteriza como una institución social que interactúa de diferentes maneras y con estructuras diversas, tanto a lo interno de sí misma como con el contexto en el cual se encuentra enmarcada. Si damos una mirada en el pasado tratando de encontrar el origen de esta institución en la historia, Tunnermann indica:

Si bien el criterio acerca del origen medieval de la institución universitaria es el aceptado, eso no significa desconocer, al menos como valiosos antecedentes, a toda una serie de entidades educativas que florecieron en el Mundo Antiguo, tanto en el Occidente como en Oriente. (Tunnermann, 1997, p. 4)

Sin embargo, también es importante mencionar las circunstancias que le dieron origen, ante lo cual el mismo autor agrega:

La universidad, tal como hoy la conocemos, surgió en la época medieval, concretamente a mediados del siglo XII, aunque su apogeo se produjo en el siglo siguiente. Como toda institución social, las Universidades no emergieron exnihilo. Surgieron dentro de un contexto socioeconómico y cultural que les imprimió sus rasgos fundamentales. Las circunstancias sociales prevalecientes a mediados del siglo XI y principios del siglo XIII, dieron lugar a la creación de las primeras Universidades, algunas de las cuales simplemente brotaron, sin que se pueda determinar con precisión quien las fundó ni cuando exactamente se constituyeron “Como institución social específica, corresponde a las estructuras de la pequeña ciudad europea medieval, como empresa cultural y espiritual es inseparable del Renacimiento de los siglos XI y XII”. (Tunnermann, 1997, p. 8)

La Universidad surge como una necesidad de transformación de la clase social dominante que en aquel entonces era el feudalismo, por el interés de grupos de personas en dedicarse a otros oficios, diferentes a la guerra, la oración y el cultivo de los campos, en este escenario surgen los burgueses cuyo interés era el comercio y la artesanía con lo cual la sociedad medieval se convirtió en el centro de la actividad comercial del intercambio de productos. “Estas fueron las circunstancias que dieron lugar al nacimiento de la nueva corporación de “universitas”, es decir, el gremio o corporación de los que enseñan y aprenden, de los maestros y discípulos dedicados al oficio de aprender los saberes” (Tunnermann, 1997, p. 10).

El marco de esta actividad fuera de la iglesia y la nobleza podía ser brindado por la universidad. “La gloria de ser la primera Universidad que conoció el mundo suele reservarse a la Universidad de Bolonia, en el año 1119, (...) la primera Universidad estatal fue la de Nápoles, fundada en 1224 por el emperador Federico II” (Tunnermann, 1997, p.11). En sus inicios estas surgieron como entidades internacionales en donde la enseñanza era impartida en latín, lo cual facilitaba el acceso y movilidad de los estudiantes entre los diferentes países, sobre todo los europeos. Sin embargo, algunos años después estas instituciones atraen el interés de los Estados.

En contraste con las épocas históricas de Latinoamérica Tunnermann Berheim (1997) hace referencia a cuatro tipos de universidades: universidad colonial hispanoamericana, universidad republicana, estas dos se extienden desde el siglo XII hasta la creación de la Universidad Imperial de Napoleón en 1808, universidad moderna cuya etapa se considera desde la fundación de la Universidad de Berlín en 1810, hasta la reforma universitaria francesa de 1968; y de allí hasta nuestros días la considerada como universidad contemporánea. Otras formas de clasificar las universidades han sido tomando en consideración su misión y sus prioridades institucionales, así como los modelos del viejo mundo que le hayan servido de patrones.

Para la región latinoamericana, “en el año 1538, se funda la primera universidad en Santo Domingo, le siguen Lima, México y Guatemala” (España, 2008. p. 28). Las gestiones para la fundación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, fueron realizadas por el obispo Francisco Marroquín, quien solicitó al Monarca Español la autorización para fundar una Universidad, en la ciudad de Santiago de los Caballeros.

El 31 de enero de 1676, el Monarca Español Carlos II promulgó la Real Cédula de Fundación de la Universidad; documento que llegó a Guatemala el 26 de octubre de 1676, lo que trajo en alegría y júbilo en el Reyno de Guatemala. (Sagastume, 2013, p. 7)

La cual fue ubicada donde actualmente se sitúa la ciudad de Antigua Guatemala, hecho que corresponde históricamente a la época de la universidad colonial. “Los registros indican que la sede de la Universidad de San Carlos se trasladó a la nueva capital en el año de 1777” (Sagastume, 2013, p. 9).

Esta institución de educación superior que actualmente cuenta con más de 300 años de existencia ha sido copártcipe y testigo de importantes hechos históricos del contexto sociopolítico del país y de la región, entre ellos la independencia de Centroamérica, la transición entre liberales y conservadores (1823 y 1944), la revolución de octubre de 1944, la contrarrevolución ocurrida en el año 1954, hasta épocas más recientes, en cuyos procesos se ha tenido una activa participación de estudiantes y profesionales, por la defensa de los derechos de los más desposeídos, así como por la defensa de la autonomía universitaria.

Este se explica en parte a la filosofía que impregna el currículo, proveniente de sus orígenes.

La universidad de San Carlos de Guatemala posee sus fundamentos históricos de similar naturaleza a las Universidades de Salamanca, Padua y Bolonia, que fueron constituidas en función de los estudiantes, a quienes se les motiva a participar en las decisiones del Gobierno Universitario y la educación que se imparte está orientada a generar sensibilidad hacia los acontecimientos políticos en general y apoyar los sectores desprotegidos de nuestra sociedad. (Sagastume, 2013, p. 14)

Las universidades iniciaron así el siglo XX con el legado de la Reforma de Córdoba ocurrida en el año 1918, pero el panorama mundial se encontraba enmarcado en una época de fuertes cambios, los cuales afectaron tanto a las personas como a las organizaciones. También las universidades tuvieron que atravesar su proceso de adaptación, los cambios fueron tan trascendentales que dieron lugar a lo que Rama (2006) denomina como la **Primera Reforma de la educación superior**, en donde el modelo universitario se enmarcó en los aspectos que se detallan a continuación.

Un modelo de Universidad caracterizado por la autonomía de sus instituciones públicas, un marco de gestión basado en la modalidad de co- gobierno, la presencia destacada de la educación monopólica pública, la gratuidad en su acceso, una estructura corporativa de gestión a su interior y un rol del estado mayoritariamente orientado al suministro de recursos financieros. (Rama, 2006, p. 4)

En este modelo, el objetivo permanente de las instituciones de educación superior fue la búsqueda de mayor autonomía, llegó a tener tanta influencia que a las universidades se les podían considerar como un estado dentro de otro estado. Eran las poseedoras del conocimiento y no había control en su calidad de procesos académicos, ni en los administrativos financieros; pero hacia los años 60 y 70 este modelo empezó a enfrentar cambios. Este encerrarse en sí misma y la crisis económica y social provocada por la economía mundial también les afectó grandemente, ya que ante el distanciamiento con los Estados, muchas veces provocado por diferencias de carácter político-ideológicas, se afectó la negociación y adjudicación de los presupuestos.

La tiranía imperante en Guatemala para el año 1944, con Jorge Ubico como presidente de la república, quien había establecido un control sobre las actividades propias de la universidad, motivó la organización y participación de estudiantes y profesionales en el movimiento que llevó a la caída de este régimen de gobierno, en la denominada Revolución del 20 de Octubre de 1944, con lo cual se recuperó la autonomía en forma definitiva, ya que la misma se reconoció en la Constitución Política del país.

Se formó una Junta Revolucionaria de Gobierno, la cual, reconociendo la importante participación de nuestra Universidad en esta Revolución, aprobó el Decreto Número 12, de fecha 9 de noviembre de 1944, en donde se decretó la Autonomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el cual entró en vigor el 1 de diciembre de 1944. (...) La Asamblea Legislativa por Decreto Número 14, del 16 de diciembre de 1944, confirmó la Autonomía Universitaria y la Nueva Constitución Política de la República que entró en vigor el 15 de marzo de 1945 elevó la Autonomía Universitaria a nivel Constitucional. (...) El 31 de marzo de 1945, el Congreso de la República promulgó la primera Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala en su período autónomo, que fue mejorada por el Decreto 325 de fecha 17 de enero de 1947. (Sagastume, 2013, pp. 18-19)

Este logro fue muy importante para la universidad, el primer Rector electo democráticamente en la época autónoma fue el Doctor Carlos Martínez Durán. Un académico e investigador de mucho prestigio con lo cual la Universidad de San Carlos de Guatemala ganó mucho credibilidad ante el país y también en la región Centroamericana. Pero la situación política del país trajo nuevos eventos que provocaron otras luchas, dando lugar a la contrarrevolución de 1954, se dieron nuevos movimientos estudiantiles, quienes aglutinaron a miembros de los sectores sociales inconformes para manifestar por la situación. Todos estos hechos fueron marcados por una época sangrienta donde perdieron la vida muchos estudiantes, profesionales y autoridades de esta casa de estudios superiores.

Esta situación desencadenó golpes de estado, elecciones fraudulentas, invasiones del ejército al campus universitario; y así se llega a la década de los 80, donde finalizaron las tiranías militares, se realizaron elecciones democráticas para elegir presidente y se convocó para la renovación de la Constitución Política de la República de Guatemala, en la cual se plasmó la misión de la Universidad de San Carlos de Guatemala que se encuentra vigente hasta nuestros días. Esta fue aprobada el 31 de enero de 1986, y estableció lo siguiente:

Autonomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala. La Universidad de San Carlos de Guatemala, es una institución autónoma con personalidad jurídica. En su Carácter de única universidad estatal le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado y la educación profesional universitaria estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones. Promoverá por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales. (Constitución Política de la República, Artículo 82)

La situación de la economía global demandó un mayor interés por la educación en general y los estudios superiores no fueron la excepción, ya que se incrementó la competitividad del mercado y esto provocó que las empresas también elevaran los estándares de cualificación del recurso humano contratado. La universidad dejó de ser una institución de élite y más individuos de los estratos sociales de la clase media, estaban interesados en la educación universitaria, con lo cual la matrícula se incrementó sensiblemente y ante esta situación, la universidad pública no tuvo la capacidad de respuesta para atenderla. Ya que las adjudicaciones del presupuesto no se incrementaron en la misma medida que la demanda de la población por los estudios superiores.

El crecimiento desordenado de la matrícula condujo a un deterioro de la calidad de la educación impartida al no crecer los presupuestos y al carecer de mecanismo y procedimientos de aseguramiento de la calidad al interior de las Universidades o de todo el sistema. (Rama, 2006, p. 4)

Para Guatemala, la universidad de San Carlos de Guatemala que es la única institución pública de educación superior en el país, en el informe Universia (2016), que estudio la matrícula en el período 2010-2015 se indica:

La entidad ha tenido un crecimiento en la matrícula anualmente y el año en el que se puede observar un mayor incremento es el 2013 con 9.44% equivalente a 14,926 estudiantes. El año que obtuvo el menor crecimiento fue el año 2014 con 2.28% equivalente a 3,954 estudiantes. El crecimiento promedio obtenido es de 6.14%. (p. 10)

Esta población estudiantil ha rebasado desde hace algunos años la capacidad instalada de esta institución, sin embargo el crecimiento de la matrícula no es tan alto, por los requisitos de ingreso que se establecieron desde hace algunos años. El proceso del primer ingreso deja

fuera de la posibilidad de estudios superiores a una gran cantidad de aspirantes de bajos recursos cada año, ya que para quienes poseen mayor respaldo económico pueden optar por estudios en las universidades privadas. En Guatemala no existe control externo de la calidad de la educación superior y la universidad tampoco ha establecido procesos para garantizarla, algunas Facultades principalmente las técnicas han recurrido a los procesos de evaluación con agencias externas de la región.

Esta serie de cambios que enfrentaron las instituciones de educación superior, la crisis económica del contexto, así como el detrimento de la calidad de la educación, por no existir controles internos de garantía de la calidad ni mucho menos externos, en cierta forma agudizados por la masificación, fue lo que abrió la puerta al incremento de la apertura de las instituciones de educación superior de carácter privado. Esta mercantilización de los servicios educativos hicieron que la educación superior dejará de ser en mayor grado pública y se dio paso a la educación dual de carácter pública y privada fue lo que caracterizó lo que Rama (2006) denomina como la **Segunda Reforma de la educación superior**, que tuvo lugar alrededor de los años 80 y 90.

Como resultado de la II Reforma Universitaria, el marco en el cual se desarrollaba tradicionalmente la educación superior en el continente se modificó sustancialmente por la influencia de varios factores la modificación de los marcos legales, la aparición de nuevos actores, la transformación en las bases sobre las cuales se articulaban las políticas públicas que en esta época apoyaron la expansión de la educación superior privada, la crisis de las instituciones de educación superior públicas, y el proceso de masificación de la educación, y el ajuste del mercado a las exigencias de las nuevas demandas sociales. Con ello desapareció el tradicional patrón de las universidades públicas de la región. (Rama, 2006, p. 7)

Estos cambios trajeron consigo otros problemas a la educación superior. El aumento de la matrícula, las universidades públicas establecieron requisitos de ingreso. Esto ha causado más inequidad en nuestros países debido a que los grupos socialmente marginados, que provienen de establecimiento de educación media de calidad poco reconocida o de las comunidades alejadas de las zonas urbanas, tienen cada vez menos oportunidad de acceso a la educación superior. Esto es algo que se ha observado en el ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala y particularmente en la Facultad de Ciencias Químicas y

Farmacia, en donde se requiere como perfil de ingreso a las carreras, un elevado conocimiento de las ciencias naturales y exactas.

Por otro lado la apertura de instituciones de educación superior de carácter privado ocurrió sin controles de calidad y básicamente surgieron para cubrir la demanda de formación profesional, dejando de lado en parte las otras funciones sustantivas que debe desempeñar una universidad como lo son la investigación y la extensión. Se ha visto en los rankings que califican a las universidades por su producción intelectual de publicaciones, que las universidades privadas producen muy poco conocimiento y quienes lo hacen es con financiamiento externo, pues su interés se ha concentrado más que todo en proveer servicios educativos diversos al mejor postor, es decir la parte mercantilista de la educación.

En Guatemala el crecimiento de universidades privadas ha sido más lento que el resto de países de la región. “En los últimos 5 años hubo una variación mínima de universidades inaugurándose solo dos instituciones de educación superior, año 2012 y año 2014” (Universia, 2016, p. 17). A la fecha según la página del Consejo de Enseñanza Privada Superior, en el país existen un total de 15 universidades, distribuidas en 1 pública y 14 privadas.

Además de los cambios ya mencionados, la segunda reforma de la educación superior también influyó en el cambio del perfil del estudiante universitario, ya que el aumento de la matrícula dio lugar a un mayor ingreso de mujeres a la educación superior.

Uno de los cambios más marcados de la demanda está dado por el crecimiento de la matrícula femenina en la población estudiantil terciaria en la región. Para fines del siglo, la matrícula femenina es superior en casi todos los países y en casi todas las carreras a la matrícula de los hombres... (Rama, 2006, p. 10)

Esta situación del aumento de la matrícula femenina también ha sido observada en la Universidad de San Carlos de Guatemala. “En el año 2013 la matrícula femenina predominó en todas las áreas del conocimiento. (Universia, 2016, p. 9). En la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia este fenómeno ha sido más marcado, pues según

información de los registros del control académico la población femenina desde hace muchos años supera el 70 %.

Todos estos antecedentes del contexto de la educación superior, condicionaron para que estas instituciones entraran en lo que (Rama, 2006) denominada la **Tercera Reforma de la Educación Superior** en América Latina, la cual se vio marcada por la búsqueda de la internacionalización de la educación y el control de la calidad. Varios países involucraron a sus Ministerios de Educación para actuar como garantes de la calidad de los programas académicos. Esta nueva tendencia ha favorecido entre otras cosas la movilidad de los estudiantes de un país a otro, favoreciendo los intercambios académicos y la rendición de cuentas.

El eje de la nueva etapa está marcado por el pasaje de un modelo dual público privado a un modelo tripartito –público, privado y transnacional- con fuertes controles de calidad, de tipo global y altamente competitivo. Más allá de la educación transnacional basada en la educación transfronteriza (virtual o de traslado de empresas, estudiantes o profesores) la Tercera Reforma se da en un contexto complejo, en el cual no busca solo responder a las fallas que produjo la II fase de las Reformas Universitarias, sino además ajustarse a las nuevas realidades y las nuevas demandas que marcan la pauta de la educación superior en el actual contexto de la globalización y las nuevas tecnologías. (Rama, 2006, p.19)

La influencia de las nuevas tecnologías de las comunicaciones y de la información (NTICS), ha venido también a favorecer la internacionalización de la educación, lo cual ha causado impacto en la forma de aprender y los modelos pedagógicos utilizados para la enseñanza, ya que la oferta educativa en modalidad virtual aumentó la posibilidad de que los profesionales egresados tengan la oportunidad de estudiar posgrados o simples capacitaciones, de manera continua y se conviertan en oportunidades de aprendizaje especializado, con mucha libertad donde el estudiante elige lo que desea aprender y esta se puede convertir en un proceso continuo a lo largo de toda la vida.

La Universidad como toda institución social no ha permanecido estática en la historia, sino que al contrario ha sido influenciada por las diferentes corrientes situacionales, que han marcado cada una de las épocas del desarrollo de la humanidad, desde sus inicios hasta el momento actual, ha sido esta necesidad de acomodo a una realidad que no le puede ser

indiferente, lo que la ha obligado también a realizar cambios importantes tanto a lo interno como a lo externo de sí misma. Sin embargo se percibe una fuerte crítica en cuanto a que las transformaciones que esta institución ha sufrido no han sido las suficientes o más bien las necesarias para corresponder a los desafíos de la sociedad contemporánea.

Bajo esta línea de pensamiento, en la actual coyuntura de revolución global y de mutaciones profundas, a la Universidad le corresponde una función social ineludible por su capacidad investigadora, docente y difusora, crítica, ética y moral e integradora. La Universidad no puede abstraerse de los nuevos avances y conocimientos, ni dejar de preguntarse sobre cómo y al servicio de qué fines se utiliza. (España, 2008, p. 35)

Con el correr del tiempo la exigencia de la sociedad es mayor, hoy en día la demanda social no permanece oculta, una de las críticas más fuertes que han recibido las Instituciones de Educación Superior ha sido fundamentalmente en cuanto a su aislamiento del contexto que la enmarca, señalando la necesidad de que el currículo entendido este como el marco donde interactúan las funciones sustantivas de la universidad (docencia, investigación y extensión) se acerque cada día más a las necesidades, características y exigencias de la sociedad. Se espera mejores y mayores niveles de calidad en la preparación de los profesionales, pero sobre todo una formación integral de la persona que responda a la realidad social de nuestros tiempos.

El tema de la pertinencia se inició a mencionar alrededor de los años 90 y estuvo presente en todos los foros de discusión regionales promovidos por la UNESCO, como preparación para la Conferencia Mundial sobre la educación superior que dieron inicio en el año 1995 y concluyeron en el año 1998. Finalmente, la definición del concepto de pertinencia aparece descrito en el documento Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción, que se desarrolló en la ciudad de Paris en octubre del año 1998. La UNESCO en su definición de pertinencia señala:

La pertinencia de la educación superior debe evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen. Ello requiere normas críticas, imparcialidad política, capacidad crítica y, al mismo tiempo, una mejor articulación con los problemas de la sociedad y el mundo de trabajo, fundando las orientaciones a largo plazo en objetivos y necesidades societales, comprendidos el respeto de las culturas y la protección del medio ambiente. (UNESCO, 1998, p. 24)

Esta conceptualización de pertinencia social de la UNESCO supone un mayor acercamiento entre la sociedad civil, las empresas, los gobiernos y las universidades en la búsqueda de soluciones a las problemáticas para crear mejores condiciones de desarrollo local. Por otro lado, “para una institución de educación superior, la pertinencia supone inscribir sus objetivos dentro de un proyecto de sociedad” (De Ketele, 2008, p. 55)

La discusión a este respecto continuó y en el marco de las conferencias regionales para la preparación de la Segunda Conferencia Mundial, en la Declaración Final de la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y El Caribe (CRES 2008), se indica:

1. La educación superior es un derecho humano y un bien público social. Los Estados tienen el deber fundamental de garantizar este derecho. Los Estados, las sociedades nacionales y las comunidades académicas deben ser quienes definan los principios básicos en los cuales se fundamenta la formación de los ciudadanos, y velar por que ella sea pertinente y de calidad.
2. El carácter de bien público social de la educación superior se reafirma en la medida que el acceso a ella sea un derecho real de todos los ciudadanos. Las políticas educacionales nacionales constituyen la condición necesaria para favorecer el acceso a una Educación Superior de calidad, mediante estrategias y acciones consecuentes. (CRES 2008, B. La educación Superior como Derecho Humano y bien público social, párr. 1, 2)

Al revisar e interpretar estas definiciones permite establecer puntos de referencias que nos conducen a dos vertientes tradicionales que han marcado el universo de las instituciones universitarias. La tendencia a considerar la universidad encerrada en sí misma, víctima de un hermetismo institucional, fundamentada en una sobre valoración de la autonomía universitaria. Y el predominio de una visión universitaria con una agenda académica definida desde parámetros puramente disciplinares que no le permiten conectarse con los complejos problemas de la realidad y los contextos sociales (locales, nacionales, regionales o globales).

Se ha escrito mucho sobre este tema, en el documento de la Conferencia Regional 2008 (CRES 2008) de la Educación Superior en América Latina y el Caribe, también se analiza el papel que debe jugar la educación superior en el desarrollo sostenible de la sociedad, para lo

cual se plantea como estrategia de avance un nuevo modelo educativo que utilice la indagación de los problemas del contexto como medio de aprendizaje y desarrollo social. Que se explica en el siguiente párrafo:

Las instituciones de educación superior deben avanzar en la configuración de una relación más activa con sus contextos. La calidad está vinculada a la pertinencia y la responsabilidad con el desarrollo sostenible de la sociedad. Ello exige impulsar un modelo académico caracterizado por la indagación de los problemas en sus contextos, la producción y transferencia del valor social de los conocimientos; el trabajo conjunto con las comunidades; una investigación científica, tecnológica y humanística fundada en la definición explícita de problemas a atender, de solución fundamental para el desarrollo del país o la región, y el bienestar de la población; una activa labor de divulgación vinculada a la creación de conciencia ciudadana sustentada en el respeto a los derechos humanos y la multiculturalidad; un trabajo de extensión que enriquezca la formación, colabore en detectar problemas para la agenda de investigación y cree espacios de acción conjunta con distintos actores sociales, especialmente los más postergados. (CRES 2008, D. Valores sociales y humanos de la educación superior, párr. 5)

Aunque la UNESCO ha sido la pionera en el estudio de la pertinencia, en las últimas décadas también otros autores entre los que se pueden mencionar Luis Malagón quien ha generado propuestas teóricas para su definición y comprensión. En principio se indica que la pertinencia puede ser interna o externa. La interna es aquella que refiere a la congruencia de las expectativas del contexto y la oferta institucional o programática y la externa aquella que se caracteriza por la congruencia en la plataforma teleológica de la institución y programas, y los recursos y procedimientos que se arbitren para la consecución de aquella.

Por su significación para la comprensión del alcance de la pertinencia universitaria en el marco social, resulta válido ilustrar lo expuesto por Malagón, (2002), quien hace un análisis documental muy completo de la bibliografía especializada en el tema de la pertinencia, la interpretación de los discursos que en estos documentos se abordan, permitió comprender el alcance de tres perspectivas relacionadas con la pertinencia institucional en el marco social.

Perspectiva política: en la cual indica que “su función es la de trazar derroteros, orientaciones y buscar consensuar diferentes posiciones” (Malagón, 2003, p.10). Esto hace referencia a la propuesta de la UNESCO que considera aquello que la sociedad espera de

las instituciones de educación superior en asuntos como: democratización de la educación, vinculación con el campo laboral y responsabilidad hacia el sistema social.

Perspectiva economicista: en esta “se privilegian los aspectos que determinan los intereses del sector productivo y de alguna manera podría decirse que se busca una adecuación del sistema universitario al sistema de producción” (Malagón, 2003, p.11). Fundamentada en los trabajos de Michael Gibbons y Judith Sutz, esta considera que frente a la globalización, existe la posibilidad de convertir a la universidad “en una empresa de conocimiento que estaría sujeta a las leyes y mecanismos que regulan el mercado de bienes y servicios” (Malagón, 2003, p. 12)

Perspectiva social: Este enfoque considera que el papel de la universidad no es como el de “un actor pasivo que se adecua al medio como una institución repartidora de bienes y servicios; sino, como una institución protagónica de los procesos sociales, económicos y políticos” (Malagón, 2003, p. 17). Según esta posición la universidad debe comenzar a mirarse más críticamente a sí misma y al contexto. Con ello podría realizar una adecuada lectura e interpretaciones de las situaciones y posibilitaría que su accionar se encamine hacia la solución de los problemas internos y del medio. Se menciona como autores representativos de esta postura a Carlos Tunnermann y Hebe Vessuri que atribuyen a la universidad un papel protagónico en el plano social.

Como puede observarse en los enfoques anteriores, el concepto de pertinencia aparece relacionado con un conjunto de elementos y algunos de ellos, son de carácter interno y otros, externos porque se desglosan de la manera como se establezca la relación con el entorno. Por lo tanto, Malagón concluye que de esto se originan tres aspectos importantes a tener en cuenta:

Primer aspecto: la pertinencia es un concepto estrechamente ligado a las dinámicas de desarrollo institucional y extra institucional de la universidad.

Segundo aspecto: se refiere a los conceptos de pertinencia institucional y pertinencia curricular, la primera referido a las acciones de vinculación de la universidad con el contexto que no necesariamente afectan el currículo. Entonces es posible afirmar que puede darse la pertinencia de la universidad, sin afectar los proyectos de formación.

Tercer aspecto: Una de las conclusiones del análisis, permite deducir que podría hablarse de un concepto restringido, de un concepto ampliado y de un concepto integral de pertinencia.

Este tercer aspecto relacionado con el concepto restringido, ampliado e integral de la pertinencia, Malagón lo explica de mejor manera en el siguiente párrafo:

...Se podría considerar la pertinencia restringida, referida a la adecuación; la pertinencia ampliada a involucrar no solamente lo económico sino lo social y lo cultural; y la pertinencia integral, en la cual se conjugan los aspectos anteriores, y además, la crítica permanente como discurso constructor de alternativas de pensamiento nuevas, tal como Kant lo formuló. (Malagón, 2003, p. 22)

De esta manera se precisa la pertinencia de la educación superior teniendo en cuenta dos dimensiones de análisis: hacia adentro, con el tratamiento de calidad, participativo, auto reflexivo y comprometido de todos sus actores en las problemáticas propias del trabajo universitario, que podemos sintetizar en docencia, investigación, extensión y gestión; y hacia afuera, es decir la pertinencia, impacto y oportunidad de su accionar en el medio, conducente a una mejor calidad de vida de los distintos actores sociales del contexto donde se encuentra ubicada.

Por lo dicho, se considera que los fines y objetivos de una Universidad pertinente, deberían asegurar la satisfacción máxima de los requerimientos y necesidades de los actores de dentro de la universidad y de fuera de ella. Hacia adentro esta se relaciona con la calidad de sus investigaciones, alumnos, egresados, docentes, proyectos, planes de estudio, su desarrollo científico, entre otros. Hacia afuera, con el impacto de sus acciones, la aceptación de sus trabajos, el apoyo que recibe, el nivel de interacción que logra, los beneficios que produce y los cambios que genera.

En ciertos ámbitos de discusión ha surgido la duda que esta forma de entender la función social de la universidad en términos de pertinencia, pueda reñir con el principio de autonomía de la Universidad. En este sentido, el autor Francisco Naishtat en su ensayo *Autonomía Académica y Pertinencia Social de la Universidad Pública: Una Mirada desde la Filosofía Política*, indica que:

La conclusión alcanzada es que la autonomía y pertinencia social pueden articularse en un concepto de libertad positiva entendida simultáneamente como legislación, juicio y responsabilidad (...) La pertinencia, en este sentido, pertenece a la política, y como tal sólo es dirimible en el terreno de la política. La universidad no debe responder acríticamente ante parámetros de pertinencia fijados como axiomas sistémicos, sino que debe asumir la discusión política de dichos parámetros a partir del fondo racional mismo que define a la universidad moderna como institución crítica, (...) la idea de comunidad de diálogo es el camino alternativo, más allá del cual queda la destrucción de la idea de universidad. La universidad pública ha de ver ella misma por qué senda decide finalmente encarar su decisiva transformación. (Naishtat, 1998, párr. 1, 15, 17)

Con este importante aporte vertido por Naishtat, se puede decir que, aunque la universidad tenga requerimientos provenientes de su entorno, los mismos antes de ser resueltos deben trascender su capacidad crítica y sustentada en su marco político sentirse en libertad de tomar la mejor decisión, sin menoscabo de su autonomía.

A todo esto, el autor colombiano Malagón concluye indicando que le apuesta:

...al concepto de pertinencia integral que sea capaz de explicar la relación teoría práctica (...) y la relación universidad – sociedad (...) por ello, al examinar la pertinencia de la institución se precisa de mirar no solamente cuantos proyectos y acciones de vinculación universidad-sociedad se han realizado, sino también cuantos proyectos sociales, culturales y políticos se han ejecutado, y más importante todavía, si las acciones de vinculación universidad-sociedad se encuentran a la base de los proyectos curriculares y se da una retroalimentación permanente entre el currículo y las acciones de esa vinculación. (Malagón, 2003, p. 23)

Esta visión general de la conceptualización sobre pertinencia social de la universidad, nos permite observar que un nuevo paradigma de pertinencia de la educación superior en la sociedad, ha venido emergiendo poco a poco durante las últimas dos décadas. Y pareciera que este está haciendo desaparecer la concepción de universidades inmersas en la búsqueda

del conocimiento por el conocimiento en sí, sin que este pueda ser transferido y utilizado por los grupos sociales, es decir sin que este posea un claro valor social.

Según este nuevo concepto de la educación superior, las universidades han de servir a la sociedad, primordialmente respaldando la economía y mejorando las condiciones de vida de sus ciudadanos desde todas las aristas que la vida en la actualidad supone, lo económico, lo cultural y lo político, pero sin perder su capacidad crítica y transformadora de sí misma y de su entorno. Ello constituye el gran desafío que se encuentran enfrentado las universidades contemporáneas y que está poniendo en duda su razón de ser.

En términos generales se puede decir que la Pertinencia es el fenómeno por medio del cual se establecen múltiples relaciones entre la universidad y el entorno, la teoría y la práctica, la investigación docencia y extensión. En este orden de ideas, la Pertinencia ha trascendido los espacios universitarios y se ha anclado en dimensiones específicas que orientan sus acciones hacia la educación superior, la academia, la sociedad y muy especialmente, el currículo, cuando este es entendido desde la perspectiva de la teoría General de Sistemas y el Pensamiento Complejo, donde todos los elementos educativos interactúan entre sí en una dinámica cíclica y recursiva influyente y contra fluyente.

De allí la gran importancia que el currículo puede llegar a tener en el proceso estratégico, de una verdadera transformación de la educación superior, que permita favorecer relaciones de mayor pertinencia entre la universidad y los diferentes estamentos de la sociedad, ya que es desde las bases curriculares donde se pueden sistematizar los cambio que se desean lograr y alcanzar a nivel local, regional y mundial.

Como se puede observar, el concepto de pertinencia es muy amplio y trasciende a todas las relaciones de interacción de una institución de educación superior con el contexto, ya sea en el ámbito académico, económico, social, geo-político, ético y cultural; y dependiendo del nivel de las relaciones que entre ellas exista, será lo que determine el grado de pertinencia que una institución de educación superior posea.

Malagón explica lo siguiente en relación a la vinculación universidad sociedad:

Es difícil concebir a esta institución aislada totalmente del contexto social. La discusión al respecto se sitúa en torno a dos ejes: uno, la universidad simplemente es un reflejo de la sociedad y en ese sentido se constituye en un mecanismo para la reproducción de la mano de obra calificada y los valores, que las demandas sociales y económicas así lo exigen, y dos, la universidad es un ente autónomo para construir interpretaciones del entorno que le permitan interactuar e incidir en los procesos de cambio de la sociedad. (Malagón, 2006, p. 82)

En esta descripción se observa dos posturas muy diferentes que la universidad podría tomar frente a las demandas sociales, una un tanto pasiva encaminada a mantener el *statu quo* y la otra orientada a jugar un papel protagónico en las transformaciones sociales acorde a los tiempos en los que nos encontramos. A las instituciones de educación superior latinoamericanas les ha sido difícil responder a esta segunda postura, se puede decir que este engranaje ha empezado a movilizarse, pero de manera muy lenta. Malagón se refiere a esto en el siguiente párrafo:

Es posible afirmar que la pertinencia de la educación superior hoy se hace más viable a partir de una mayor permeabilización del sistema universitario al sistema productivo y ello como resultado también de que ambos manejan un lenguaje común: flexibilidad, calidad, competitividad, resultados, productividad. (...) Pero quizás el elemento fundamental que ha permitido esa permeabilización y esa integración, sea precisamente el marco general de los dos sistemas: la sociedad del conocimiento. (Malagón, 2006, p. 83)

Esta importancia que ha cobrado el conocimiento para el desarrollo tecno-económico de los países, es precisamente lo que ha promovido que cada día más empresas requieran servicios universitarios y se muestren interesadas en financiar proyectos particulares, con el objetivo de obtener ventaja competitiva para los bienes y servicios que ofertan en el mercado que participan.

Estas reflexiones nos permiten entender que la construcción de la pertinencia no puede generalizarse, dado que esta es producto de las dinámicas de las relaciones entre los diferentes grupos sociales inmersos en un contexto muy particular, por lo tanto, en cada contexto donde esta se desarrolla se construye de manera diferente. Según García (como se cito en Malagón, 2006):

Probablemente en los países altamente industrializados la pertinencia económica adquiera un mayor significado y en los países de América Latina, la pertinencia social constituya el mecanismo que permita “la búsqueda de nuevos esquemas en la organización del mundo del trabajo, y, por lo tanto, de las profesiones”. (p. 88)

En tal sentido Tunnermann considera que la relación Universidad-desarrollo en América Latina ha sido muy endeble. Lo cual representa otro de los desafíos a solventar en el horizonte de las instituciones de educación superior.

Hasta aquí se ha avanzado en un análisis de las diferentes proposiciones teóricas sobre la pertinencia con sus implicaciones para la educación superior. Se ha mencionado diversos términos relacionados con la pertinencia: institucional, social, económica, pedagógica, externa, interna, entre otros, cada uno de ellos tiene un significado de acuerdo al énfasis que se le dé a uno u otro componente y a la vez nos permite entender la naturaleza compleja y poco explorada del término, tanto en lo conceptual como en lo práctico, por lo que se puede indicar que este concepto aún se encuentra en construcción y que al respecto cada autor considera ciertas dimensiones y asume una postura que permea su capacidad discursiva.

La Universidad de San Carlos de Guatemala en su gran recorrido histórico de más de 300 años, se ha caracterizado por una participación en los problemas sociales y políticos que en las diferentes etapas de la historia del país han ocurrido, esto ha sido muy importante y muy valorado por los grupos sociales menos favorecidos quienes se han sentido identificados y correspondidos por la universidad. Sin embargo, se puede mencionar que su mayor enfoque ha sido la docencia, es decir en la formación de profesionales para cubrir las demandas laborales del país, y en menor escala la investigación seria y responsable. Con esto se aparta con mucho de su deber ser indicado en su mandato constitucional: la solución de los problemas nacionales, que debería ser una de sus grandes preocupaciones en términos de pertinencia.

4.1.1.2 La pertinencia social de la educación superior: La dicotomía políticas educativas versus mundo laboral

Todo el debate propiciado en torno a la pertinencia de la Educación Superior, promovido por la realización de la Conferencia Mundial de la Educación Superior, el cual fue precedido por conferencias regionales en todos los puntos del continente, tal como sugiere el título del informe final elaborado: “Visión y Acción para el cambio”, el efecto que se esperaba en los países participantes era el diseño de políticas públicas que permitieran de alguna manera transformar a las instituciones de educación superior, para el cumplimiento de su “deber ser” ante la sociedad contemporánea, en los albores del siglo XXI. Tunnermann indica que el Rector de la Universidad de Salta (Argentina) Dr. Juan Carlos Gottifredi, sostiene que:

...la evaluación del grado de pertinencia y de equidad de una institución universitaria requiere cuando menos que la institución se investigue a sí misma para descubrir cuál es la verdadera imagen que se construyó en el seno de la sociedad, de tal manera que, si ésta no es adecuada, se deberá trabajar para cambiarla. (Tunnermann, 2000, p. 186)

En relación a esto se puede indicar, que en el contexto regional también ha habido oportunidad de discutir sobre la función de las universidades dentro de la sociedad, lo cual ha generado aportes importantes al respecto de los “Principios y Fines de las Universidades Públicas de Centroamérica”. Tunnermann, indica que en el IV Congreso Universitario Centroamericano realizado en Tegucigalpa, Honduras en agosto de 1995, surgieron los siguientes conceptos que conviene recordar:

- La modernización de la educación superior es una obligación permanente para las universidades de acuerdo a los retos y demandas del desarrollo científico y tecnológico y a los requerimientos de la sociedad centroamericana actual, revisando y redefiniendo sus políticas de planificación, de administración y de gestión, readecuando sus funciones, perfiles profesionales y los servicios universitarios.
- La creación del nuevo conocimiento que produzcan las universidades, la tecnología que transfieran a la sociedad y la cultura que articulen alrededor de ellas tienen que

fundamentarse en la comprensión y el respeto del ecosistema global y regional, para el desenvolvimiento pleno de nuestras sociedades y para la preservación futura de las nuevas generaciones.

- Promover de forma integrada la investigación, la docencia y la extensión, con una perspectiva transdisciplinaria e interdisciplinaria que se materialice en proyectos sociales para la solución de los problemas nacionales y regionales. (Tunnermann, 2000, p. 187)

La Conferencia regional latinoamericana y caribeña, realizada en la Habana Cuba en su Informe final expresó que "una definición de pertinencia radica en el papel que cumple y el lugar que ocupa la educación superior en función de las necesidades y demandas de los diversos sectores sociales" (Tunnermann, 2000, p. 188).

Por otro lado en el Documento de Política para el Cambio y Desarrollo en la Educación Superior, elaborado por la UNESCO se agrega que la mejor manifestación de la pertinencia de la educación superior tal vez sea la variedad de 'servicios docentes' que presta a la sociedad, es decir que la sociedad lo que espera de la universidad es recibir servicios que puedan de alguna manera resolver las grandes carencias que le aquejan y que limitan su desarrollo.

Por otra parte, en todas las consultas realizadas en los diferentes países como fase preliminar de preparación para la Conferencia Mundial sobre Educación Superior, "se puede observar que para todos es evidente la interdependencia que existe entre pertinencia y calidad, al punto que podemos decir que la una presupone a la otra, como las dos caras de una misma moneda" (Tunnermann, 2000, p. 189). Por lo tanto, se puede agregar que la calidad de la educación es un componente muy importante que también debe ser considerado en el diseño de las Políticas de la Educación Superior, para alcanzar un mayor grado de pertinencia por parte de las IES.

Carlos Tunnermann, en el documento: Pertinencia social y principios básicos para orientar el diseño de políticas de educación superior, menciona 15 principios que deben orientar a los países en el diseño de las políticas relacionadas con la educación superior. A continuación, se presenta un resumen de los mismos:

- El conocimiento y la formación superior representan un bien social generado, transmitido y recreado, en beneficio de la sociedad, en las instituciones de educación superior. Por lo tanto, las instituciones de educación superior, así sean públicas o privadas, deben asumir un compromiso público. Entonces si la educación superior es un bien social, aun cuando convenga diversificar sus fuentes de financiamiento en señal del apoyo que le brinda la sociedad, el Estado no puede declinar la responsabilidad de financiarla.
- Un principio básico en el diseño de las políticas de educación superior, en lo que concierne al acceso a la misma, es partir de lo que establece la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948), que garantiza el acceso a este nivel "igual para todos, en función de los méritos respectivos". Lo cual debe hacerse extensiva a las posibilidades de permanencia y éxito en la educación superior.
- La educación superior debe asumir nuevas dimensiones a su cometido esencial de búsqueda de la verdad. No sólo en lo que concierne al adelanto, transmisión y difusión del saber, sino también como "centro de pensamiento crítico, (...) como una especie de poder intelectual que la sociedad necesita para que la ayude a reflexionar, comprender y actuar", es necesario reflexionar sobre la tensión que puede generar la doble función de servir a la sociedad y, a la vez, ser sede del pensamiento crítico.
- La dimensión ética de la educación superior, es otro principio que es importante analizar, Federico Mayor Director de la UNESCO indica que "...en esta época de rápidas transformaciones (...) que amenazan con borrar los puntos de referencia, con deshacer los asideros morales que permitirían a las nuevas generaciones

construir el porvenir", la educación tienen un rol muy importante en la reafirmación de los principios éticos en los profesionales que forma.

- En cuanto a la función prospectiva y anticipatoria, las instituciones de educación superior deben contribuir a crear el futuro; no sólo a preverlo, sino a configurarlo, anticipándose a los acontecimientos para orientarlos, darles sentido y no simplemente dejarse conducir por ellos. Esto permitirá construir la sociedad que se desea.
- El cumplimiento de la misión cultural se refiere a una educación volcada al futuro, pero sin olvidar el pasado ni el legado de las generaciones precedentes, que debe vincularse estrechamente con su comunidad local, regional y nacional, para desde ese enraizamiento, abrirse al mundo y, con una visión universal, forjar "ciudadanos del mundo", capaces de comprometerse con la problemática global así como apreciar y valorar la diversidad cultural como fuente de enriquecimiento del patrimonio de la humanidad.
- La dimensión internacional, reforzada por la universalidad del conocimiento contemporáneo y, en cierta forma, también del mundo laboral. Reconocer el rol que juega la cooperación internacional en el mundo académico, como pieza clave en las políticas. Promover un nuevo estilo de cooperación que, sobre la base de la solidaridad y el mutuo respeto, que supere las asimetrías existentes, propicie el fortalecimiento de las comunidades académicas y científicas de los países menos avanzados y revierta la tendencia a la fuga de cerebros.
- Resaltar que la función social consiste en que a ella acude la sociedad en busca de inspiración, conocimiento, información, propuestas y soluciones. De ahí que cuando se examina la pertinencia de la educación superior es preciso referirla al amplio concepto de "pertinencia social". Si bien las demandas de la economía o del sector laboral son importantes, pero su pertinencia las trasciende y debe analizarse desde una perspectiva más amplia, que tenga en cuenta los desafíos, los retos y demandas

que al sistema de educación superior impone la sociedad en su conjunto, y particularmente, los sectores más desfavorecidos.

- Su relación con el mundo de trabajo debe tomar en cuenta la naturaleza cambiante de los empleos y su dimensión internacional, debe afinar los instrumentos que permitan analizar la evolución del mundo del trabajo, a fin de tomarlo en cuenta en la revisión de sus programas, adelantándose en la determinación de las nuevas competencias y cualificaciones que los cambios en los perfiles laborales demanden.
- Las misiones principales de las instituciones de educación superior son la educación, la formación de ciudadanos conscientes y responsables para el siglo XXI, que sean críticos, participativos y solidarios. La formación de ciudadanos, hombres y mujeres, en un marco de igualdad de géneros, capaces de adaptarse a los constantes cambios del mercado laboral y a las demandas de la economía y la sociedad.
- Cambiar el énfasis de los procesos de enseñanza a los de aprendizaje, centrándolos en el estudiante, los profesores deberían ser co-aprendices con sus alumnos y diseñadores de ambientes de aprendizajes que estimulen el auto aprendizaje, (aprender a aprender) propiciar la educación permanente, así como el espíritu emprendedor, que les lleve a actuar proactivamente en la generación de nuevas oportunidades de empleo (aprender a emprender). Será necesario introducir transformaciones en las estructuras académicas y métodos de trabajo de las instituciones de educación superior.
- Será preciso evolucionar hacia la integración de los sistemas nacionales de educación postsecundaria, como estrategia clave, ofrecer una amplísima gama de aprendizajes, para que sea realmente un sistema se requiere que sea un todo coherente, que articule racionalmente sus diferentes modalidades, preverse las necesarias articulaciones horizontales y verticales, entre las distintas modalidades

para facilitar las transferencias, las posibles salidas al mundo del trabajo y las reincorporaciones al sistema educativo.

- La autonomía institucional y la libertad académica constituyen la atmósfera natural de las instituciones de educación superior. La autonomía se refiere a las relaciones con el estado y la sociedad; la libertad de cátedra a la vida interna de la institución, es la manifestación en su seno, del derecho humano a la libertad de pensamiento y expresión, pero sin ignorar la rendición social de cuentas, es decir, al resultado global del quehacer institucional, que sea lo más transparente posible y demuestre el esmero en el uso sano y razonable de los recursos puestos a disposición de la educación superior por la sociedad y el estado.
- Considerar las responsabilidades de la educación superior con la educación en general y, particularmente, con los niveles precedentes del sistema educativo, del cual debe ser cabeza y no simple corona. Se refiere a formación del personal docente de los niveles precedentes, incorporar en su agenda la investigación socio educativa, el análisis de los problemas más agudos que aquejan a los sistemas, estudio de las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, se debería asumir el liderazgo para propiciar que la cultura de calidad y evaluación impregne todo el sistema educativo.
- Diseñar, de cara al próximo siglo, una educación superior "pro-activa y dinámica", que incluya en su política de estado, una estrategia consensuada con todos los actores sociales, que trascienda el ámbito temporal de los gobiernos, un nuevo "pacto social" o "contrato moral", como lo llama el Informe Delors, donde cada sector interesado comprometa recursos y esfuerzos para hacer realidad las transformaciones. "Aprender a vivir juntos" es imprescindible para el futuro de la humanidad y el desarrollo sostenible de los pueblos. (Tunnermann, 2000, pp. 190-195)

En estos aportes se puede observar que se menciona la necesidad de modernizar las universidades y que una efectiva respuesta a los retos y demandas del desarrollo científico y tecnológico y a los requerimientos de la sociedad, encaja en un concepto muy amplio de pertinencia, en el cual además de considerar aspectos de economía y del mundo laboral, debe asociarse a una redefinición de políticas, lo cual conduce sin lugar a dudas a la readecuación de sus funciones sustantivas (docencia, investigación y extensión), tomando en consideración un enfoque integral, que permita el encuadre de éstas con una cultura de desarrollo sostenible.

Algunos de los aspectos más importantes que deben orientar las políticas educativas para que las universidades puedan dar una respuesta adecuada a las demandas de la sociedad contemporánea son: desarrollo de pensamiento crítico, dimensión ética, función prospectiva y anticipatoria, misión cultural, dimensión internacional, función social que favorezca la formación de ciudadanos conscientes y responsables, readecuar los procesos de enseñanza para convertirlos en procesos de aprendizaje en donde los profesionales aprendan a aprender y emprender, integración de los sistemas nacionales de educación postsecundaria, rendición social de cuentas, cultura de calidad y evaluación de todo el sistema educativo.

Los estudios de pertinencia pretenden despertar el interés del estudio reflexivo y crítico de la Universidad, de las relaciones internas y externas que ocurren en los procesos de sus funciones básicas, para conocer cómo se percibe su actuación y en qué sentido deberían ocurrir los cambios que sean necesarios. Esta práctica no es común en el contexto de San Carlos, porque no se cuenta con un ente que garantice la calidad del currículo, entonces los cambios curriculares no se dan con frecuencia y cuando se dan ocurren en un marco descontextualizado. Los procesos de mejora de la calidad educativa con fines de acreditación están influyendo positivamente en esta situación. Pero son pocas las Unidades académicas que han entrado a ellos.

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia ha iniciado procesos de autoevaluación con fines de acreditación, dos de las cinco carreras ya se encuentran acreditadas. En este proceso una de las debilidades encontradas es la desactualización del currículo y se está trabajando para superarla. Aunque existe una instancia universitaria que orienta en aspectos

curriculares, la guía con que se cuenta está desactualizada, se hizo una revisión pero la nueva guía aún no ha sido aprobada, por lo tanto, el instrumento vigente ya no es apropiado y el personal de apoyo tiene criterios muy disímiles al respecto, lo que hace muy difícil este trabajo para las unidades académicas que no cuentan con personal experto en materia curricular.

4.1.1.3 La educación en el futuro: Hacia la triada pertinencia, compromiso social y currículo en las instituciones de educación superior

En este apartado se hará un análisis de tres aspectos muy importantes de las Instituciones de Educación Superior como lo son la pertinencia, el compromiso social y el currículo, con el objetivo de comprender la relación que guardan entre sí, pero también es importante mencionar que el componente que aglutina y relaciona estos aspectos es la calidad, Marcano (2002), se refiere a ello en el siguiente párrafo:

Se establece que calidad y pertinencia son aspectos directamente relacionados y que si la meta es lograr la primera, se hace necesario asumir, con compromiso social, mecanismos de transformación en las instituciones de educación superior, lo que implica, el diseño y ejecución de planes permanentes, constantes y sistemáticos y un trabajo ininterrumpido con los actores relevantes de sus acciones académicas porque es a través de la pertinencia y el compromiso social que se puede lograr un cambio real en esas instituciones en particular y en la sociedad en general. (p.147)

Es necesario entonces conocer el nivel de calidad presente en la institución universitaria, para ello se debe contrastar permanentemente la teoría con la práctica, la misión de la instituciones plasmada como el “*deber ser*” con la realidad de las prácticas habituales, de allí que, para tener claridad de este contraste de posiciones se haga necesario un proceso de evaluación continuo, que provea indicadores que vayan identificando los condicionantes para un desarrollo óptimo y los obstáculos que debe salvar para lograr aproximarse lo más posible a la condición deseable.

En la medida que esto se haga posible las IES podrán lograr la excelencia. Para cumplir tan importante misión deben exigirse a sí mismas la máxima calidad y el fortalecimiento de su capacidad de análisis crítico para cuestionarse y reflexionar sobre sí misma, aumentar su

poder “de anticipación y visión prospectiva, para elaborar propuestas alternativas de desarrollo y para enfrentar con un horizonte de mediano y largo plazo, las problemáticas emergentes de una realidad en continua y rápida transformación” (Marcano, 2002, p. 150).

A partir de esto se plantea la exigencia de aprovechar la coyuntura para reconfigurar y redefinir la dimensión de pertinencia, con una actitud proactiva y una vinculación más estrecha con el entorno social y con el mercado ocupacional, para la búsqueda de nuevos esquemas en la organización del mundo del trabajo, y por lo tanto de las profesiones, ya que ambos deben retroalimentarse y complementarse para transformar el contexto en el que actúan. En este sentido, la pertinencia puede ser una estrategia que pueden utilizar las IES para cambiar y transformar la educación superior, a partir de una vinculación más estrecha con el entorno y con el mercado ocupacional tomando en cuenta los valores institucionales.

Pero lograr esto no es tarea fácil, pues al intentar realizar cambios a lo interno se puede encontrar con grandes dificultades que van a requerir de gran compromiso y un fuerte liderazgo para llevarlas a cabo, así como la capacidad y apertura de diálogo permanente con los otros sectores de la sociedad, pero además de esto Marcano (2002), agrega que las instituciones de educación superior deben:

...adoptar estructuras organizativas, diseños curriculares y estrategias educativas que le confieran un alto grado de agilidad y flexibilidad, así como la rapidez de respuesta y anticipación necesarias para encarar creativa y eficientemente un devenir que, dadas las tendencias actuales, se prevé como incierto. (p. 151)

Una de las características más importantes de las instituciones tiene que ser la innovación y flexibilidad constante para adaptarse a situaciones de incertidumbre, para lo cual debe hacer uso de herramientas que le permitan tomar en cuenta los factores institucionales internos y los externos, que tengan relación con el contexto donde interactúa, esto la mantendrá en un círculo de aprendizaje, creatividad y adaptación constante. En sus diseños curriculares debe considerar los ámbitos interinstitucional y social como contexto global en el que la institución se inserta, de manera que las propuestas alternativas que se presenten, satisfagan tanto las expectativas de los estudiantes como las de su entorno social.

Sutz (como se citó en Marcano, 2002) piensa que para recuperar o revitalizar la pertinencia de la educación superior, hay que tomar en cuenta cuatro ejes:

- Actividades hacia adentro relacionadas con las actividades sustantivas de la institución
- Evaluación que se aproxime a medir la excelencia y la pertinencia
- Flexibilidad e innovación institucional, cambiante de forma periódica, es decir, introducir la transformación como rutina natural en el sistema
- Vinculación con sus egresados y la sociedad en general a través de ofertas docente-culturales, demanda de conocimientos a través del planteamiento y desarrollo de proyectos específicos; así como con el resto del sistema educativo. (p. 154)

Se puede observar la importancia que las instituciones de educación superior como resultado del análisis prospectivo, logren desarrollar un currículo con un grado importante de pertinencia y compromiso social, porque esto les permitirá no sólo intervenir activamente en los problemas del entorno, sino retroalimentarse de los distintos sectores con los que interactúan.

En este orden de ideas, el efecto se dará en la estructura interna del currículo, sino que se atenderá al tipo de carreras que se seleccionen para ofrecer dentro de una determinada institución, según el modelo de desarrollo social, económico y cultural de la región, por lo tanto “el currículo deberá vincularse con sentido de pertinencia social prospectiva con su entorno local, regional, nacional, latinoamericano integrado y global” (Marcano, 2002, p. 156). Lo cual le permitirá tener un alto grado de pertinencia social.

El Núcleo de Vicerrectores Académicos (NVA) de Venezuela (como se citó en Marcano, 2002) indica que el principio de Pertinencia y Compromiso Social propuesto “está fundamentado en cuatro parámetros a saber: Pertinencia filosófica, pertinencia científica, pertinencia social y pertinencia institucional” (p. 156). De los cuales se presenta una breve descripción a continuación:

La “Pertinencia Filosófica” indica que los currículos deben garantizar un espacio para la convergencia y oposición de las ideas, las tendencias, las ideologías, espacio donde deben procrearse nuevos paradigmas y concepciones. Deben estar abiertas a todas las corrientes de ideas, dentro del respeto mutuo, la convivencia y la coexistencia.

Un currículo con “Pertinencia Científica” permite conocer y transformar la realidad en el campo de la ciencia, la cultura, la tecnología y la sociedad en general.

La “Pertinencia Social” se refiere a la intervención de la universidad en la búsqueda de soluciones a problemas sociales relacionados con el entorno. Esto se logra mediante la investigación y la extensión universitaria como procesos de interacción permanente y continua, en las cuales se promueve la elevación del nivel cultural y social de la comunidad, proporciona asistencia técnica, científica y social de la comunidad, con miras a incorporarla en los procesos de cambio y fortalecer la identidad cultural.

La “Pertinencia Institucional” se refiere a la noción de pertinencia de la comunidad de las Instituciones de Educación Superior consigo mismas, con la institución como ente, a fin de mantener su vigencia, su esencia, escala de valores y sustentabilidad, se refiere a aspectos como “autonomía y libertad académica” que distingue a las instituciones de educación superior de otros centros de educación, siendo condición indispensable para su existencia, funcionamiento y “producción de bienes y servicios”, cuyo propósito es la solución de problemas del entorno y simultáneamente la generación de recursos financieros mediante la oferta pertinente y necesaria de bienes y servicios. (pp. 156-160)

Se puede sintetizar que las misiones del currículo son variadas y complejas, por lo tanto, puede ser difícil lograr su integración, una posible estrategia para lograrlo mencionada por Marcano (2002), podría ser:

...el uso de programas directores o temas transversales "los cuales permiten atravesar el plan de estudios de una carrera profesional con temas prioritarios, actuales o cuya temática se considera tan importante que debe ser asumida por todas o casi todas las unidades curriculares" (NVA, 1997) y que diseñados en redes, establezcan relaciones, no sólo entre las disciplinas sino además entre los contenidos; estos procesos se presentan como una estrategia innovadora para contribuir con la integración de las misiones del currículo". (p.161)

En esta revisión teórica de la conceptualización de pertinencia, se encontraron múltiples enfoques, aceptaciones y consideraciones. En el último tema desarrollado se enfatiza en que la educación superior del futuro debe considerar la triada pertinencia, compromiso social y currículo para contextualizar la educación. Para lograrlo es importante revisar las actividades sustantivas de la institución, evaluar para medir la excelencia y la pertinencia, contar con flexibilidad e innovación curricular y la vinculación con egresados. El análisis prospectivo nos debe conducir a la pertinencia y compromiso social del currículo el cual debe estar vinculado al modelo de desarrollo social, económico, cultural del entorno local, regional y global.

Esta revisión agregó nuevos elementos que son importantes en la contextualización del currículo, tales como la flexibilidad e innovación curricular y el seguimiento a egresados. En general se puede decir que este último aspecto es otra deuda pendiente de las carreras de San Carlos y particularmente en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia también lo es. Se indica que el componente que aglutina todos estos elementos es la calidad. Mientras los programas académicos no se sometan a procesos de evaluación de calidad con fines de mejora continua, no se van a superar estas debilidades del currículo.

4.1.2 Teorías sustantivas

Como parte de la revisión documental inicial se tuvo la oportunidad de revisar los debates académicos realizados en torno a las Conferencias Mundiales sobre educación superior realizadas en los años 1998 y 2009, así como las conferencias regionales de educación realizadas en diversas regiones del planeta. Dentro de las declaraciones publicadas de cada uno de estos eventos académicos, se ubicó una serie de líneas de acción emitidas como parte de los compromisos que los gobiernos de los Estados participantes deben asumir en materia de educación superior, en el inicio del siglo XXI. Estas fueron las que permitieron definir las teorías sustantivas de la presente investigación.

El informe “La Educación Superior en América Latina y el Caribe: 10 años después de la Conferencia Mundial de 1998”, producido por Iesalc-Unesco, coordinado por Carlos Tunnermann Bernheim, hace una evaluación de los impactos alcanzados en la región Latinoamericana, 10 años después de la realización de estos debates académicos, en la cual se emitieron recomendaciones y lineamientos en la acción de gobiernos, instituciones de educación superior y otros relevantes actores regionales. En este informe de evaluación de los impactos se plantean ciertas interrogantes; de estas interrogantes se tomaron dos que se consideró muy importante analizar en la presente investigación.

La interrogante 6 del documento: indica ¿hasta dónde son ya una realidad en el desempeño de nuestras universidades las “tres culturas” implícitas en la Declaración Mundial de la educación superior?: la “cultura informática”, la “cultura de evaluación y calidad” y la “cultura de pertinencia social” (Tunnermann, 2008, p. 9).

La interrogante 11 del documento: pregunta ¿hemos mejorado e innovado nuestros procesos de gestión y administración universitaria e incorporado la planificación estratégica, como tarea normal de nuestra tarea administrativa? (Tunnermann, 2008, p.9).

Según ese mismo documento, hay aspectos claves que determinan la posición estratégica de la educación superior en la sociedad contemporánea y su funcionamiento externo, “resultan temas de gran relevancia para la educación superior temas como lo son los de su pertinencia, calidad, gestión, financiamiento e internacionalización” (Tunnermann, 2008, p. 11).

Es así como después de la revisión de los aspectos mencionados anteriormente se llega a determinar, que las teorías sustantivas que le dan explicación teórica a esta investigación sobre la pertinencia de la educación superior son: Los sistemas de gestión de la calidad y la planificación estratégica, que se tratan a continuación.

4.1.2.1 Sistemas de Gestión de la Calidad

Hoy en día existen diferentes teorías y modelos disponibles para estudiar los sistemas de Gestión de la calidad. Uno de los más antiguos que se conoce es el de la Teoría general de los Sistemas (TGS), más recientemente se han desarrollado otras perspectivas que aportan muchos elementos para la comprensión y que tienen aplicación más específica para el campo de la educación, tal como la normalización ISO (sigla de la expresión inglesa *International Organization for Standardization*) y los Sistemas de Calidad Total que también han encontrado aplicación en la evaluación de la calidad de las Instituciones de Educación Superior. Algunos de estos sistemas serán analizados en este apartado.

Las sociedades modernas se están caracterizando por la rapidez con que ocurren los cambios y que además estos están generando una alta complejidad, que muchas veces rebasan los límites de la capacidad de respuesta y/o adaptación de las instituciones de educación superior, esto impone la necesidad de mejorar el rendimiento del sistema educativo para dar respuesta a los retos y demandas de conocimiento y saberes por parte de los ciudadanos.

Esto ha generado gran preocupación a lo interno, ya que si no se lleva a cabo una revisión en profundidad de los conceptos que dirigen la gestión y sus prácticas correspondientes, la educación superior tendrá serias dificultades para adaptarse y responder a los nuevos tiempos. Por lo tanto, el imperativo en este momento de coyuntura es trabajar para poder lograr mejores estándares de calidad y pertinencia que puede ser la vía para conseguir, de modo visible, el progreso social y económico que estos tiempos demandan.

En este momento histórico en el que el logro de una educación de calidad para todos debería “formar parte de la agenda educativa post-2015 para la región latinoamericana” (UNESCO, 2014, p. 2) que ya se ha convertido en uno de los principales objetivos de los países avanzados. “La preocupación por la calidad educativa es completamente pertinente para América Latina y el Caribe, y en ningún caso debe ser vista como de segundo orden respecto de los objetivos de aumento de cobertura” (UNESCO, 2013, p. 100), es

substantial aumentar la cobertura de la educación superior pero también hay que ser cuidadosos con la calidad.

La tendencia de las sociedades modernas es configurarse cada vez más como sociedades del conocimiento, de la información y del saber. Uno de los principales objetivos de la educación debería ser “sentar las bases para la convivencia democrática. Dada la centralidad de este objetivo, la educación para la ciudadanía debería ser vista como un aspecto medular de lo que actualmente se denomina calidad de la educación” (UNESCO, 2013, p. 120). En este contexto, la calidad de los sistemas de educación y de formación aumenta considerablemente su incidencia en el progreso social y económico de las naciones.

Es importante mencionar y entender el hecho que las universidades son organizaciones con particularidades e identidad propia y a su vez son organizaciones funcionales que deben ser gestionadas de manera eficiente. Se hace necesario plantear la posibilidad de contar con un Modelo que logre aglutinar ambas ideas, tomando como base tres conceptos que se consideran fundamentales: la calidad, la evaluación, y una cualidad intrínseca a éstos que fungirán como medios de verificación o indicadores, partiendo de la máxima que sostiene que lo que no se puede medir, no se puede controlar.

La Teoría General de Sistemas (TGS) tiene su origen en los mismos orígenes de la filosofía y la ciencia. Se dice que el término fue introducido en la Filosofía entre el 500 y 200 A. C., pero se conoce que “la idea de una «teoría general de los sistemas» fue primero introducida (...) antes de la *cibernética*, la ingeniería de sistemas y el surgimiento de campos afines” (Bertalanffy, 1976, p. 9), quien en su obra indica que “un sistema puede ser definido como un complejo de elementos interactuantes” (Bertalanffy, 1976, p. 56). Este supuesto de entendimiento funcional de la institución universitaria conformada entre otros por seres humanos, nos lleva a determinar que la misma por su complejidad se ajusta a la definición de un sistema.

Por otro lado, se le atribuyen a George Wilhem Friedrich Hegel (1770-1831) el planteamiento de las siguientes ideas:

- El todo es más que la suma de las partes
- El todo determina la naturaleza de las partes
- Las partes no pueden comprenderse si se consideran en forma aislada del todo
- Las partes están dinámicamente interrelacionadas o son interdependientes

Estas ideas nos permiten comprender que el estudio de una situación compleja, cuyo resultado depende de la intervención de otras muchas relaciones, que tienen un determinado comportamiento individual, pero este se ve afectado por las múltiples relaciones que ocurren entre ellas, debe realizarse desde una perspectiva integral, ya que de lo contrario podemos llegar a conclusiones incompletas. Ramírez (2002) lo confirma en el siguiente párrafo:

Es necesario estudiar no sólo las partes y procesos aislados de un sistema, sino también resolver los problemas hallados en el mismo como resultado de la interacción dinámica de sus partes, que hace diferente el comportamiento de éstas cuando se estudian aisladas o cuando se consideran dentro del todo. (p. 11)

Cuando varios elementos realizan una actividad para alcanzar un objetivo común, ocurren interacciones dinámicas entre los elementos relacionados, este proceso opera sobre entradas y provee salidas procesadas, que son muy distintas a lo que inicialmente se tenía en la entrada, es decir que esa interacción como producto del encuentro entre ellas en un medio ambiente determinado o propicio, ha modificado la realidad individual de cada una de ellas y a constituido otra totalmente diferente. Ramírez (2002) lo explica en el siguiente párrafo:

Debido a la naturaleza orgánica de los sistemas; una acción que produzca un cambio en una de las unidades del sistema, podría producir cambios en los demás. El efecto total se presenta como un ajuste de todo el sistema que reacciona globalmente. (p. 31)

Se puede indicar que de una manera general, ante la conceptualización de la palabra "sistemas", existen varias definiciones vertidas, sin embargo “todos los que la han definido están de acuerdo en que es un conjunto de partes coordinadas y en interacción para alcanzar un conjunto de objetivos” (Johansen, 1982, p. 54). En el proceso de interacción ocurren sinergias que hacen que el sistema sea funcional.

Cuando se hace mención a los sistemas se reconoce que pueden existir diferentes tipos de sistemas, en términos generales se indica que se clasifican en sistemas cerrados y sistemas abiertos. Los sistemas cerrados como su nombre lo indica son aquellos que de alguna manera se encuentran aislados y no interaccionan con el medio. Un sistema abierto es “aquel que posee medio, es decir, posee otros sistemas con los cuales se relaciona, intercambia y comunica” (Ramírez, 2002, p. 35). También es importante agregar que “las principales características de un sistema abierto son su corriente de entrada, su proceso de conversión, su corriente de salida, y como elemento de control, la comunicación de retroalimentación” (Johansen, 1982, p. 71).

A lo largo de la historia, la teoría General de Sistemas ha ido encontrando múltiples aplicaciones que en su inicio no eran imaginables, en disciplinas distintas a la física y biología que le dieron origen, su estudio se ha ido perfeccionando y ha sido de mucha utilidad, para la comprensión y estudio de grupos o sistemas humanos que encajan perfectamente dentro de la definición de sistemas abiertos, y eso se debe a que “la Teoría General de Sistemas es un corte horizontal que pasa a través de todos los diferentes campos del saber humano, para explicar y predecir la conducta de la realidad” (Johansen, 1982, p. 14). Su interpretación dentro del mundo social lo explica Ramírez (2002) en el siguiente párrafo:

En la actualidad se considera que el enfoque de sistemas más que una teoría es una forma de pensar el mundo, que la complejidad del mundo natural y social, y la relación entre sociedad y medio ambiente necesita nuevos enfoques para su comprensión. Igualmente, que el enfoque reduccionista es limitado y erróneo para obtener la solución de problemas y adquirir conocimiento, en la medida que no permite el análisis de una gran parte de las variables involucradas. (p. 5)

Esta forma de pensar el mundo visto como un todo, pero conscientes de su complejidad, permite visualizar que la sociedad en su condición de sistema abierto está compuesta por múltiples sub sistemas, que pueden ser grupos reducidos como la familia hasta otros más amplios, como las organizaciones sociales (o sistemas sociales) de carácter formal o informal, que poseen un conjunto de roles interconectados por canales de comunicación, en donde adquiere una gran importancia el contenido y significado de los mensajes, la naturaleza y dimensión de los sistemas de valores, en fin todo lo complejo de las emociones humanas, en donde “el universo empírico es la vida humana y la sociedad con toda su complejidad y riqueza” (Johansen, 1982, p. 62).

La vida humana como universo empírico con su vasto espectro de campos de estudio para las ciencias sociales, se ha enfrentado a diversas y extendidas contradicciones de las teorías sociológicas contemporáneas, en medio de todo esto “emerge una conclusión segura: que los fenómenos sociales deben ser considerados en términos de «sistemas» por difícil y hoy en día fluctuante que sea la definición de entidades socioculturales” (Bertalanffy, 1976, p. 6). Esta forma de asumir y estudiar estas realidades, contribuye significativamente a la construcción del conocimiento relacionado con ellas, ya que “la ciencia social es la ciencia de los sistemas sociales. Por esta razón deberá seguir el enfoque de la ciencia general de los sistemas...” (Bertalanffy, 1976, p. 204).

La serie de Normas ISO 9000 (sigla de la expresión inglesa *International Organization for Standardization*, Organización Internacional de Estandarización, sistema de normalización internacional para productos de áreas diversas), son un conjunto de enunciados, que especifican que elementos deben integrar el Sistema de Gestión de la Calidad de una Organización y como deben funcionar en conjunto estos elementos, para asegurar la calidad de los bienes y servicios que produce la Organización.

La Norma ISO 9000 describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología para los sistemas de gestión de la calidad. En esta la norma se define un sistema de gestión, como “sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos” y un sistema de gestión de la calidad como un “sistema de

gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad”. (Norma ISO 9000:2005(es), inciso 3.2 Términos relativos a la gestión), disponible en (<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-3:v1:es:term:3.1.2>)

Tomando como base lo anterior se puede indicar que el sistema de gestión de la calidad de una organización, es un conjunto de elementos que se encuentran mutuamente relacionados, que interactúan para obtener dos resultados: primero la política y los objetivos de la calidad de la organización y segundo para lograr dichos objetivos. Sin embargo, su autonomía facilitará la adaptación de sus procesos de mejora a los contextos que les son propios, a la vez que exigirá de ellos una mayor responsabilidad para llevarlos a cabo.

De ahí la importancia de mejorar continuamente su gestión, entendiendo por gestión, la conducción hacia el mejor rendimiento posible -en una interacción recíproca- de los elementos propios de cualquier organización: personas, recursos, procesos y resultados, evitando la visión burocrático-administrativa que tradicionalmente puede ser practicada.

La perspectiva global o integral de la gestión constituye el rasgo general más importante de los actuales modelos de gestión de calidad. Estos modelos, como nueva concepción en la gestión de las organizaciones, son una referencia adecuada para los centros educativos, por su condición de paradigma que incluye valores, principios y procedimientos y porque son considerados en los ambientes especializados, como estrategias de progreso hacia la mejora y la excelencia. Promover la búsqueda continua de la calidad en las instituciones educativas, siguiendo esos planteamientos, es trabajar por un futuro mejor de la educación.

Con respecto a la gestión de la calidad, Vallejo (2010) indica:

El concepto de calidad ha ido variando a lo largo del tiempo pudiéndose distinguir cuatro grandes enfoques: inspección, control de la calidad, aseguramiento de la calidad y gestión de la calidad total.

Durante la etapa de inspección el objetivo en materia de calidad consistía en detectar defectos y desviaciones en las características de los productos en relación con los requisitos especificados.

En la siguiente etapa, la calidad seguía siendo un problema a resolver, aunque con respecto al sistema anterior, ahora el objetivo primordial era el control. Mediante el desarrollo de herramientas y técnicas estadísticas se trataba de reducir la inspección y garantizar el mantenimiento de unos suministros uniformes.

Con el aseguramiento de la calidad el objetivo principal es la coordinación de todos los departamentos, que actúan frente a la calidad, como un problema a resolver, aunque activamente, el énfasis se pone en la totalidad de la cadena de servicio, incluyendo las actividades de I+D y las áreas de apoyo.

La gestión de la calidad total implica un cambio de filosofía y del modo de funcionamiento de las empresas, afrontado por la dirección general, que deberá asegurar la transmisión vertical de dichos cambios. El objetivo principal es la utilización de la calidad como un elemento estratégico de la empresa, capaz de generar ventajas competitivas destacables y duraderas, la calidad ya no es un problema a resolver, se erige como una oportunidad a aprovechar. (p. 27)

A partir de esto, se puede indicar que la forma de asumir la calidad en las organizaciones se ha transformado con el tiempo, ya que inicialmente el foco de control se centraba en los productos, mientras que en la evolución ocurrida el foco de atención cambió a centrar su atención en los procesos, cuyas directrices emanan de la alta dirección y se transmiten en forma vertical, es decir ocurre un mayor involucramiento de la Alta Dirección, con lo cual esta acción se convierte en una actividad estratégica para la organización, garantizando así una mayor sostenibilidad.

Con respecto a los sistemas de gestión de la calidad, Vallejo (2010) también agrega:

El sistema de gestión de la calidad es un conjunto de elementos mutuamente relacionados que interactúan para establecer la política y los objetivos de la calidad de la organización y para lograr dichos objetivos.

El sistema de gestión de la calidad puede identificarse con un método de trabajo por medio del cual se asegura la conformidad de los productos con los requisitos especificados. (p. 28)

Ver la calidad de un programa educativo como parte de un sistema, es asumir que esta depende de las dinámicas de interacción de los diferentes elementos que componen el currículo; enmarcados en una política de gestión de calidad que la alta dirección ha establecido y que contiene las orientaciones que permitirán definir el método de trabajo, para el logro de los objetivos de aprendizajes relacionados con el cumplimiento de los perfiles de egreso, de los futuros profesionales que se quieran formar.

Ya que se ha venido describiendo los sistemas de gestión de la calidad, es importante también en este momento hablar de lo que se va a entender por calidad. Luis Eduardo González y Oscar Espinoza (2008) presentan diversas concepciones de calidad que se encuentran en la literatura especializada. Entre las más tradicionales está la clasificación de Harvey y Green (1993) y Harvey (1997), que plantea cinco opciones, que de manera muy resumida se hacen saber a continuación:

La calidad como excepción, esta conceptualización presenta tres variantes:

- La calidad vista como algo de clase superior, de carácter elitista y exclusivo.
- La calidad como equivalente a excelencia, al logro de un estándar muy alto, que es alcanzable, pero en circunstancias muy limitadas.
- La calidad entendida como el cumplimiento de estándares mínimos.

La calidad como perfección o consistencia, en este caso, para establecer la calidad, se formula un juicio en conformidad con una especificación predefinida y medible.

La calidad como aptitud para el logro de una misión o propósito, se refiere a productos o servicios ajustados a especificaciones del cliente.

La calidad como valor agregado, concepción que se ha estado usando desde los años ochenta, asociada a costo, exigiendo eficacia y efectividad.

La calidad como transformación, esta idea está basada en la noción de cambio cualitativo, cuestiona el enfoque de calidad centrado en el producto.

Según la opción de calidad como transformación, una educación de calidad es aquella en la cual el proceso educativo produce cambios sustanciales en el estudiante y lo enriquece, es decir que se puede observar que, en el proceso de formación no solo ha aumentado la

cantidad de conocimiento que posee, sino que también se observan cambios en su actitud frente a ese conocimiento y la manera de utilizarlo trascendiendo a procesos de pensamiento de orden superior, que desarrollan el pensamiento crítico. Ya que en esta opción el estudiante se apropia de su proceso de aprendizaje y recreación de conocimiento.

Por otro lado y en concordancia al tema de la pertinencia de la educación superior que se ha venido desarrollando, hablar de calidad en educación superior se constituye en un desafío permanente y aunque ha habido mucha discusión al respecto, Dias (2008) indica:

Aunque falte una definición que sea plenamente satisfactoria para todos, juzgamos importante anclar el concepto de calidad en algunos pilares básicos. En el presente texto insistimos en la necesidad ineludible de vincular la calidad a la pertinencia, la equidad, la responsabilidad social, la diversidad cultural y a los contextos específicos en que se desarrollaría. (...) En el caso de la educación superior, el concepto de calidad debe tomar en consideración los compromisos públicos y los papeles sociales que corresponden a esas instituciones. (pp. 1-2)

La definición de calidad de la UNESCO en la Conferencia Mundial sobre Educación Superior. Informe final, Paris, 1998 es: “La calidad es la adecuación del Ser y Quehacer de la Educación Superior a su Deber ser”. Es decir, la Misión (Deber Ser), al igual que los planes y proyectos que de ella se deriven, es evaluada en cuanto a su pertinencia; el funcionamiento (Que hacer) es evaluado en términos de eficiencia; y lo logros y resultados (Ser) son evaluados en cuanto a su eficacia. Según estas apreciaciones, ¿qué se entiende por calidad de la educación superior? Según la conceptualización vertida, la respuesta que se puede inferir es: la calidad es el espacio de perfectibilidad entre el ser y el deber ser.

Los diversos conceptos de calidad que se pueden encontrar coinciden en aspectos y atributos importantes desde diferentes perspectivas, pero, según parece, ninguna definición ha conseguido abarcar la complejidad de todas sus significaciones posibles y satisfacer a todos los académicos y grupos de interés, esto se debe fundamentalmente a que debido a que la educación es un fenómeno social y no todos sus atributos y dimensiones son medibles, de modo esquemático, se puede decir que están en pugna dos tipos de paradigmas de calidad.

Por otro lado la responsabilidad social de la educación superior no puede ser en ningún momento comparada a la responsabilidad social de las empresas, ya que para estas últimas, la responsabilidad social solo es un recurso para aumentar los lucros obtenidos, en cambio para la universidad, significa reconstruirse internamente teniendo en consideración la realidad sociocultural de la cual participa, esto significa producir conocimientos, formar profesionales y hacer cultura en y para la realidad en la cual una institución educativa se inserta activamente, debe estar asociada a los conceptos de pertinencia y relevancia y, por ende, de calidad con valor público.

Una educación superior pertinente y socialmente responsable debe contribuir significativamente en su ámbito y de acuerdo a sus posibilidades, al conocimiento y la solución, de los problemas y necesidades más urgentes y sentidas de la sociedad. Para ello es necesario trabajar en un modelo más inclusivo y que permita un desarrollo sostenible, Dias (2008), explica:

La principal preocupación de nuestro tiempo parece consistir en la cuestión de cómo lograr un modelo de desarrollo que incluya a todos, que desarrolle al hombre integralmente y que sea sostenible. Muchas cumbres, muchos organismos multilaterales, muchos acuerdos están abordando esta cuestión, pero sin resultados concretos. A ejemplo de otros casos similares, los documentos de la UNESCO producidos en las Conferencias de Estocolmo (1972), de Río de Janeiro (1992) y de Johannesburgo (2002) ponen énfasis en la gravedad del momento histórico y fijan buenos propósitos en términos de políticas generales de Estado, pero es muy pequeña la preocupación con acciones efectivas de educación, cambio de conciencia de los individuos y apoyo a las investigaciones que pudieran favorecer el desarrollo sostenible. (p.11)

Cada sociedad tiene especificidades que no se repiten en otros contextos y que necesitan ser conocidas, y sus posibilidades de transformación deben ser orientadas y desarrolladas en relación a este contexto particular, para construir un colectivo más digno y justo. Este es el principio de la esperanza al servicio del cual debe estar la universidad. El lugar donde se conjuga el *ethos* teórico y el *ethos* social, la universidad debe ser el espacio público donde se realice el análisis crítico que permita superar el balance negativo que nos ha dejado la globalización.

El contexto Latinoamericano tiene sus particularidades, pero muchas veces se trata de extrapolar conceptos, ideas, tendencias etc., de otras latitudes. A partir de los años 90, se ha

observado la tendencia de adoptar los procesos de evaluación de la calidad de las instituciones de educación superior, a lo cual Dias (2008) plantea la siguiente interrogante:

Cuando se evalúa la calidad de una institución o de un programa está en cuestión la calidad de la formación de los estudiantes. Cabe preguntar: ¿se trata de una formación de individuos adaptados e instrumentados a los intereses del sistema económico o se trata de una formación ciudadana de sujetos consientes, críticos y activos en la construcción de la sociedad humanamente desarrollada y justa? La formación profesional es una dimensión importante de la pertinencia social, pero no puede limitarse a ser instrumental al mercado. (p. 13)

Cada día son más las instituciones de educación superior, que buscan garantizar sus actuaciones en el cumplimiento de los objetivos asociados a las enseñanzas que imparten, con el mejoramiento continuo de sus procesos a través de la implementación de políticas y Sistema de Garantía Interna de la Calidad formalmente establecidos, lo cual permite direccionar la institución y establecer sus objetivos con bases sólidas para lograr la mejora de sus procesos sustantivos de docencia, investigación y extensión y todos aquellos relacionados con ellos. Sin embargo, es importante mencionar que, la evaluación puede ser un instrumento de la calidad siempre y cuando, este impulse su dimensión esencial: pertinencia y relevancia social.

La calidad de la educación universitaria, y la gestión de la misma, es uno de los temas que mayor presencia ha cobrado en la agenda de la reflexión y propuestas en el ámbito de las universidades. Se ha considerado temas como el concepto de calidad; sus fundamentos para asumirla como imperativo; las estructuras orgánico-funcionales que deben adoptarse para medirla y gestionarla; las condiciones y estrategias para construirla, ocupan ahora espacios importantes del quehacer universitario.

Pero ¿cómo se puede empezar a ordenar estas ideas? Para posteriormente definir ¿cómo llegar a ponerlas en práctica?, una manera sencilla de hacerlo puede ser, describiendo los siguientes enunciados:

- Decir lo que se hace
- Hacer y comunicar lo que se dice
- Registrar lo que se hace

- Evaluar lo que se ha hecho
- Actuar sobre las diferencias

En términos generales con un sistema se define: métodos, criterios y procedimientos, que unifican la forma de trabajar y aseguran la calidad del servicio, por eso se ha dicho que los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGS) son un conjunto de actividades o procesos que se interrelacionan para el cumplimiento de los objetivos. Por lo tanto, la dirección y control, en relación a la calidad, debe incluir en general el diseño y establecimiento de la política, objetivos, planificación, control, el aseguramiento de la calidad y los proyectos de mejora.

Se puede concluir que las carreras o programas académicos necesitan sistematizar sus procesos, para que a través de esta acción contribuyan efectivamente a su mejora continua. Gestionar es coordinar todos los recursos disponibles para conseguir determinados objetivos, implica amplias y fuertes interacciones fundamentalmente entre el entorno, las estructuras, el proceso y los productos que se deseen obtener. Entonces, la implementación de un SGC, permitirá asegurar la calidad de las carreras para lograr altos índices de satisfacción de los usuarios directos que para este caso son los estudiantes y otros grupos de interés.

Actualmente el mayor desafío de la educación universitaria es dar respuesta a las exigencias de la nueva sociedad, a las demandantes condiciones del sector productivo, a las imposiciones de la transformación científico-tecnológica y ante todo, trazar los caminos que garanticen el respeto absoluto a la majestuosa dignidad de la persona humana y su realización plena con preeminencia sobre todo otro valor social. Para que este desafío se convierta en realidad, exige que las instituciones de educación superior adopten un componente esencial insoslayable: la calidad.

La calidad de la oferta académica y su pertinencia (entendida esta como la búsqueda de soluciones efectivas, coherentes y oportunas a las necesidades y problemas de la sociedad y especialmente a las que tienen relación con la construcción de una cultura de paz y un desarrollo sostenible), en la universidad vista como un sistema abierto depende de la suma

de la calidad de cada una de sus partes, que en términos generales se puede decir que son los siguientes:

- Profesores
- Estudiantes
- Los currículos que se ofrecen
- Los procesos de gestión académica, administrativa y financiera que se pongan en marcha
- La infraestructura
- El ambiente de “vida universitaria” que se construya

En base a la experiencia que se tiene por estar involucrada en los procesos de evaluación de la calidad en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, se describe brevemente a que se refiere la calidad de cada uno de estos componentes.

La calidad de los profesores tiene que ver con su formación técnica, con su competencia pedagógica, con sus cualidades morales, éticas y humanas, con sus condiciones de vida y trabajo, con el compromiso personal que estén dispuestos a asumir con su función docente, investigativa y de proyección a la sociedad, con la identidad hacia la institución y con los resultados que sus actuaciones puedan generar.

La calidad de los estudiantes depende, en buena parte, del mérito académico, entendido éste como el perfil de competencia o suma de capacidades y perseverancia en el esfuerzo personal y del perfil profesional que pueda lograr en su proceso de formación, en términos de lo que pueda aprender, de lo que sea capaz de hacer con el conocimiento adquirido y de las relaciones que pueda establecer con otras personas, con el colectivo social y con su entorno.

La calidad de los currículos de formación pasa por la calidad de los objetivos, la validez, flexibilidad, pertinencia y posibilidad de homologación nacional e internacional de objetivos y contenidos, la diversidad de enfoques usados para su comprensión

(pluridisciplinar, transdisciplinar) y metodologías utilizadas, sobre todo aquellas que impliquen más al estudiante en la gestión de su propio aprendizaje, no solo durante su proceso de formación sino a lo largo de toda la vida y en la utilización de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones.

La calidad de los procesos de gestión tiene que ver con el logro y cumplimiento del propósito académico y central de la Universidad, con base en rigurosos criterios administrativos y contables. La calidad de la gestión depende también de la capacidad para anticipar cambios y transformaciones del entorno, para asegurar procesos administrativos eficaces-eficientes y para actuar aplicando conceptos de autonomía responsable y rendición de cuentas que están siendo actualmente demandados.

La calidad de la infraestructura, se refiere al adecuado y oportuno mantenimiento de la planta física, los esfuerzos para modernizarla y mejorarla y la atención que se preste a los servicios de apoyo a la docencia y a la investigación, en términos de laboratorios, redes y equipo informático, fuentes electrónicas de información y documentación y bibliotecas, estos deben constituirse en indicadores importantes de la calidad de los servicios educativos, para que se pueda realizar una apropiada gestión del conocimiento.

La calidad del medio interno o ambiente de “vida universitaria”, se relaciona con las posibilidades que tienen estudiantes, profesores, directivos y personal administrativo de reconocerse en su diversidad étnica, cultural y social, aceptar y solventar sus diferencias y acatar las normas de convivencia académica que incluyan valores compartidos, para crear así en un clima de respeto y tolerancia.

Para conseguir la calidad en una organización es necesario:

- Lograr la satisfacción de los usuarios
- Contar con el apoyo y liderazgo de la dirección
- Contar con la participación y cooperación de todos
- Mejorar e innovar de forma continua

- Formar y capacitar permanente

Existen actualmente muchas experiencias del uso de los sistemas de gestión de calidad en las Instituciones de Educación Superior, tal es el caso de Colombia y muchos países europeos. Los enfoques de los sistemas de gestión de la calidad han evolucionado con el tiempo, los estudiosos del tema han tenido la oportunidad de irlos mejorando y hoy en día se cuenta con varios disponibles, algunos de los más utilizados en las instituciones de educación superior se mencionan a continuación:

- Enfoque de aseguramiento: acá encontramos las normas de la serie ISO 9000, que fueron establecidas por la organización internacional de normalización (ISO) para dar respuesta a la necesidad de las organizaciones, de precisar los requisitos que debería tener un sistema de gestión de la calidad.
- Enfoque de Calidad Total: la administración para la calidad total (*Total Quality Management – TQM*), representa una filosofía de gestión empresarial que considera inseparables las necesidades del cliente y las metas de la empresa y convierte los valores de calidad en la fuerza motriz detrás de las iniciativas de liderazgo, diseño, planificación y mejoras. En este enfoque se encuentran los siguientes modelos: Modelo Europeo de Excelencia Empresarial (EFQM), Deming, Baldrige, Iberoamérica y otros.

De los modelos de enfoque de calidad total mencionados, se pasa a describir a continuación el Modelo Europeo de Excelencia Empresarial (EFQM). “Las siglas **EFQM** hacen referencia a *European Foundation for Quality Management*, una organización sin ánimo de lucro creada en 1988 por 14 empresas europeas, con la misión de desarrollar un modelo de excelencia europeo”. (<http://www.efqm.es/>. Consultado 2017). Este modelo actualmente está siendo utilizado exitosamente en muchas instituciones de educación superior no solo europeas, sino también de otras regiones del mundo. La página *web* de esta organización (<http://www.efqm.es/>) indica:

El **Modelo EFQM** es un modelo de carácter no normativo que desarrolla el concepto de la Calidad Total y está orientado hacia la Excelencia. El objetivo es la evaluación del progreso de un Sistema de Gestión de una determinada organización, basándose en los criterios propios del Modelo. Proporciona a las organizaciones una herramienta de mejora de su sistema de gestión, ha sido de mucha utilidad y ha encontrado aplicación en las Instituciones de Educación Superior, porque no es normativa ni prescriptiva, esto significa que no dice cómo hay que hacer las cosas, respetando así las características de cada organización y la experiencia de sus miembros.

Los criterios propios del modelo están divididos en dos grandes grupos: Los agentes y los resultados. Los Agentes son las causas de los resultados, han de tener un enfoque bien fundamentado e integrado con otros aspectos del sistema de gestión. Su efectividad ha de revisarse periódicamente con objeto de aprender y mejorar, han de estar sistemáticamente desplegados e implantados en las operaciones de la organización.

Dentro de la estructura del modelo EFQM se desglosan los siguientes apartados:

- Liderazgo: comportamiento y actitudes del equipo directivo y de los demás líderes de la organización que fomentan una cultura de gestión de la calidad.
- Personas: cómo se aprovecha en la empresa el potencial máximo de su plantilla de trabajadores.
- Política y estrategia: se refiere a cómo se formula, desarrolla y revisa la política institucional y cómo la convierte en planes y acciones.
- Alianzas y recursos: gestión por parte de la organización de sus recursos disponibles de manera eficaz y eficiente.
- Procesos: procesos de gestión, revisión, identificación y mejora de los procesos presentes en la institución.

En cuanto a los apartados en el modelo EFQM dentro de los Procesos, representan lo que la organización consigue para cada uno de sus agentes y para la sociedad. Se distinguen:

- Resultados en las personas: son los resultados alcanzados en las personas, como la satisfacción de los empleados.
- Resultados en los clientes: comparación entre los objetivos y el producto final, resultante de la ejecución de la actividad empresarial.
- Resultados en la sociedad: lo que ha obtenido la organización en relación con la sociedad.

Los Resultados han de mostrar tendencias positivas, compararse favorablemente con los objetivos propios y con los resultados de otras organizaciones, estar causados por los enfoques de los agentes y abarcar todas las áreas relevantes.

Un aspecto muy importante de señalar es que el Modelo Europeo debe introducirse en una organización cuando los objetivos que se persiguen alcanzar tienen que ver con:

- La transformación de la cultura
- La búsqueda de la excelencia

Estos dos objetivos tienen que ver con el mediano y largo plazo, por lo tanto, está asociado con objetivos ambiciosos de mejora permanente. La excelencia se puede lograr cuando las instituciones adoptan una cultura de gestión de calidad en los procesos y utilizan como herramienta de evaluación, control y seguimiento a la planificación estratégica, que además propicia un enfoque impulsor de la creatividad y la innovación.

Los principios que contempla el Modelo Europeo de Excelencia Empresarial son los siguientes:

- Orientación hacia los resultados
- Orientación hacia las partes interesadas
- Liderazgo y coherencia
- Gestión por procesos y hechos
- Desarrollo e implicación de las personas
- Proceso continuo de aprendizaje, innovación y mejora
- Desarrollo de alianzas
- Responsabilidad social de la organización

La Orientación hacia los resultados, el desarrollo de alianzas y la responsabilidad social, son principios nuevos que incorpora el Modelo Europeo de Excelencia Empresarial respecto a la norma ISO 9004, se aplica a toda la organización y es un modelo de gestión global, esta es su principal diferencia con la normativa ISO 9000. La autoevaluación se aplica a toda la organización, no obstante, si se desea, puede ser iniciada por un servicio o unidad operativa componente de la organización.

Entre los requisitos previos que una organización necesita cumplir para la implantación del modelo EFQM, se mencionan los siguientes:

- Que la organización disponga de un plan estratégico que recoja la misión, visión, valores y objetivos estratégicos y se traslada a planes operativos.
- Que entre las prioridades estratégicas se encuentre la implantación de un sistema de gestión de calidad.
- El órgano de gobierno tiene que garantizar su correcto funcionamiento con funciones claramente definidas.

- El personal directivo tiene que haber recibido formación en calidad.
- Tener identificados sus principales procesos estratégicos, técnicos y de gestión.
- Disponer de canales formales e informales para garantizar la participación de las personas.
- Disponer de un sistema de recogida y sistematización de información y documentación.
- Disponer de un sistema de gestión económica organizado: balance, cuenta de resultados y tesorería.
- Tener identificadas a las partes interesadas.
- Estar habituados a realizar sistemas de seguimiento y elaboración de planes de mejora.
- Cumplir todos los requisitos legales que afectan a su actividad (tanto la legislación general como la específica de su sector, entorno local, ambiental, social y laboral donde opere).
- Destinar recursos económicos para su implantación, tales como coste laboral de las personas, posibles modificaciones en instalaciones. Página *web* EFQM, recuperado de <http://www.efqm.es/>

Los criterios de los agentes facilitadores que responden a lo que se hace y ¿Cómo se hace? en este modelo, son los siguientes:

- Liderazgo: cómo los y las líderes desarrollan y facilitan la consecución de la misión y la visión, etc.
- Política y estrategia: cómo implanta la organización su misión y visión.
- Personas: cómo gestiona, desarrolla y aprovecha la organización el conocimiento y potencial de las personas que la componen.

- Alianzas y recursos: cómo planifica y gestiona la organización sus alianzas externas y sus recursos internos.
- Procesos: cómo diseña, gestiona y organiza la organización sus procesos generando cada vez mayor valor a su clientela y otros grupos de interés.

González y Espinoza (2008) en relación al Modelo Europeo de Excelencia Empresarial indican:

Adaptado a las instituciones de educación superior, implica la satisfacción de estudiantes, profesores y personal no docente, y un impacto en la sociedad. Esto se consigue mediante un liderazgo que impulse la planificación y la estrategia de la institución, la gestión de su personal, sus recursos y sus procesos hacia la consecución de la mejora permanente de sus resultados. (p. 269)

Después de revisar el modelo EFQM de gestión de la calidad se puede observar, que el alcance de este modelo es la búsqueda de la excelencia y que el recorrido de ese camino hacia la excelencia en el caso de las universidades, se define por el cumplimiento de los objetivos asociados con los saberes que se logran en los programas académicos, los cuales pueden tener una mejora continua de su calidad, cuando las instituciones de educación superior cuentan con Políticas y Sistemas de Garantía Interna de Calidad (SGIC), formalmente establecidos y públicamente declarados. Para que este modelo pueda ser implementado en una institución, debe sustentarse en una política que utiliza como andamiaje de acción la Planificación Estratégica.

4.1.2.2 Planificación estratégica

Esta época de cambios, en donde la incertidumbre se ha convertido en un desafío que se debe enfrentar y superar, ha llevado a las organizaciones a buscar nuevas formas de dirección para sobrevivir y seguir siendo competitivas. Las Instituciones de educación superior como parte de un contexto social, también han sido alcanzadas por estas tendencias y aunque la respuesta ha sido más lenta, también han tenido que adquirir nuevas formas de administrar la cosa pública, pasando también a considerar además de sus tres

grandes funciones de investigación, docencia y extensión, a la gestión efectiva y eficiente de sus recursos como parte de su quehacer. Ojeda (2013) expresa:

Desde finales del siglo XX la educación superior ha sido sometida prácticamente a una refundación, que es mucho más que una reforma. Tales cambios pasan por la definición de nuevos roles y retos, ya que la dinámica evolución social y económica, derivada de la globalización, le plantea a los actores de este nivel educativo mayores niveles de eficiencia y garantía de calidad de los servicios públicos que ofrecen. En este marco, los organismos mundiales, como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), y las asociaciones internacionales de quienes imparten la educación superior, se han ocupado en impulsar, al interior de los países, políticas públicas que se busca deriven en estrategias institucionales, todo para garantizar la calidad y mayores niveles de eficiencia de la educación superior. (p. 120)

A pesar que este ha sido un tema de debate internacional con la participación de Ministros y altos directivos de educación superior, en la evaluación realizada diez años después de que estos compromisos fueron adquiridos, el avance en el impulso de estas políticas públicas en los países de América Latina el Caribe ha sido incipiente y realmente muy poco se ha logrado avanzar. En este marco, las herramientas de gestión y desarrollo organizacional han adquirido una gran relevancia, ya que se han convertido en la parte central de programas nacionales de mejora de este nivel educativo. Al respecto, Ojeda (2013) indica:

Entre estas herramientas destaca la planificación estratégica, que ha pasado a ocupar un sitio incuestionable tanto en el ámbito de las secretarías y ministerios de educación, como entre los especialistas y equipos de gestión institucional de las IES en todo el mundo. (p. 120)

La planificación o planeación estratégica, ha sido utilizada exitosamente en el ámbito de la administración de empresas desde la década de 1940. Algunas IES de los Estados Unidos fueron quienes adoptaron inicialmente el uso de la planificación estratégica “desde finales de los setenta, pero su introducción formal en el ámbito educativo se vincula con las contribuciones de Kotler y Murphy (1981) y Keller (1983)” (Ojeda, 2013, p. 121).

Una característica importante de esta forma de planeación es que considera además del análisis interno de una organización, el análisis externo del medio donde interactúa y ofrece sus servicios. Esto hace que este tipo de planeación sea muy compatible de ser instaurada en sistemas abiertos, en los cuales las relaciones externas que ocurren con el medio que

rodea al sistema ejercen gran influencia, tal como sucede con los sistemas de educación. Ojeda, menciona en el siguiente párrafo como la herramienta de planificación estratégica, pasó “*de la retórica a la práctica*” en las IES Mexicanas:

...Sobre todo porque influye una fuerza exógena: la exigencia creciente para la educación superior de mayores niveles de eficacia y la necesaria consideración de nuevos roles que la sociedad le está demandando ante una evolución social y económica acelerada, propiciada por la internacionalización de la educación. Es así como al arribar al siglo XXI, la planificación estratégica se convierte en un poderoso instrumento de la gestión universitaria a nivel planetario.

En este marco, la planificación del sistema de educación superior en México, impulsado desde la ANUIES, propició la creación de unidades de planeación en todas las IES, lo cual sucedió durante la década de 1980: Es cuando la retórica se convirtió en práctica. (Ojeda, 2013, p.122)

Pero el éxito del uso de esta herramienta en la gestión de las organizaciones y en las instituciones de educación superior no ha sido por casualidad, sino que este se debe a que ha sido objeto de estudio y se ha desarrollado una metodología, que permite realizar las intervenciones necesarias para llegar a obtener los resultados deseados. Al respecto Calderón (1998) indica:

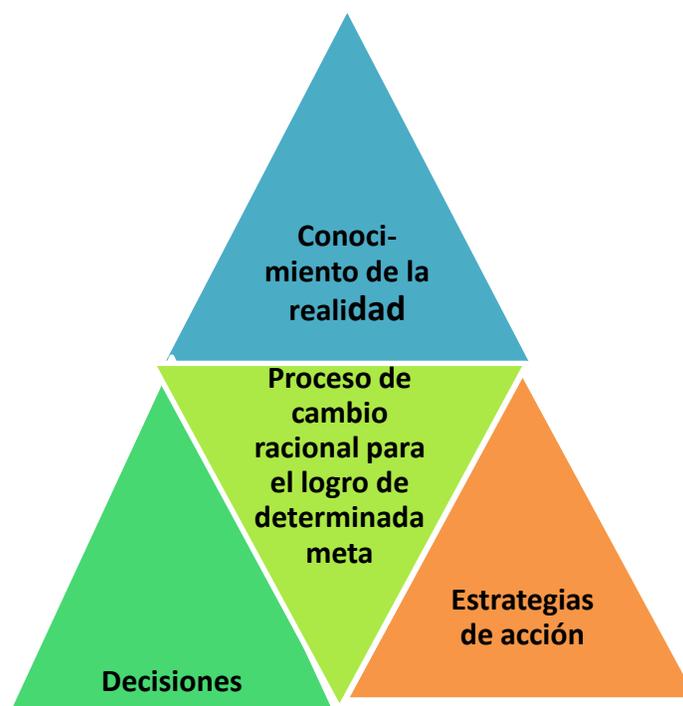
...En el área de educación, la planificación no está considerada solamente como un proceso sino como un conjunto de métodos sustentados en teorías del conocimiento y dirigidos a un objeto de transformación, por lo que en la actualidad existen opiniones bastante sólidas que definen a la planificación educativa como una ciencia integrada y de carácter multidisciplinar. (p. 79)

El efecto de las fuerzas externas, que se refieren al contexto donde se ubica y desarrollan las actividades de una institución de educación superior requiere una transformación constante de las mismas. Ahora bien, ¿por qué se planifica?, Calderón nos da la respuesta en el siguiente párrafo:

...Se planifica porque hay que reducir áreas de incertidumbre sobre la base del conocimiento de la realidad prevista a través de una evaluación y diagnóstico situacional. Con esta información se establece de una manera más objetiva el qué se va a hacer, cómo, cuándo, dónde, por qué y con qué. (Calderón, 1998, p. 80).

Para explicar de manera más sencilla lo indicado anteriormente y lograr una mejor comprensión, se incluye a continuación un gráfico de triada de lo que se considera un sistema de planificación:

Figura 5. La triada del sistema de planificación



Fuente: Elaboración propia con base a Calderón, 1998, p. 81

Al observar el gráfico, se puede indicar que el proceso de planificación inicia con el conocimiento de la realidad, lo cual se logra realizando un diagnóstico de la situación actual en el que la institución se encuentra, por otro lado también debemos conocer o haber definido hacia dónde se quiere llegar, lo cual nos indica el camino de la transformación que debemos llevar a cabo, sobre esa ruta es que se trazan las estrategias de acción y por consiguiente estas son las que orientan la toma de decisiones que se deben realizar para el logro del cambio. Calderón, lo explica de la siguiente forma:

Planificar es un proceso consistente en utilizar un conjunto de estrategias de acción articuladas entre sí para asegurar el logro de una mayor racionalidad en el uso de medios y recursos con el propósito de alcanzar metas deseables. (Calderón, 1998, p. 81)

La dirección estratégica es uno de los enfoques, que ha ganado auge en las universidades latinoamericanas, dentro de la cual se le está prestando especial atención a la planificación

estratégica, como herramienta que permite orientar el rumbo institucional, porque “la planificación estratégica se operacionaliza a través de un proceso, cuyo principal resultado es la Estrategia institucional” (Almuiñas y Galarza, 2012, p. 74), la cual permite trazar la ruta de trabajo coordinado a seguir para llegar a los resultados deseados en menor tiempo y con menores costos, es decir ser eficiente y efectivo en el cumplimiento de las metas. Ojeda (2013) lo explica así:

Desde el punto de vista de las teorías administrativas, las organizaciones, en general, buscan alcanzar determinados fines a partir del trabajo coordinado entre personas, usando los medios disponibles. Independientemente de su tipo, poseen tres características que las distinguen: i) son creadas de manera intencional y de acuerdo con un plan (la mayoría de las veces) para alcanzar ciertas metas; ii) poseen una estructura y orden de carácter vinculante, y iii) con la ayuda de este orden o estructura se puede coordinar la acción de los integrantes y de los recursos disponibles, a fin de cumplir las metas. (p. 125)

La preocupación por planificar la educación en América Latina, surge al interior de la problemática multicausal de la educación. En la Conferencia Regional de Educación Superior (CRES), realizada en Cartagena de Indias en el 2008, se indicó que la educación superior se considerada actualmente como uno de los medios más eficaces para el desarrollo social y cultural de los pueblos, por lo tanto la planificación educativa, debe estar acorde con la naturaleza de las instituciones de educación superior en una perspectiva social, donde los recursos sean utilizados con racionalidad y pueda lograrse mayor pertinencia en la transformación de la realidad. Calderón (1998) agrega:

Las grandes transformaciones en los sistemas educativos son inevitables y tenemos el desafío de hacerlo mejor y tenemos que asumir ese desafío aún en la incertidumbre de lo que nos espera, por ello el problema del futuro no es ajeno a la educación superior, sino que hace esencia en la misma. El conjunto de respuestas a las argumentaciones expuestas presupone una visión clara de futuro que a la vez sea deseable y viable, partiendo de necesidades inmediatas, concibiendo siempre una construcción del futuro en el presente, y en este intento de inventar un futuro en el marco de valores sólidamente cimentados la tendencia es elegir un futuro de características mucho más humanizantes y de servicio a la sociedad. (p. 85)

Las universidades son organizaciones que poseen procesos muy complejos, interrelacionados entre sí y sujetos a un conjunto de exigencias muy dinámicas, por lo tanto, la dirección estratégica se ha convertido en un recurso importante para ellas. A esta disyuntiva, debe dar respuesta la dirección estratégica orientada a la calidad. Es necesario abrir procesos de reflexión sobre la naturaleza de las acciones, así como incluir en la

agenda de las mismas orientaciones a mediano y largo plazo. Por tanto, la dirección estratégica significa, “concebir la universidad, mirando hacia el entorno, tomando como base un futuro factible a lograr” (Almuiñas y Galarza, 2012, p. 76).

Se puede indicar entonces que la planificación estratégica en una organización cumple dos roles:

- Contribuye a definir el horizonte de desarrollo de la organización, que es el espacio de mejora entre la realidad actual y la realidad deseable en el futuro.
- Permite realizar alineamientos entre las distintas unidades que la componen; es decir, fijar orientaciones y metas comunes para la acción.

Para esto se realiza un diagnóstico estratégico (que incluye al análisis del entorno en que la organización se va a desempeñar y la evaluación de fortalezas y debilidades), posteriormente se definen los objetivos estratégicos y las acciones necesarias para cumplirlos, este es un proceso en donde la creatividad e innovación de los participantes es muy valiosa, Ojeda (2013) se refiere a ello así:

En esto radica la gran oportunidad de reivindicar claramente el valor de lo que hacemos y podríamos hacer, en el entendido de que hay que reconocer las acciones y proyectos, de tal manera que todos podamos sentir a la organización como nuestra, y que está en nosotros diseñar y definir los mecanismos y capacidades para aprovechar y canalizar nuestras iniciativas. (p. 127)

Por otro lado en los documentos consultados también se indica que en el proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), las universidades españolas necesitan realizar cambios y transformaciones en sus estructuras organizativas, ya que éstas deben ser más flexibles, dinámicas, creativas e innovadoras. Este proceso se lleva a cabo a través de la planificación estratégica, englobado a su vez en otro más amplio denominado dirección estratégica. Considerando el contexto de las instituciones de educación superior, Benavides, aporta la siguiente definición de planificación estratégica:

Son muchas las definiciones dadas al concepto de planificación estratégica; de manera sintética podemos decir que el objetivo fundamental es diseñar una metodología integrada para la toma

de decisiones. Holway y Meekison (1990) refieren que la mayoría de los autores en el campo de la planificación universitaria parecen estar de acuerdo, en general, con la definición de la planificación estratégica como un proceso cuyo fin es mantener una continua armonía entre el entorno de la universidad, sus recursos y sus propósitos como institución. (Benavides, 2003, p. 535)

Esta definición de planificación estratégica expresada por Benavides de manera sintética indicando “que el objetivo fundamental es diseñar una metodología integrada para la toma de decisiones”, se encuentra en total concordancia con lo indicado por Calderón (1998, p. 81), en la triada de lo que se considera un sistema de planificación y que se puede resumir como: tomar decisiones para implementar estrategias de acción, partiendo del conocimiento de la realidad. Siendo un poco más específicos en este tema de dirección estratégica, Almunias nos indica a continuación el significado de esto en el contexto universitario:

Dirigir estratégicamente una universidad significa: (a) concebir su desarrollo futuro tomando conciencia de las condiciones turbulentas que existen en el entorno, intentando evaluar los cambios que se producen en él y salir a su encuentro (sistema abierto); (b) priorizar los factores externos con relación a los internos, dando importancia también a los principales usuarios de los resultados institucionales y a los aliados estratégicos que puedan apoyar el cumplimiento de su misión; (c) asumir una actitud proactiva y emprendedora, combinando lo formal, la intuición y la creatividad, con un enfoque de futuro fundamentado y más realista; y (d), estar conscientes de que no basta con diseñar la proyección estratégica institucional, sino que también es importante hacerla realidad a través de acciones que favorezcan el cambio o que enfrenten la resistencia interna, o sea se concibe como un sistema que integra la formulación, la implementación y el control de la Estrategia. (Almuñias y Galarza, 2012, p. 76)

La dirección estratégica bajo la descripción del autor cubano Almuñias, hace referencia de un nuevo elemento del proceso como lo es la importancia de integrar la formulación, la implementación y el control de la estrategia, alrededor de todo esto se sigue observando la importancia de la toma de decisiones, porque el control por sí mismo no es de gran aporte si este no está asociado a la retroalimentación y a la autorregulación.

Este proceso de planificación estratégica desarrollado en los últimos años en las universidades, se ha realizado en función de elevar la calidad de los procesos que desarrollan. Ello ha estado vinculado con los cambios políticos, económicos y sociales que se han generado producto de la globalización, esto les ha obligado a “aplicar, no en el discurso, sino en la práctica, los conceptos de eficiencia, eficacia, calidad y pertinencia en

los procesos universitarios” (Almuiñas, 2012, p. 80). Existen tres imperativos esenciales de calidad que “debe poseer un centro educativo: funcionalidad (se satisfacen necesidades del entorno), eficacia (alcanza los objetivos propuestos) y eficiencia (alcanza dichos objetivos con costo razonable)” (De la Orden, 2002, p. 3).

La aparición de nuevos agentes de cambio en un entorno dinámico y turbulento en los ámbitos regional, nacional e internacional exige la aplicación de enfoques de gestión cada vez más eficientes y eficaces en las universidades para que contribuyan a dar una respuesta favorable a las demandas que surgen en tales circunstancias. En este contexto, un aspecto de gran importancia es el “mejoramiento de la planificación estratégica, que propicie al mismo tiempo elevar la calidad de los procesos internos y sus resultados e impactos en el entorno” (Almuiñas, 2012, p. 96).

Este recorrido teórico que se ha realizado, en el que se han revisado en principio aspectos generales de la Planificación Estratégica y posteriormente la conceptualización de estos dentro del marco de la Educación Superior, el cual ha sido uno de los puntos de discusión en los diferentes debates académicos que se han realizado a nivel internacional y en la región latinoamericana, ha permitido conocer la importancia y la utilidad que esta herramienta puede tener dentro de la eficiente gestión de procesos internos, que le permita a las instituciones de educación superior tener mejores resultados, en la respuesta que la sociedad espera de ellas.

4.1.3 Proposiciones teóricas

A continuación, se explican las proposiciones teóricas que fueron definidas para el estudio de la Pertinencia Social de la Educación Superior, que fueron considerados como los aspectos claves para posicionar estratégicamente la educación superior en la sociedad contemporánea; y reinterpretar la responsabilidad social de la universidad, desde una perspectiva social.

4.1.3.1 Aspectos claves para posicionar estratégicamente la educación superior en la sociedad contemporánea

En diversos documentos consultados se indica que como parte de las reformas y cambios urgentes que debe sufrir la educación superior, son tres los aspectos claves que determinan su posición estratégica en la sociedad contemporánea y su funcionamiento interno: pertinencia, calidad e internacionalización. Es necesario destacar el papel estratégico de la educación superior como factor clave del desarrollo humano sostenible y del proceso de transmisión y generación del conocimiento. Por lo tanto, es prioritario implementar las medidas necesarias para reforzar la contribución, de la educación superior al desarrollo económico y social de las naciones.

Debido a que la educación superior juega un papel estratégico en el desarrollo humano, es necesario preguntarnos, ¿hasta dónde son ya una realidad en el desempeño de nuestras universidades latinoamericanas las tres culturas: Informática, Evaluación de la calidad y Pertinencia social? Además, es importante reflexionar sobre ¿cómo se puede elevar la calidad y la pertinencia social de la educación superior, sin el menoscabo de la autonomía universitaria? De allí que las políticas públicas de los países en desarrollo, deben orientarse de manera que los programas y líneas de acción, contribuyan sustancialmente para que la educación superior, pueda superar los desafíos de: pertinencia, calidad e internacionalización.

En relación al **tema de la Pertinencia**, los sistemas de educación superior de la Región Latinoamericana enfrentan el desafío de crecer con calidad y pertinencia para responder a las demandas de contar en estos países con mayor número de personas con grado de escolarización terciaria para involucrarse con competencia en los procesos de desarrollo de los países, no solamente por su alto nivel de conocimientos y capacidad de manejo de la información, sino que también por su formación ciudadana.

La educación superior debe entonces orientarse hacia nuevos campos que permitan determinar currículos que preparen adecuadamente a sus egresados para el ejercicio de las profesiones y las nuevas acciones sociales que ellos deben emprender. Las Instituciones de

Educación Superior están siendo consideradas como la mejor opción para la construcción colectiva de propuestas de transformación social, en función de un recrear continuo de los conocimientos y del ejercicio de una ciudadanía adaptada a las exigencias de nuestra época.

Las universidades deberían apostarle a la formación de investigadores profesionales que comprendan que "los problemas sociales son siempre problemas culturales, porque tienen que ver con los mundos que construimos en la convivencia..." (Maturana, 1999, p. 36). Es en esta línea donde se entiende el debate actual que, desde la Filosofía Política, se hace a la Educación Superior, centrándose en dos nociones: La Autonomía Universitaria y la Pertinencia Social de la Universidad

Si bien, la Autonomía, consiste en el libre ejercicio de la enseñanza y de la investigación universitaria, sin distinciones de ideologías políticas o económicas; la Pertinencia Social, relaciona a la educación superior con la sociedad, planteando la necesidad de una evaluación externa en términos de expectativas y logros públicos, es decir una rendición de cuentas. Ambos conceptos, tal como lo plantean Kant, Arendt y Habermas, permitieron que Francisco Naishtat, del Instituto de Investigaciones Germani de la Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina, concluyera: "La Autonomía y la Pertinencia Social pueden articularse en un concepto de libertad positiva, entendida como legislación, juicio y responsabilidad..." (Naishtat, 2003, párr. 1)

Aunque la Autonomía Universitaria y la Pertinencia Social de la Universidad, han sido dos posiciones encontradas, se infiere a partir de este pensamiento, la obligación de la Universidad de responder ante la sociedad, con responsabilidad en armonía con las necesidades sociales de la población y los distintos sectores de desarrollo, generando sinergias que hagan posible la concertación de programas, de políticas públicas sociales y económicas entre otras. De este modo, la pertinencia se convierte en una oportunidad de proyección social que le permite a la Universidad cumplir con su responsabilidad social.

La relación de la Universidad en el contexto social, político y económico implica construir saberes y competencias para facilitar la adaptación a los procesos culturales o a la transformación de la cultura, en estrecho diálogo y cooperación con los actores de la

sociedad; ya que el origen de toda innovación social “se realiza en la conducta de los individuos que la componen, hay cambio social genuino en una sociedad sólo si hay un cambio conductual genuino de sus miembros. Todo cambio social es un cambio cultural” (Maturana, 1999, p. 34)

Por otro lado, el **tema de la Calidad**, que es también un tema prioritario en la agenda de transformación que se desprende de la Declaración Mundial del año 1998, ha sido un tema ampliamente discutido y en ese debate realizado encontramos posiciones encontradas.

Marcella Mollis, autora argentina nos ofrece apreciaciones sobre el impacto producido en los procesos de reforma de las Universidades Latinoamericanas, especialmente referidas al eje de la calidad a través de la valoración de las políticas de evaluación y acreditación. Según la autora estas reformas globales han dado especial importancia a la rendición de cuentas (*accountability*) y al mejoramiento de la calidad universitaria en aras de satisfacer un principio económico fundamental del capitalismo global, ya que las instituciones de educación superior son herramientas prioritarias para el desarrollo, el progreso y la prosperidad económica. Mollis, indica:

El balance de la autora sobre las reformas más recientes, es que las universidades tienen alterada su identidad como instituciones de los saberes, y van hacia la construcción de una nueva identidad que las asemeja al supermercado, donde el estudiante es tratado como consumidor o cliente, los saberes como una mercancía y el profesor se convirtió en un asalariado enseñante. (Mollis, 1998, p. 153)

Esta fuerte crítica que hace Mollis y otros autores a los procesos de evaluación de la calidad, promueven la siguiente pregunta: ¿en qué medida se ha podido frenar la tendencia a convertir la educación superior y el conocimiento en bienes de libre mercado, dejando de ser; poco a poco, la educación superior un bien público y el conocimiento un bien social?. “La Universidad es principalmente un centro de pensamiento, un centro de producción de conocimiento, de transmisión del saber y formadora de conciencias abiertas a la problemática social” (España, 2008, p. 37). El futuro profesional debe formarse para su función laboral pero también para ejercer la conciencia social en los contextos de convivencia.

Esto puede ocurrir cuando se considera únicamente el aspecto de la calidad y se deja de lado el aspecto de la pertinencia social, porque la calidad y la pertinencia son como las dos caras de una misma moneda, que deben ir coherentemente enlazadas, entonces la pertinencia debe ser el fin último de la calidad. Se puede indicar entonces que existen dos perspectivas en la forma que se puede concebir a la educación superior: “como empresa que desarrolla un bien de libre mercado, o (...) como una institución que garantiza un derecho y presta un servicio a la sociedad” (Hidalgo, 1996, p. 715).

Esto se debe a que cuando los procesos de evaluación se centran en la pertinencia, se requiere normas éticas, imparcialidad política, capacidad crítica, con lo cual se logra al mismo tiempo, una mejor articulación con los problemas de la sociedad y el mundo del trabajo, lo cual permite a las instituciones de educación superior fundamentar las estrategias de largo plazo en objetivos y necesidades sociales. Estará entonces la agenda universitaria de la región, respondiendo pertinentemente desde su identidad y misión a las exigencias y culturas con quien interaccionan. Muñoz, se refiere a ello en el siguiente párrafo:

Bien podríamos decir que hoy en el continente recorren dos opciones de educación superior enfrentadas. Por un lado, aquella que propone poner la educación superior al servicio del mercado; por otro lado un tipo de educación superior puesta al servicio de la sociedad. (Muñoz, 2008, p. 251)

El espíritu mismo de la Conferencia Mundial de la Educación Superior para el Siglo XXI, realizada en París en el año 1998, mostraba gran preocupación por la tendencia en la implementación de políticas públicas, que promovían la transformación del carácter de bien público de la educación superior y el conocimiento, para convertirlos en bienes de libre mercado, al servicio de la acumulación de capitales.

Han pasado más de 15 años de que se realizó dicha conferencia y la pregunta que surge es, ¿en qué medida se ha podido detener o cambiar las tendencias que prevalecían en ese momento?, ¿nos ha ayudado esto a caminar hacia la realidad deseada? Los análisis y reflexiones realizados por la UNESCO, a los 10 años de que ocurrió la mencionada

conferencia, indican que los logros en la región aún no son significativos y que hoy en día sigue siendo válido abogar por la vigencia y la necesidad de una educación socialmente pertinente.

Para la UNESCO, la calidad es muy importante, pero esta debe estar anclada a la concepción según la cual “la educación es un bien público y el conocimiento es un bien social”. Además, en la Conferencia Mundial de 1998 se propone una triada indisoluble: Pertinencia-Calidad-Efectividad, “es indisoluble en cuanto que los esfuerzos de la educación en uno solo de los elementos de la triada, en vez de afianzar el ideal de educación superior propuesto, lo haría más lejano” (Muñoz, 2008:249). Por lo tanto, los tres aspectos deberían estar avanzando en igual proporción.

En la declaración de París como resultado de una visión de la educación superior que orientó la acción para responder a los retos, exigencias, prioridades y nuevos roles que la sociedad del siglo XXI le demanda a la educación Superior, se determinó que para que se pueda responder a dichas demandas, las instituciones de educación superior deben priorizar su proceso de transformación. Las recomendaciones que se propusieron para su transformación se recogen en el artículo 6, el cual está conformado por cuatro aspectos a saber:

- La evaluación de la educación superior debe ser realizada centrada en la pertinencia.
- Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad son claves para cumplir la función ineludible de servir a la sociedad.
- Sistema educativo, formación de docentes en el nuevo paradigma educativo, e investigación en educación.
- Opción por un nuevo modelo de sociedad, influenciado por la formación ciudadana de los grupos sociales.

Las cuatro recomendaciones anteriores se hacen en el marco de un contexto social que plantea retos y tensiones que deberá enfrentar la educación superior en el nuevo siglo.

Según el informe de la Comisión sobre educación de la Unesco (más conocido como el Informe Delors), son cuatro los retos que la educación superior deberá enfrentar: Equidad y justicia, cultura de paz, convivencia y fraternidad, información y ciencia con conciencia.

Las siete tensiones que se indicaron son: tensión entre lo local y lo mundial, tensión entre lo universal y lo singular, tensión entre tradición y novedad, tensión entre largo plazo y corto plazo, tensión entre la indispensable competencia y la preocupación por la igualdad de oportunidades, tensión entre el bien mayor y el bien particular. Estas tensiones se agudizan si se optan posturas extremas, por lo tanto se debe buscar equilibrio en un punto intermedio.

Estos cuatro retos y siete tensiones que deberá enfrentar la educación en general y la educación superior en particular, hace sumamente complejo el desempeño de las instituciones de educación superior y cumplir con pertinencia el rol de “educar, producir incesantemente conocimientos a través de la investigación y transferir ciencia, tecnología y cultura al tejido social” (Muñoz, 2008, p. 251).

En los países donde la educación superior ha sido sometida a los sistemas nacionales de evaluación de calidad, se crea una relación con el gobierno, determinada por el establecimiento de políticas de calidad, mediante marcos normativos que hacen reconocimiento oficial de la calidad de las instituciones de educación superior, en algunos casos se establecen parámetros de eficiencia para asignación de recursos públicos.

En estos sistemas las instituciones están obligadas a informar el nivel de calidad, mediante factores, características e indicadores homogéneos y estandarizados, que permiten a los usuarios del nivel educativo terciario tomar decisiones, en cuanto a la elección de la institución de su matriculación, “este triángulo de relación educación superior-mercado-gobierno pone en cuestión la tradicional naturaleza, misión y objetivos de las instituciones de educación superior y, por supuesto: la idea misma de universidad, fraguada durante siglos” (Muñoz, 2008, p. 253).

En estas condiciones, no es de extrañar que en las instituciones de educación superior aparezcan riesgos para la calidad. Brunner (como se citó en Muñoz, 2008) advierte los siguientes:

Gatopardismo: las instituciones aprenden a jugar el juego de la calidad.

Rutinización: se instalan los procedimientos y protocolos y se cumple el rito de la calidad.

Burocratización: se crea una capa tecno-burocrática académica identificada con el sistema de aseguramiento de la calidad.

Conservadurismo: las jerarquias institucionales se ven reforzadas.

Homogeneización: jugar sobreseguro y no innovar. (pp. 253-254)

Por múltiples razones, la última década ha sido denominada la década de la calidad, ya que en ella se han construido sistemas de aseguramiento de la calidad, se han generado procesos, mecanismos, instrumentos, tanto a nivel mundial como regional, se ha discutido y se ha escrito suficiente; y hoy la calidad forma parte de la agenda regional de la educación superior, podemos decir que la calidad llegó, encontro un espacio de aceptación y se instaló en los ambientes académicos.

Los esfuerzos en pertinencia son mas modestos; quizá se avanza, movidos por las políticas asociadas al mercado, en un tipo de pertinencia mas que todo laboral, la cual incluso no se desarrolla en toda su dimensión. Los otros tipos de pertinencia tales como: social, cultural y ecológica se encuentran rezagados, esperando una mejor oportunidad, porque aunque se realizan esfuerzos muy valiosos, estos no son suficientes para enfrentar los grandes retos que tiene la región en términos de equidad y justicia, cultura de paz, convivencia y fraternidad; “y en hacer que nuestros pueblos disfruten de los beneficios de la ciencia y la tecnología, asociados a una conciencia de responsabilidad ética y social” (Muñoz, 2008, p. 257).

Los esfuerzos en pertinencia no son tan significativos como los esfuerzos realizados en pro de la calidad, hoy fácilmente se asocia la calidad como algo intrínseco al quehacer de la educación superior; y en cambio, en ciertos sectores académicos aún se discute, si la

pertinencia es parte o no del quehacer de la educación superior: ¿Podríamos en esta década realizar esfuerzos tan significativos, como los que se han hecho respecto a la calidad?, ¿es posible que tales esfuerzos, tengan efecto significativo sin que haya, al mismo tiempo, cambios en la equidad social?, Muñoz, nos da la respuesta en el siguiente párrafo:

Una educación pertinente es incompatible con un proyecto de sociedad que favorezca la acumulación de riquezas en pocas manos y el despojo de millones de seres humanos; entre otras razones, porque la Universidad, si bien puede ser la conciencia de la sociedad, es un reflejo de la misma sociedad en la que se encuentra. (Muñoz, 2008, p. 257)

La Conferencia Regional realizada en la Habana, Cuba, en noviembre 1996, evidencio la necesidad de una mayor imbricación con el tejido social y con el resto de las instituciones de la sociedad. Esto presume poner en primer plano la agenda social, aplazada por décadas, para que por fin se hiciera parte de la agenda universitaria del continente, lo cual merece ser considerado prioritariamente en las misiones universitarias, especialmente en lo que se refiere a la investigación, “...por el carácter de bien social dado al conocimiento; por lo tanto, solo puede ser generado, transmitido, criticado y recreado, en beneficio de la sociedad” (UNESCO, 1996, punto No. 2).

El tema de la calidad y su acreditación ocupan hoy en día un lugar importante en la agenda del debate latinoamericano, si bien la preocupación por la calidad y su evaluación surgió a mediados de la década de los años ochenta, en América Latina “la década de los noventa del siglo XX se identifica como la del inicio de la evaluación y acreditación de la educación superior” (De la Garza, 2008, p. 175).

Se ha mencionado que las universidades tienen un papel trascendental en el seno de la sociedad, para lo cual deben realizar sus funciones sustantivas con calidad y pertinencia, pero solo podrán cumplirlo “en la medida en que se exijan a sí mismas la máxima calidad, para lo cual la evaluación continua y permanente es un valioso instrumento” (Conferencia Regional sobre Educación Superior, La Habana, Cuba, 1996).

En Centroamérica, además de los esfuerzos nacionales orientados a crear la cultura de la evaluación, y al establecimiento de entidades o instancias de acreditación, también se han llevado a cabo muchas iniciativas de autoevaluación académica de carácter regional, para la mejora continua. En relación a este aspecto De la Garza, indica lo siguiente:

Una de las de mayor impacto es la impulsada por el Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) en el ámbito de las universidades públicas de los siete países centroamericanos. Los países centroamericanos también establecieron el Consejo Centroamericano de Acreditación (CCA), con el propósito de acreditar agencias en la región y, principalmente, asegurar la calidad con criterios adecuados a las necesidades profesionales de los siete países. (De la Garza, 2008, p. 193)

En los últimos años se ha producido un cambio en el enfoque de los conceptos internacionales de evaluación, calidad, garantía de la calidad y acreditación, y es “que el énfasis ha pasado de estar en la calidad (1995-1998) a estar en la garantía de la calidad y la acreditación (1998-2003)” (De la Garza, 2008, p. 191). Se ha avanzado en relación con la cultura de la evaluación en la educación superior en la mayoría de los países latinoamericanos, superándose las tensiones de los primeros años de la década de los noventa, respecto a la autonomía universitaria en relación con la evaluación y la acreditación.

Evidentemente algunos países de la región, como Guatemala, nos indica el investigador Mario Fuentes, presentan problemas que deben ser superados, tal como la falta de actualización científica-tecnológica, las deficiencias en la formación académica de los docentes universitarios, el bajo nivel formativo de los estudiantes de primer ingreso, una débil investigación, limitados de programas de postgrados e instalaciones físicas poco adecuadas, laboratorios obsoletos y una enorme masificación. (España, 2008, p. 203)

Probablemente a consecuencia de lo anterior, en Guatemala ha prosperado muy lentamente la instauración de la cultura de evaluación de la calidad, ya que pocos programas tanto de la Universidad Pública como de las Universidades Privadas han logrado la acreditación, y esto se debe en parte a que aunque se han realizado intentos por crear una instancia nacional, pero por falta de voluntad política no ha sido posible, por lo tanto es el único país de Centroamérica que no cuenta con entidad para evaluar y acreditar la calidad de las Instituciones de Educación Superior. Quienes lo han logrado ha sido recurriendo a agencias

Centroamericanas y del sur de México. Por lo tanto, los costos del proceso de acreditación de carreras son elevados.

El **tema de la internacionalización** de la educación superior tampoco es nuevo, pero este “ha obtenido un énfasis particular desde el surgimiento de la Declaración de Bolonia” (Ordas y Acosta, 2009, p. 67), actualmente está presente en cada foro, seminario o congreso universitario que se organiza, sin embargo, es un término que puede tener diferentes interpretaciones entre los grupos interesados, según sean estos parte del sector gubernamental, sector educativo ó sector privado.

En el ámbito europeo, De Garay (como se citó en Ordas y Acosta, 2009) menciona:

La Declaración de Bolonia (1999), sienta las bases para la construcción de un Espacio Europeo de Educación Superior, organizado conforme a ciertos principios (calidad, movilidad, diversidad, competitividad), y se orienta hacia el incremento del empleo en la Unión Europea y la conversión del Sistema Europeo de Formación Superior en un polo de atracción para estudiantes y profesores de otras partes del mundo. (p. 68)

Según la Conferencia Mundial de la Educación Superior (CEMES, Paris, 1998), la dimensión internacional debería ser una parte intrínseca, junto con la calidad y la pertinencia, de las instituciones y de los sistemas de educación superior. Se sabe que “la internacionalización es una realidad de la cual ninguna institución puede escapar, es por ello que en la actualidad un gran número de universidades dispone ya de oficinas propias para los temas internacionales” (Dias, 2008, p. 313).

Para algunos, la internacionalización significa una serie de actividades como la movilidad académica para estudiantes y profesores; redes internacionales, asociaciones y proyectos; nuevos programas académicos e iniciativas de investigación. Para otros, significa la transmisión de educación a otros países, a través de nuevas disposiciones, como las sucursales de universidades o franquicias, usando una variedad de metodologías y técnicas tanto presenciales como a distancia.

Para muchos, significa la inclusión de una dimensión internacional, intercultural y/o global dentro del currículo y el proceso de enseñanza-aprendizaje. Debido a esta variedad de concepciones de la internacionalización se pueda llegar a apreciaciones erróneas. Escalante se refiere a esto en el siguiente párrafo:

Cuando se trata el tema, (...) se cometen, por lo menos, dos errores. El primero consiste en insistir que lo más importante de la internacionalización es la movilidad de estudiantes y profesores. Y de hecho, las pocas acciones que hay respecto de la internacionalización se centran en programas que ofrecen becas para facilitar la movilidad, principalmente estudiantil, (...) el segundo error que se comete tiene que ver con concebir a ese proceso de internacionalización como una suerte de libro de texto que hay que seguir a pie juntillas para, entonces, concebirse como una institución internacionalizada. (Escalante, 2015, párr. 1, 4)

Según esto la internacionalización no debe ser implementada en una institución de educación superior, como una receta en muchos de los casos imitando los modelos de los países desarrollados, aunque es necesario dar pasos hacia ella, cada institución debe reflexionar sobre sí misma, identificar qué clase de educación es pertinente a su contexto y así emprender sus estrategias con directrices claras respecto a las razones que la motivan. Existen muchos términos que se confunden o que se emplean junto con el de internacionalización, el caso más frecuente ocurre con el término de globalización, por lo que conviene explicar la relación entre ambos términos.

La globalización se describe o define de diversas maneras, pero para este caso, es importante analizar la dimensión internacional en su relación con el sector de la educación superior.

De Wit (2011) indica:

La globalización una realidad clave en el siglo XXI, ya ha influido de forma profunda en la enseñanza superior. (...) Definimos globalización como la realidad formada por una economía mundial cada vez más integrada, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, la aparición de una red de conocimiento internacional, el papel de la lengua inglesa y otras fuerzas más allá del control de las instituciones académicas. (...) La internacionalización se define como la variedad de políticas y programas que las universidades y los gobiernos implantan para responder a la globalización. (p. 80)

También suele confundirse el término globalización con el de internacionalización o a veces se utiliza indistintamente, por eso es importante aclarar cuál es la diferencia entre ambos cuando los relacionamos con la educación superior. Para ello Knight y de Wit (como se cito en Gacel, 2000) afirman:

En el caso de la educación superior, la globalización se refiere a (...) el flujo de tecnología, conocimientos, personas, valores, ideas (...) que trascienden a través de las fronteras...”. La globalización afecta a cada país de manera diferente, en relación con su historia, tradiciones, cultura y prioridades. (Knight y de Wit, 1997). Mientras que el concepto de internacionalización educativa se describe como (...) una de las maneras en que un país responde al impacto de la globalización, respetando la individualidad de cada nación.

Internacionalización y globalización son entonces dos conceptos diferentes, pero unidos por una misma dinámica. La globalización puede ser entendida como el elemento catalizador, mientras que la internacionalización sería la respuesta proactiva a dicho fenómeno por parte de los universitarios. (p. 122)

Aunque ambos conceptos están íntimamente relacionados y mutuamente influenciados no son lo mismo, sino que podemos ver a la globalización como la variable externa que entra al sistema de la educación superior y a la internacionalización como la variable interna que sale de la institución como respuesta propositiva. Como existe variedad de enfoques sobre la internacionalización de la educación superior, no sorprende que haya variedad de definiciones de dicho término. La definición operativa adoptada en la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de la República Mexicana (ANUIES) es la siguiente:

La internacionalización de la educación superior se refiere a un proceso de transformación institucional que tiene como meta la integración de la dimensión internacional e intercultural de la misión, cultura, planes de desarrollo y políticas generales de las IES. Para ello, es preciso diseñar e implementar, con la participación de los diferentes actores de la comunidad universitaria, una política de internacionalización explícita, centrada en el interés institucional, implementada por medio de estructuras –organizacional y programática- adecuadas y profesionales para asegurar su institucionalización y sustentabilidad. (Gacel, 2000, p. 122)

Según lo descrito por Gacel, la internacionalización de la educación superior es un proceso complejo que va más allá de simples intercambios o movilización transfronteriza de estudiantes y/o profesores, ya que esta implica integrar la dimensión internacional/intercultural en las funciones básicas de la institución, es decir en la

enseñanza, la investigación, extensión y los servicios de la institución. Se menciona también que existen diversas razones para la internacionalización, y que están puedan clasificarse en cuatro grupos: “Políticas, económicas, académicas y socioculturales” (Knight, 1995, p. 5), las cuales responden a objetivos y/o intereses de diferentes grupos.

En cuanto a las razones **políticas**, se puede decir que, si la internacionalización se interpreta como una respuesta al sesgo desnacionalizador de la globalización, entonces algunos países aplicarán la internacionalización como un mecanismo para fortalecer y promover su identidad nacional. De ahí que la internacionalización se convierta en una razón política de peso en el ámbito nacional, más que institucional.

La razón **económica** cobra importancia y pertinencia, como resultado de la globalización de la economía, ya que la creciente interdependencia entre las naciones y la revolución de la información, hace que los países le den más importancia a su competitividad económica, científica y tecnológica.

En cuanto a lo **académico**, se indica que una de las principales razones mencionadas para internacionalizar al sector educativo es lograr estándares académicos internacionales en la enseñanza y la investigación, temas de intensas controversias, sobre todo si no se conserva el adecuado equilibrio entre su pertinencia local, regional e internacional.

Una razón de peso para internacionalizar el sistema educativo de un país, es el reconocimiento de la diversidad cultural y étnica dentro y entre los individuos, “...el énfasis radica en el desarrollo general del individuo como ciudadano local, nacional e internacional” (Knight, 1995, p. 9).

La internacionalización, debe ser considerada como un objetivo estratégico en las Instituciones de Educación Superior, ya que siempre es el resultado de una planificación a largo plazo, dentro de una visión más amplia, de un proceso, del cual participan individuos o instituciones de varios países o continentes, integrando la dimensión internacional de las diversas actividades y acciones de la educación superior, es necesariamente, multidimensional y tiene muchas facetas porque puede referirse a las estructuras, a los modelos, a la movilidad de estudiantes, profesores e investigadores, a los intercambios de

programas de formación y de investigación, a los acuerdos entre instituciones y entre países, a la interculturalidad, etc.

La internacionalización de la educación superior se refiere entonces a un proceso de transformación institucional que no sucederá si no se tiene una visión prospectiva y anticipatoria, que tiene como meta la integración de la dimensión internacional e intercultural en la misión, cultura, planes de desarrollo y políticas generales de las IES, es decir que no debe verse como el agregado de una oficina para estos fines, sino que deberá ser integrada con una estructura y los mecanismos apropiados para promoverla y vincularla a todas las funciones universitarias, incluyendo entre ellas también la innovación curricular.

Para ello, es preciso diseñar e implementar, con la participación de los diferentes actores de la comunidad universitaria, una política de internacionalización explícita, centrada en el interés institucional, implementada por medio de estructuras organizacional y programática adecuadas y profesionales para asegurar su institucionalización y sustentabilidad. Es decir que para implementarla de manera sostenible se debe hacer inversión tanto en recursos financieros como humanos.

Los participantes de la Conferencia Mundial de Educación Superior de París (1998) afirmaron enfáticamente, en el preámbulo de la declaración que:

...sin instituciones de investigación adecuadas que formen una masa crítica de personas cualificada y culta, ningún país puede asegurar un desarrollo endógeno genuino y sustentable ni reducir las disparidades que separan a los países pobres y en desarrollo de los países desarrollados. Compartir conocimientos, la cooperación internacional y las nuevas tecnologías pueden ofrecer oportunidades para reducir esta disparidad. (Dias, 2008, p. 324)

Desde la perspectiva que considera a la educación superior como bien público, y el conocimiento un bien social, la internacionalización a escala global, se considera que es esencial para minimizar las distancias entre los países desarrollados y aquéllos en vías de desarrollo, a través de la transferencia del conocimiento y de la tecnología, lo que tiene como consecuencia la necesidad de la aplicación de una colaboración solidaria (cooperación), para ampliar y/o mejorar el entendimiento intercultural.

La palabra "intercultural" ha sido agregada intencionalmente en este tema para subrayar el hecho que la internacionalización no se refiere únicamente a países o naciones, sino que también debe incluir a los diferentes grupos culturales y étnicos representados al interior de un país. Esta definición describe a la internacionalización como un proceso dinámico y central en la misión de la institución y no como el producto de una serie de actividades aisladas y marginales a las políticas de desarrollo institucional. Esto es muy importante de tomar en cuenta en los países de Latinoamericanos, y específicamente en Guatemala donde además de otras razones que se mencionan adelante, coexiste una rica multiculturalidad.

En el caso de América Latina y el Caribe, hasta hace poco tiempo las instituciones no disponían de estrategias de internacionalización, ni de unidades especializadas encargadas de promoverla y gestionarla. Esto cambió mucho desde el inicio de los años noventa, autores como Ordas y Acosta (2009), consideran que uno de los catalizadores para su impulso fue la Declaración de Bolonia (1999), más sin embargo en la región todavía hoy estas unidades luchan por ocupar un espacio que frecuentemente no es reconocido e intentan definir sus misiones en busca de objetivos que no siempre están muy claros. Quizás esto se debe a que su creación no fue un proceso debidamente planificado.

Dias, se refiere a la situación de la internacionalización en América Latina de la siguiente forma:

...La internacionalización de las instituciones y de los sistemas de educación terciaria latinoamericanos y caribeños es todavía un proceso muy asimétrico, no solamente debido a la heterogeneidad en los campos de la formación y de la investigación en nivel superior, sino también por los grados de inserción de cada país en la globalización. (Dias, 2008, p. 111)

En Latinoamérica países como Brasil y México han trabajado muy fuerte este tema, ya que juntos hoy en día cuentan con la mayoría de los postgrados y de las investigaciones en la región, “muchas de esas investigaciones alcanzan altos niveles de calidad científica y tecnológica y presentan resultados muy importantes para la sociedad y para el desarrollo de las naciones del Continente” (Dias, 2008, p. 131). Con lo que están dando pasos hacia la internacionalización de la educación superior en buen sentido.

En cambio en América Central “se observa la tendencia de ampliar el acceso sobre todo mediante la privatización, diversificación institucional y educación a distancia” (Días, 2008, p. 132). La internacionalización debe reponder a criterios de pertinencia y/o de calidad de la educación superior, por lo tanto las acciones de cooperación, sea esta nacional, regional o global debe contar con objetivos que posean una clara visión de compromiso social de la universidad, los cuales según Días (2008), tienen que tender a: “Desarrollar una política de investigación en enseñanza superior para reducir la exclusión. Desarrollar programas de investigación en diversos niveles utilizando las nuevas tecnologías. Llevar adelante proyectos conjuntos con vistas al desarrollo sostenible” (p. 352).

La UNESCO (1995), a través del documento de Política para el Cambio y el Desarrollo de la Educación Superior, enfatiza que la internacionalización cada vez mayor de la educación superior es, en primer lugar y ante todo, el reflejo del carácter mundial del aprendizaje y la investigación. La cooperación entre países es una condición cuyo principal fundamento debe ser un deseo genuino de asociación entre aquellos que cuentan con mejores posibilidades académicas hacia los que se encuentran en situación de desventaja, esta relación debe estar basada en confianza mutua y en la solidaridad. Esto resulta difícil al considerar la dinámica global, ya que muchas instituciones educativas han perdido la perspectiva de la internacionalización, ante lo cual Días expresa:

...Existen hoy universidades, incluso públicas, que adoptan la lógica del comercio para subsistir y enfrentar la reducción de sus recursos, (...) de nuevo volvemos al punto de partida. Entre ética y mercado, entre servicio público y servicio comercial, hay diferencias de naturaleza. La educación no es una entidad financiera. La educación sigue siendo el principal instrumento de ciudadanía en los países y su objetivo final permanece siendo el de la construcción de una sociedad más justa y esto en todos los niveles, incluso en el internacional. (Días, 1998, p. 361)

Aunque el tema de la internacionalización no es tan reciente, se ha discutido poco y mucho menos se ha escrito, es por eso que todavía debe seguirse desarrollando para aclarar muchos aspectos y llegar a una mejor comprensión. Existen razones políticas, económicas, académicas y socioculturales para que las universidades y los estados ingresen a la internacionalización, parece ser que aquellos que han dado el paso sopesan las razones

económicas, cuando en realidad la razón que debería prevalecer es el deseo de mejorar la calidad y la pertinencia de sus funciones básicas, es decir la investigación, la docencia y la extensión de los programas educativos que se imparten.

Después de realizar el recorrido por el panorama mundial y latinoamericano en el que se revisó la teoría disponible, lo cual permitió conocer los antecedentes que explicaron el estudio, también se obtuvo una visión clara del panorama mundial y regional de las teorías, posturas, propuestas y demás aspectos que se encuentran fluyendo y contra fluyendo en el debate del fenómeno de la pertinencia social, en el contexto mundial y regional. Cuando se trasladó esta nueva visión panorámica al contexto guatemalteco y específicamente a la Universidad de San Carlos se obtuvieron las apreciaciones que se detallan a continuación.

En términos de la calidad se puede indicar que es poco lo que se ha avanzado. El aspecto en el que más se avanzó en los últimos 10 años fue en la cobertura, ya que actualmente existen Centros Universitarios en todos los departamentos del país. Pero aunque ha mejorado la cobertura, la percepción acerca de la calidad en los programas académicos que se ofrecen en los Centros Universitarios, difiere de los que se ofrecen en el Campus Central, por tal razón se ha iniciado un programa institucional de homologación de carreras, con el objetivo de equiparar la calidad de los mismos. Debido a que la evaluación de la calidad es un proceso voluntario, cada Unidad Académica decide si entra al proceso y el ritmo de trabajo que desarrolla.

La Universidad de San Carlos de Guatemala cuenta desde hace algunos años con una División de Evaluación Académica Institucional (DEAI), que brinda asesoría a las Facultades que lo solicitan cuando deciden iniciar procesos de autoevaluación o bien que entran en contacto formal con alguna Agencia Acreditadora de la región, para iniciar su proceso de autoevaluación con fines de acreditación. Los procesos de acreditación en Guatemala al igual que en la región centroamericana son muy incipientes, esto pone en desventaja el reconocimiento los títulos que se otorgan. Aunque se han realizado ciertos esfuerzos estos no son suficientes, por lo tanto esta y otras implicaciones deben ser seriamente tomadas en cuenta en la definición de políticas institucionales.

La Universidad de San Carlos califica como una mega universidad, ya que su población estudiantil supera los 130,000 estudiantes, por lo tanto es muy compleja y cada vez resulta más difícil el manejo de los procesos académicos, administrativos y financieros, con lo cual los recursos son cada día más limitados. Por lo tanto la posibilidad de que todas las carreras que se imparten en todas las Unidades Académicas puedan ingresar a procesos de acreditación, con el sistema que actualmente prevalece es casi una utopía. La oficina de la División de Evaluación Académica e Institucional (DEAI) es poco proactiva ya que se deja llevar por la demanda que las Facultades presentan, y no se observa una promoción institucional de éstos procesos.

Esto se podría solucionar con una política de calidad interna que garantice estándares mínimos en todos los programas, para que todos los usuarios reciban los servicios educativos con la calidad mínima requerida, es decir que San Carlos debería tener su propio Sistema de Calidad, con sus propios instrumentos validados, con Auditores de Calidad capacitados para ejecutar el proceso y apoyar a las Facultades a superar los problemas de calidad de sus programas. Este sistema de calidad debería ser liderado y conducido por la DEAI. Ya que actualmente en la Universidad de San Carlos de Guatemala, coexiste un abanico de matices en lo que a calidad de programas académicos se refiere.

Es importante avanzar en términos de evaluación de calidad educativa, no por la acreditación en sí, sino que la evaluación permitirá conocer el estado de la realidad de las Unidades Académicas y emprender programas de mejora continua, ya que solo así se podrán tomar las mejores decisiones de intervención para cambiar los resultados que actualmente existen.

En el contexto de la Universidad de San Carlos, el tema de la pertinencia social se conoce menos que el de la calidad. En la revisión documental realizada se pudo determinar que esta temática ha sido poco estudiada, casi no se ha escrito y no se han realizados estudios empíricos para valorarla, por lo tanto en este sentido, de este aspecto solo se puede inferir lo que la calidad refleje, ya que la Pertinencia está íntimamente ligada a la calidad, existe

una aseveración que indica que “calidad y pertinencia son como las dos caras de una misma moneda”. Pero quizás esto se cumple cuando se ingresa a procesos formales de evaluación de la calidad con fines de acreditación, porque la pertinencia es uno de los aspectos que las instituciones de educación superior, deben demostrar ante las agencias acreditadoras.

En lo que se refiere a internacionalización de la educación, La Universidad de San Carlos cuenta con una oficina de Cooperación Internacional quien administra la información relacionada con oportunidades de estudios en el extranjero. No existe una política ni mucho menos una estrategia clara respecto al uso de estos recursos. Esto se maneja a título personal, es el estudiante o el profesor interesado el que busca las oportunidades, no existe una política de formación de recursos humanos, que prevea la formación de cuadros y que se fundamente en las necesidades de mejora de calidad y pertinencia de la investigación, docencia y extensión como debería de ser.

Como se ha revisado, la internacionalización es la respuesta de la institución ante la globalización y es más que intercambios o movilidad de estudiantes y profesores, esta variable debe atravesar de manera transversal todas las funciones de la universidad, debe convertirse en un objetivo estratégico para el largo plazo, de manera que se produzca una cooperación solidaria para un mejor entendimiento intercultural en principio entre grupos culturales y etnias representadas al interior del país y luego entre países de la región y mundialmente. Es decir un cambio de cultura a nivel de la institución.

Actualmente por medio del Sistema para la Internacionalización de la Educación Superior Centroamericana (SIESCA), coordinado por las Universidades Miembros del Consejo Superior Universitario Centroamericano, se está trabajando en la construcción de la política que pueda dar las ventajas competitivas, que este factor provee a las instituciones de educación superior de la región. Se espera que en un futuro cercano la Universidad de San Carlos de Guatemala pueda tener definida una estrategia de internacionalización, como institución de educación superior, para enfrentar la globalización.

En relación a la situación general de la Universidad de San Carlos, con relación a los aspectos de evaluación de la calidad, pertinencia e internacionalización, en particular la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia se puede indicar que se encuentra en una posición privilegiada. No se puede decir que no exista posibilidad de mejora en estos aspectos, pero si pertenece al pequeño grupo que esta por arriba del promedio. En términos de evaluación de calidad, las carreras de Biología y Nutrición fueron en este año 2018 acreditadas, la carrera de Química Farmacéutica tuvo su proceso de evaluación de partes externos en el mes de abril y las carreras de Química y Química Biológica lo tienen planificado para el segundo semestre del año 2018.

Esta investigación arrojó resultados de valoración de pertinencia para la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia desde la perspectiva de la investigación que se realiza, en los cuales se determinó que existe oportunidad de mejora. Recientemente se aprobó la Política de Calidad de la Facultad, la cual se implantará a través de un sistema de gestión de calidad, que utilizará el andamiaje de la planificación estratégica para su operativización. Además este trabajo de investigación Doctoral, provee una propuesta congruente con la Política de Calidad aprobada a inicios del 2018, lo cual al implementar las líneas prioritarias de acción, permitirá mejorar el resultado de pertinencia social que actualmente se poseen en la investigación que se realiza.

La Facultad ha aprovechado al máximo el programa de ayudas económicas para estudios en el extranjero que la Universidad de San Carlos posee. En los últimos años se ha incrementado el número de profesores con estudios de doctorado. Actualmente además de la Facultad de Agronomía, es una de las Facultades de la Universidad que más Profesores con grado PhD posee, lo cual definitivamente está influyendo propositivamente en la formación de investigadores de alto nivel que inciden positivamente en la docencia que se imparte, pero esta alta participación en los procesos de formación de profesores en el extranjero también ha provocado algunas fugas de cerebros. Pero no se ha incursionado en el tema prioritario de la educación a distancia.

En esta dinámica, donde las universidades se enfrentan a los desafíos de calidad, pertinencia e internacionalización, su nuevo papel ante la sociedad requiere no sólo nuevas actitudes y valores, nuevos compromisos y relaciones, nuevas prácticas de cooperación y de servicios; exigen también, nuevas estructuras, nuevas formas de enseñanza-aprendizaje, nuevas modalidades de educación cooperativa, nuevas concepciones curriculares, nuevos sistemas de administración, planificación y control. Todo esto sumado a una apropiada implementación y uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, les permitirá elevar su calidad y pertinencia social y dar el salto cualitativo hacia la internacionalización.

4.1.3.2 Reinterpretar la responsabilidad social de la universidad, desde una perspectiva social

Toda labor académica de la Universidad y de las Unidades que la conforman tiene un contenido altamente social. Ella busca en efecto, formar hombres y mujeres integrales que presten un servicio profesional altamente calificado a la sociedad. La Universidad tiene el compromiso de formar hombres y mujeres para servir a los demás, con sólidos criterios éticos y humanísticos de solidaridad y excelencia en el servicio. La investigación en la Universidad pretende desarrollar el conocimiento, tanto científico como técnico, que permita una mejor y mayor calidad de vida de los conglomerados sociales, por lo tanto, este se puede convertir en un insumo con un alto valor social.

Pero más allá de esa contribución genérica que la define, la Universidad ha de dar una contribución específica y particular que permita responder a la situación concreta de la sociedad en la que vive y con la cual se relaciona y convive localmente. La Universidad y sus unidades no pueden ser ajenas a su entorno; deben no sólo situarse, sino orientarse hacia él y de alguna manera dejarse conformar por sus necesidades y urgencias.

Mediante el ejercicio de sus funciones básicas: docencia, investigación y extensión/proyección social, respaldadas por la búsqueda de la promoción de la justicia, la

solidaridad y la equidad social, la Universidad debe afanarse en la búsqueda y constitución de ciencias y técnicas que sean pertinentes, tanto social como laboralmente, es decir, de ciencias y técnicas que impacten positivamente construyendo respuestas exitosas para atender los retos que implica la realidad del país, para transformar la realidad y promover el desarrollo humano integral. La UNESCO se refiere a esto de la siguiente forma:

La educación superior, en tanto que bien público, es responsabilidad de todas las partes interesadas, en particular de los gobiernos, tanto en su control cuando de iniciativa privada se trata, como en su financiamiento. En contraste, ante la complejidad de los desafíos mundiales, presentes y futuros, la educación superior tiene la responsabilidad social de hacer avanzar la comprensión de problemas con dimensiones sociales, económicas, científicas y culturales, así como la capacidad de hacerle frente (UNESCO, Conferencia Mundial de la Educación Superior, 2009)

A la extensión universitaria se le ha sido designado durante mucho tiempo el atributo de ser la verdadera función social de la universidad. En la actualidad, con la inclusión de la pertinencia en la agenda de la educación superior en el plano internacional, la función social de la universidad ha pasado a ocupar un lugar protagónico en su quehacer, a tal punto que se considera como la esencia misma de la universidad. El término extensión y el concepto cosustancial a él, poco a poco van desapareciendo del lenguaje universitario.

García (como se citó en Malagón, 2006) indica:

Sin embargo, creemos que la función social de la universidad no se cumple plenamente, ni a través de la "extensión" ni a través de relaciones más estrechas con el sector productivo. En el primer caso, porque la idea de extensión tal y como se ha entendido en el modelo anterior, significa algo que se añade pero que no es substancial de la universidad. En el segundo caso, por que las relaciones universidad-sociedad en nuestros países deben ir más allá de las relaciones universidad-sector productivo. (p. 88)

Se ha discutido mucho acerca de la importancia de la vinculación universidad-sociedad, y que esta vinculación no debe reducirse o limitarse al sector productivo, sino interpretarse y viabilizarse en un sentido más amplio a toda la sociedad en general y particularmente a los grupos sociales marginados. Esta acción debe trascender la formación impartida a los

futuros profesionales, en términos de formación para la ciudadanía, según lo explica Malagón en el siguiente párrafo:

La importancia del carácter social de la vinculación universidad y sociedad radica precisamente en que, sin desconocer la necesidad de una sólida formación técnica y científica de los estudiantes, el propósito de formación apunta a dar una formación integral que le permita a la institución intervenir en el entorno con las suficiencias necesarias para generar dinámicas de cambio hacia una sociedad más justa y solidaria. (Malagón, 2006, p. 90)

Se demanda en la actualidad como un desafío de las instituciones de educación superior una intervención que provoque mayor dinámica social, a fin de transformar la realidad que actualmente nos aqueja. En este orden de ideas, se ha introducido en el debate una reinterpretación de la vinculación universidad-sociedad, pero desde una perspectiva social, lo que ha puesto en el centro la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) como otro tema de discusión.

El concepto de responsabilidad social universitaria (RSU) ha sido introducido en la actualidad por algunos autores, como una nueva condición de esta institución, comparándola con el concepto de responsabilidad social empresarial que se añade mucho más recientemente. Esto ha causado preocupación en los círculos académicos, por lo que es oportuno destacar la importancia de no permitir, que la institución universitaria sea concebida como una empresa que ofrece un tipo particular de mercancía (mercancía compleja en el lenguaje de la economía neoliberal), sino manteniendo como suyas las mismas condiciones de identidad, autenticidad y soberanía cultural que ha buscado promover en la sociedad.

El tema de la responsabilidad social universitaria ha captado la atención de algunos pocos investigadores, que han iniciado a realizar aproximaciones empíricas con el objetivo de ayudar a establecer un marco teórico que facilite su comprensión. Un paso más allá, De la Cuesta y Sánchez Paunero (2012) introducen el concepto de responsabilidad social universitaria 2.0, en relación con el desarrollo de la *Web 2.0* y de los últimos avances en tecnologías de la comunicación.

De esta cuenta, Larrán, López, Herrera y Andrades (2015) concluyen:

El principal aporte de este trabajo nos permite inferir que el concepto de responsabilidad social universitaria debe configurarse conforme a los postulados de la teoría de los *stakeholders*, dada la necesidad de recoger su compromiso con la satisfacción de las expectativas de las diferentes partes interesadas en cada una de sus funciones desde una triple vertiente, económica, social y medioambiental. (p. 91)

Este aporte concuerda con el concepto de pertinencia social vertido por la UNESCO, en el cual se hace mención de la acción prospectiva de las instituciones de educación superior, en anticiparse a dar respuesta a las expectativas sociales. Francois Vallaey, también ha hecho importantes aportes con la definición de la RSU, su enfoque se centra en la evaluación de los impactos tanto internos como externos de la universidad. Este autor comparte la siguiente definición:

La Responsabilidad Social Universitaria (rsu) es una nueva política de gestión universitaria que se va desarrollando en Latinoamérica para responder a los impactos organizacionales y académicos de la universidad. Se distingue tanto de la tradicional extensión solidaria como de un mero compromiso unilateral declarativo y obliga a cada universidad a poner en tela de juicio sus presupuestos epistémicos y su currículo oculto. Como tal, la rsu no es cómoda, puesto que fuerza a la autocrítica institucional. Pero es la mejor alternativa que tenemos para arraigar la pertinencia y legitimidad académica frente a la crisis del saber científico en la sociedad del riesgo, así como la decadencia de la enseñanza socialmente anclada en la era de las multinacionales universitarias. (Vallaey, 2014, p. 105)

Por otro lado Martínez de Carrasquero, Mavárez, Rojas y Carvallo, de la universidad de Zulia, indican que en los tiempos actuales, se hace necesario que la universidad precise una visión integral de sus funciones académicas: docencia investigación y extensión sobre un nuevo paradigma, cuyo eje transformador sea una comunicación oportuna, que le permita, a través de la creación y difusión del conocimiento lograr la adecuación entre lo que la sociedad demanda y la coherencia interna que debe reinar en la institución, en la búsqueda de la pertinencia social que aspira el contexto de las IES, “...tratando de hacer compatible el discurso con la acción” (Beltrán, 2014, p. 8).

Martínez, Mavárez, Rojas y Carvallo (como se citó en Beltrán, 2014):

La RSU es una estrategia de gestión que trata de mantener un enfoque holístico sobre la propia organización universitaria, y concibiendo iniciativas interdisciplinarias (sinergia entre facultades y dependencias universitarias) e interinstitucionales (asociación de varias funciones de la estructura institucional) (...) precisando no concebir las relaciones entre la universidad y el entorno social en términos de donación o ayuda unilateral. (p. 8)

Tanto Martínez, como Beltrán coinciden en el hecho que en el nuevo paradigma de pertinencia social, que le permitirá a la universidad concretar en mayor grado su responsabilidad social, debe concebir un nuevo enfoque más vinculante de sus funciones básicas de docencia, investigación y extensión, no solo a lo interno, sino que también a lo externo de la institución.

En este sentido, según Ayala (como se citó en Beltrán, 2014), "...la RSU se hace realidad cuando la organización toma conciencia de sí misma, de su entorno y de su papel en dicho entorno; presupone la superación de un enfoque egocéntrico", es esta idea precisamente, la que recoge Vásquez (como se citó en Beltrán, 2014), "...al señalar que la responsabilidad social universitaria responde al ¿qué puedo hacer yo? convirtiendo el yo en nosotros y las utopías en acciones" (p. 8)

Este es un llamado a la empatía, a sentir lo que al otro le sucede como cosa propia, es ubicar al otro en un primer plano y tomar conciencia o bien sentirse responsable de lo que sucede al otro, por lo tanto, al sentirse parte del otro, al no seguir siendo ajeno, se trataría no sólo de promover la mejora social, sino también de la importancia de que la universidad se sienta y sea parte de esa misma sociedad, lo que se puede expresar como el desarrollo de un nuevo perfil de de la RSU. De acuerdo con Herrera (como se citó en Beltrán, 2014):

...el nuevo perfil de la RSU, que trasciende lo que comúnmente se ha denominado pertinencia, se refleja en el diseño de políticas educativas que tienden a estimular una mayor correspondencia entre el entorno y los objetivos fundamentales de las universidades" y agrega Gaete que este tipo de responsabilidad se materializa a partir de tres perspectivas, a saber, gerencial o directiva, transformacional y normativa. (p. 8)

En los tiempos actuales ninguna institución social puede abstraerse del escrutinio de la sociedad que la rodea, se ha mencionado también que uno de los desafíos de las universidades en la sociedad contemporánea debe ser su contribución a la formación de la ciudadanía, lo cual se hará realidad en la medida que se logre una mayor vinculación social en doble vía.

Por un lado la universidad debe mostrar los logros alcanzados a los grupos interesados y por otro lado, manteniéndose atenta a las demandas que ellos expresen en concordancia con la nueva dinámica social, en la cual la preocupación se centra cada vez más en problemas de carácter general como la pobreza, el hambre, la violencia, la exclusión, etc., y puede agregarse que "...tras el proceso de globalización (...) han ido cobrando fuerza la conciencia ecológica, el fortalecimiento al derecho a la información y otros principios éticos compartidos mundialmente" (Beltrán, 2014, p.13).

Estos son problemas que por su naturaleza de alta complejidad son difíciles de resolver, en los cuales se espera un fuerte compromiso social de las universidades, a intervenir con una postura inclusiva, es decir sintiéndose parte de la misma, pero más que eso haciéndose socialmente responsable y trabajando al lado de ella, poniendo a su disposición sus funciones básicas de investigación y servicio, es innegable que la universidad como institución social tiene mucho que aportar para construir un desarrollo sostenible.

Estos nuevos temas de carácter ético que se están sumando a los grandes problemas de la sociedad contemporánea, han sido resaltados por Bernardo Kliksberg, quien en su libro *Más Ética, Más desarrollo*, refiere lo siguiente:

En América Latina, hay hoy una sed de ética. Vastos sectores confluyen en la necesidad de superar la escisión entre ética y economía que caracterizó las últimas décadas. Una economía orientada por la ética no aparece como un simple sueño, sino como una exigencia histórica para lograr que la paradoja de la pobreza en medio de la riqueza pueda realmente superarse y construir un desarrollo pujante, sustentable y equitativo. (Kliksberg, 2006, p. 13)

Según este autor, la globalización que se ha caracterizado fundamentalmente por una economía de mercados gobernada por la ley de la oferta y la demanda, ha castigado a los

grupos con bajo poder adquisitivo haciéndoles cada vez más pobres, por lo tanto, este tipo de economía, podría decirse que fracasó en términos de desarrollo social sostenible, señala además que la razón principal de ese fracaso fue la falta de compromiso ético con el bien común.

Por lo tanto, la sed de ética a la que hace referencia Kliksberg, atañe a todas las instituciones, ya que el resultado final depende de la suma de los resultados parciales, “...de ahí que el compromiso ético con el desarrollo depende básicamente de la institucionalidad, y añadimos que dentro de esta institucionalidad se encuentra la misma universidad” (Beltrán, 2014, p. 13). Se puede decir entonces que la universidad cumple con su compromiso ético, en la medida que atiende las demandas sociales, es decir cumple con su responsabilidad social, “...lo que antes llamábamos participación y proyección social de la universidad, a la luz actual se llamaría responsabilidad social universitaria” (Beltrán, 2014, p. 13).

El concepto de responsabilidad social universitaria ofrece como valor agregado el empeño por superar la visión filantrópica, “...para centrarse en una gestión de impactos, es decir, rendición de cuentas en cuanto a los impactos humanos, sociales y ambientales” (Vallaey, 2008, p. 2). Podemos entender en este contexto que al trascender de la proyección social voluntaria a la RSU, “...se trasciende de una voluntad institucional de expresar valores de solidaridad a una condición constitutiva tanto en la formación humana y profesional que provee como en la construcción de conocimientos” (Beltrán, 2014, p. 4).

En el párrafo anterior se puede resaltar dos aspectos importantes. En primer lugar se hace un aporte muy importante en cuanto a diferenciar la proyección social de la responsabilidad social, según lo indicado la proyección social puede darse como algo voluntario, aislado es decir puede darse o no con poca trascendencia, en cambio la responsabilidad social ocurre cuando la proyección social trasciende a toda la institución, podría decirse que ocurre como una política que es planificada, apropiadamente gestionada y por lo tanto compromete a toda la institución, no es algo accidentado y por eso tiene gran trascendencia.

En segundo lugar, se menciona el tema de la rendición de cuentas, el cual ha sido objeto de bastante análisis en los ambientes académicos, sobre todo asociado a la discusión sobre la pertinencia social de la educación superior, pero la rendición de cuentas con base a resultados objetivos, puede darse cuando una institución se ha sometido a procesos de evaluación externa y se valora el cumplimiento de su misión y los resultados de sus funciones sustantivas. Los procesos de evaluación de la calidad de las IES, gozan de posiciones encontradas a favor y en contra en los ambientes académicos, más sin embargo muchos países no solo a nivel mundial sino también en la región latinoamericana, han emitido políticas de estado que tienden a favorecerlos.

A propósito de esta acción, Malagón, agrega:

La responsabilidad social de la universidad ha dejado de ser un principio expuesto en la carta orgánica para traducirse en una política de rendición de cuentas, que tiene su manifestación más clara en los procesos de acreditación institucional y social de cara al país. (Malagón, 2006, p. 86)

La evaluación de carreras y de instituciones de educación superior tiene diferentes propósitos. Gort (como se citó en Beltrán, 2014) menciona:

- a) Reconocer fortaleza y debilidades
- b) Conquistar nuevos logros y consolidar aciertos institucionales que podrían deteriorarse
- c) Adecuarse a los cambios vertiginosos y anticiparse a retos futuros
- d) Dar seguimiento más fino de las políticas de educación superior y
- e) Rendir cuentas sobre el aseguramiento de la calidad de los servicios que la universidad ofrece. (p. 15)

Pero más que una evaluación con procedimientos estandarizados realizado por agencias externas, que muchas veces tienen costos elevados para las instituciones, es imperativo en pro de la democratización de la educación, que se asuma una cultura de evaluación, que comprometa a la institución con una gestión efectiva de sus procesos, que le permitirá realizar los ajustes que sean necesarios, para anticiparse a las demandas sociales, y lograr de esta manera un mayor y mejor compromiso con las partes interesadas.

Le corresponde a la institución universitaria hacer una lectura apropiada de su entorno para así definir las vías por medio de las cuales debe poner su conocimiento y capacidad de acción al servicio de las comunidades. Es decir, que es muy importante considerar el contexto local al cual se van a dirigir los esfuerzos de la institución de educación superior.

En concordancia con esto, Jorge Solares, en su ponencia Investigación y Responsabilidad Social: Reflexión desde experiencias universitarias de Guatemala, trabajo presentado para el Congreso Internacional Responsabilidad Social Empresarial, Universidad y Desarrollo, realizado en Buenos Aires, agrega que en “...un país vigorosa y profundamente indoamericano como Guatemala, sería imperdonable ignorar el factor étnico al hablar de cualquier tema, en este caso, el de la responsabilidad social” (Solares, 2006, p. 5).

La situación del contexto multiétnico en Guatemala y en muchos de los países de la región Latinoamericanos, ha permanecido invisible al momento de realizar los planteamientos de problemas de investigación por parte de los investigadores, lo cual es un reto a superar por la responsabilidad social universitaria; al respecto, Solares traslada la siguiente experiencia:

La responsabilidad social se enfrenta a retos ideológicos que nuestros universitarios suelen desdeñar, como es el de investigar en qué consiste el conocimiento ajeno, el de los pobres, el de los étnicamente diferentes, el de “los otros”, antes de decidir qué es conveniente para esa población diferente. El universitario latinoamericano en contextos multiétnicos procede, en nuestra experiencia y en términos generales, de acuerdo con una tendencia eurocéntrica que en general sigue mirando sobre el hombro a las otras culturas, que actúa siempre como enarbolando la verdad frente a la llamada superchería del “otro”, aquél que nunca tiene la razón y cuyo pensamiento y creencias no vale la pena conocer, (...) la acción en pro del desarrollo integral tiene ante sí la puerta de la tolerancia y del respeto intercultural, el saber qué es lo que dicen, qué es lo que piensan, qué es lo que esperan las colectividades objetivo de dicha acción. (Solares, 2006, p. 14)

Para lograr un desarrollo integral de nuestros pueblos, es importante que el desarrollo del conocimiento tome en cuenta la diversidad cultural, menciona acá dos aspectos importantes que deben ser considerados en la formación ciudadana de nuestros universitarios: la tolerancia y el respeto. También se refiere al nuevo paradigma cultural que el investigador debe considerar al apreciar la realidad:

La responsabilidad social puede enriquecerse con saber que hay muchas maneras de apreciar la realidad, de discernir lo útil de lo que no lo es en cualquier programa de asistencia social. Puede

principiarse por aceptar que no existe un solo mundo sino varios, tantos como culturas lo observan. (Solares, 2006, p. 20)

En la última década, el concepto de responsabilidad social que se encuentra actualmente en construcción, se ha constituido como una tendencia en crecimiento, reflejando, en definitiva, la necesidad del resurgimiento de valores en la sociedad, y la manifestación de las organizaciones en involucrarse a través de sus iniciativas con la sociedad civil. Son las organizaciones empresariales, los profesionales, el Estado y las entidades educativas en general y la educación superior en particular, las que deben asumir una posición de liderazgo para combatir los grandes flagelos de la humanidad.

En este sentido, el ámbito universitario ha sido siempre cuna de ideas, proyectos y alternativas para temas que se instalan en las sociedades o en ámbitos específicos de ésta, y requieren de cierto marco de pensamiento para utilizarlos mejor. La responsabilidad social universitaria es la interacción que se establece entre universidad y sociedad, con miras a promover la cohesión social como fin primordial. Formación, liderazgo social y compromiso son los elementos sustantivos que determinan el formato de esta relación para hacer efectiva su incidencia social.

Constituye un desafío para las instituciones de educación superior proponer lineamientos estratégicos que articulen las funciones universitarias, como lo son la docencia, investigación y extensión, con miras a fortalecer la vinculación universidad-entorno social bajo el enfoque de responsabilidad social universitaria. Lo que le permitirá establecer alianzas duraderas con el entorno, utilizar a los medios de comunicación como verdaderos agentes de transformación social, efectuar una sistematización de las acciones de responsabilidad social que se realizan, entre otros. Todo ello con el fin de que estos lineamientos sirvan como base para la elaboración de planes de desarrollo con una cultura extensionista por parte de la comunidad universitaria en general.

En términos de compromiso ético, en la Universidad de San Carlos de Guatemala se ha considerado dar importancia a la promoción de la cultura ambiental, para que esta buena

práctica universitaria trascienda a la sociedad guatemalteca. En el año 2014 se crea la Política Ambiental, el enunciado de esta política declara:

La Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-, como única universidad pública, está llamada a divulgar la cultura, ampliar los conocimientos científicos y tecnológicos, servir a la sociedad como ejemplo en el uso de los recursos naturales, así como el adecuado uso del entorno, para garantizar la sostenibilidad del desarrollo y del medio ambiente en Guatemala, país con reconocida riquezas culturales, y al mismo tiempo a defender el derecho de la población a vivir en un ambiente sano. Consciente de esta responsabilidad y de interrelacionar y armonizar todas las acciones y actividades ambientales desde la perspectiva de la investigación, la docencia, la extensión y la administración. La USAC decide asumir el compromiso de construir una cultura ambiental en la comunidad universitaria y difundirla en la sociedad guatemalteca. (Política Ambiental, 2014, p. 7)

Posteriormente en el año 2016, se crea la Política de Transparencia, que tiene como objetivo crear una cultura de respeto al Estado de Derecho, en todos sus miembros, esta permitirá facilitar el acceso a la información y la rendición de cuentas.

Esta casa de estudios en el marco de su Autonomía Universitaria, debe ser ejemplo de respeto al Estado de Derecho, a las diferentes cosmovisiones, a los valores cívicos y democráticos, pero ante todo debe fomentar en su deber ser y razón de ser, la cultura de transparencia y rendición de cuentas, las cuales como lo señala esta política deben ser parte inherente de la estructura curricular y de todos nuestros actos de la vida.

La política de Transparencia tiene como fin organizar, consolidar y facilitar el acceso a la información y la rendición de cuentas para que la sociedad construya sus propios criterios. Constituirá la principal herramienta para fortalecer la fiscalización pública y social, por cuanto contiene los lineamientos necesarios para que las autoridades, trabajadores universitarios y estudiantes, coadyuven a cultivar la transparencia y continúen siendo un digno ejemplo para la ciudadanía. (Política de Transparencia, 2016, p. 2)

Con estas dos políticas creadas y aprobadas recientemente, La Universidad de San Carlos de Guatemala, provee un marco regulatorio que propicia valores éticos y marcos de actuación, con miras a afianzar la responsabilidad social universitaria.

4.1.3.3 El devenir de la tercera misión de la universidad y su compromiso con el valor social del conocimiento

Comentar sobre la misión de la universidad ha sido siempre un tema de actualidad, y muchos pensadores y filósofos le han dedicado su tiempo y espacio para describirla o repensarla. Ortega y Gasset (1930) en su libro *la misión de la Universidad*, hizo importantes aportes que hoy más que nunca cobran vigencia, porque su pensamiento hace énfasis en la importancia del desarrollo de la ciencia en la educación superior agregando al respecto, “...la enseñanza superior consiste, pues, en profesionalismo e investigación” (Ortega y Gasset, 2001, p. 4).

Con esto enfatiza que si bien la educación universitaria debe formar profesionales, también debe formar perfiles para la investigación. Además señala la importancia de la enseñanza de la cultura por el hecho que los profesionales deben poseer el liderazgo y la cultura para incidir en los contextos, ya que “...es forzoso vivir a la altura de los tiempos, y muy especialmente a la altura de las ideas del tiempo. Cultura es el sistema vital de las ideas en cada tiempo” (Ortega y Gasset, 2001, p. 4). Aunque a cada generación le corresponde vivir su tiempo y su momento, pero la cultura es enriquecida por las generaciones que le preceden, por lo tanto, la universidad debe ser el espacio donde los individuos aprendan a pensar valorando el pasado, para desarrollar las ideas que correspondan a las interrogantes de su tiempo.

Pero que significa en los tiempos actuales “vivir a la altura de las ideas del tiempo”, ¿que se demanda en la actualidad de la universidad?, la pregunta más concreta es ¿cuál debe ser la misión que debe cumplir la universidad ahora, para estar a la altura de este tiempo?, y si además nos preguntamos qué tiempo es el que ahora nos corresponde vivir, la respuesta es, la sociedad del conocimiento, entonces surge una nueva pregunta, ¿cuál debe ser la función de la universidad en la sociedad del conocimiento?, ¿cuáles son las ideas que deben rondar el pensamiento de los nuevos hombres de ciencia?. Bueno, se refiere a esto en el siguiente párrafo:

En la última década del siglo XX se ha iniciado un movimiento de revisión sobre la misión de la universidad en la actual sociedad del conocimiento, incorporando a sus funciones tradicionales de enseñanza superior y de investigación una tercera que, según las propuestas principales, se basa en el desarrollo de la llamada "tercera misión" en el ámbito de los tres ejes vertebradores siguientes: emprendimiento, innovación y compromiso social. El análisis justificativo y el plan de cómo llevar a cabo la nueva misión con cierto éxito se presentan como un tema de importancia capital en la Unión Europea, dados los objetivos planteados para la universidad europea en el horizonte 2020 de una Europa del Conocimiento. (Bueno, 2007, p. 2)

Finalmente, el enfoque que más influencia está teniendo en este proceso de formalización de un concepto generalmente aceptado de la tercera misión, es el de la “universidad emprendedora”, propuesto por Clark (1998), (Bueno, 2007, p. 4), basado en el proceso de la comercialización tecnológica de los recursos universitarios. En concreto, indica que los flujos de ingresos universitarios derivados de esta nueva actividad emprendedora de la universidad, contribuyen a una nueva perspectiva del presupuesto universitario tradicional.

Esta tendencia de la universidad emprendedora propuesta por Clark (1998), se ha desarrollado bastante en países como Estados Unidos, Japón y Reino Unido y otros países asiáticos emergentes. Lo cual definitivamente ha propiciado el desarrollo de la técnica y la ciencia con su respectivo impacto positivo en el factor económico. Es por eso que Europa ha tomado muy en serio esta iniciativa, con el objetivo de no quedarse rezagada, ha iniciado líneas de acción que tienden promover el desarrollo para la Europa del año 2020. Han reconocido en principio el papel protagónico de la educación superior en la generación y difusión de conocimiento, y la transferencia de conocimiento a las empresas.

En la página de la Comisión Europea se detalla la Estrategia Europa 2020, en ella se indica que el crecimiento inteligente significa mejorar el rendimiento de la Unión Europea en materia de:

Educación: estimular a las personas a aprender, estudiar y actualizar sus conocimientos.

Investigación e innovación: crear nuevos productos y servicios que generen crecimiento y empleo y ayuden a afrontar los desafíos sociales.

Sociedad digital: utilizar las tecnologías de información y la comunicación. Recuperado en (https://ec.europa.eu/info/strategy/european-semester/framework/europe-2020-strategy_es.)

Después de la primera y la segunda misión (la formación de profesionales del nivel terciario y la investigación respectivamente) y el énfasis más reciente en una tercera que se refiere a la responsabilidad social mediante la transferencia, el servicio y la cooperación, la adaptación de la tercera misión (basado en el proceso de la comercialización tecnológica de los recursos universitarios) en la comunidad internacional, refleja un progreso evidente hacia la aprehensión de las herramientas tecnológicas en las universidades: instituciones que comunican y transfieren el conocimiento con el fin de observar y actuar positivamente ante los requerimientos de la sociedad.

En relación a la tercera misión de la universidad, Etzkowits et al, y Suttle (como se citó en Bueno y Casini, 2007), afirman:

En suma, se concibe la tercera misión, a través de la actividad emprendedora de la Universidad, es decir, desde la visión de ésta como una institución básica para la transferencia de I+D o del conocimiento tecno científico, la cual configura un nuevo concepto de capitalismo académico y un nuevo papel de la universidad saliendo de su tradicional torre de marfil. (p. 46)

Tres enfoques esenciales que ayudan a sustentar un campo de acción definido para la tercera misión de la universidad, que parte desde las instituciones universitarias hasta las organizaciones públicas y privadas han sido propuestos por Ortega y Gasset (como se citó en Márquez, 2016). Estos agentes pueden relacionarse satisfactoriamente a partir de las premisas básicas que se resumen a continuación:

Emprendimiento. Se trata, pues, de dirigir los recursos económicos de las universidades hacia proyectos estudiantiles y docentes que —con una correcta instrucción profesional y académica— generen productos o servicios útiles para la sociedad. El emprendimiento se encarga de comercializar la tecnología realizada desde las instituciones de investigación y enseñanza superior; su propósito esencial reside en una nueva reestructuración del presupuesto universitario. Así, las técnicas del emprendimiento fomentan una estratégica distribución de fondos que permita desarrollar proyectos rentables y necesarios. (p. 2)

Innovación. Por otro lado, la innovación es un instrumento que aporta *ex profeso*, un camino a las universidades para desarrollar productos y servicios novedosos en el campo de la ciencia y

la tecnología. La innovación nace de la conjunción entre la investigación y el conocimiento. A partir de estas dos herramientas, estudiantes e investigadores pueden trabajar de manera conjunta en proyectos que reflejen nuevas perspectivas de utilización en el ámbito social, así como innovar en las actuales necesidades mercadológicas que imperan en la sociedad moderna. (p. 2)

Compromiso social. Fomento de una provechosa relación bilateral entre la comunidad científica especializada y las necesidades del entorno social. Este enfoque está orientado a generar una vinculación más certera de la sociedad en los descubrimientos e investigaciones salidos de las instituciones de enseñanza superior. (p. 2)

La transferencia de tecnología es un proceso casi natural en que el sector privado logra acceder a los avances tecnológicos que han sido desarrollados por los grupos de investigación en las universidades, lo que les permite adquirir nuevos conocimientos que se aprovechan en la práctica para procurar resultados innovadores, logrando así que las empresas y universidades aumenten su vinculación con un fin común: buscar generar desarrollo científico-técnico y económico.

Para que la transferencia de conocimiento universitario rinda frutos, debe analizarse desde la perspectiva actual de colaboración y/o cooperación con las instancias privadas. Esta asociación permite la aplicación del conocimiento que traerá resultados tanto a la parte generadora del conocimiento como a la parte que lo toma para aplicarlo, lo cual resulta ser una simbiosis muy adecuada para ambos.

Leal, Boira y Jaeger (como se citó en Moroni, 2017) indican:

...que la formación de clústeres de universidades, industrias y centros de investigación es clave para cumplir cabalmente con esta misión de las universidades. La transferencia de conocimiento es un factor de suma importancia para contribuir a la adopción y consolidación de la sociedad del conocimiento, pero para formar esa red territorial de conocimiento nunca deberán dejarse de lado ni la vocación espacial del acto académico, ni la realidad social inmediata, ni tampoco el influyente e imperante entorno global. (Último párr.)

En conclusión, el éxito futuro de la tercera misión podrá concebirse en el grado de integración que se genere desde las entidades universitarias hasta los gobiernos y organismos públicos que estén dispuestos a estar a la mira de lo que los portadores del conocimiento ofrezcan. Andrés Márquez (2016), de comunicación y difusión del Parque de

Innovación Tecnológica de la Universidad Autónoma de Sinaloa, “...indica que la tercera misión de las universidades, es la estrategia clave para materializar la sociedad del conocimiento” (p. 1) En relación a esto Boira, agrega lo siguiente:

Es necesario entonces apostar por una universidad enraizada en el lugar, por un refuerzo de la dimensión espacial de la universidad mediante una política sensible al espacio y por un clúster espacial del conocimiento sensible a un entorno cada vez más global. (Boira, 2014, párr. 12)

Para que la universidad realice emprendimiento, es necesario contar con la capacidad de crear políticas, para cubrir el amplio espectro del círculo virtuoso de la generación de conocimiento, en cuanto a recursos financieros, humanos, mecanismos, etc.; para producir, difundir, aplicar conocimiento para desarrollar innovación en productos y servicios, ya que las empresas por si solas no pueden hacerlo. Por lo tanto, concurren dos aspectos relevantes en la gestión de la Investigación: la capacidad que tienen las empresas de reconocer el valor de la información y la necesidad de cooperación entendida como colaboración en proyectos conjuntos con empresas, consultorías, redes, alianzas como intercambio de personal, etc.

Dado que la base de la innovación es el conocimiento, entonces el desarrollo de innovación necesita cooperación de las instituciones de educación superior. Para lo cual se debe invertir en infraestructura, crear grupos de investigación, centros de investigación, institutos de investigación, mecanismos internos para ayudar a la gestión de procesos de investigación y también el financiamiento, estructuras con sus respectivas normativas para articular la generación del conocimiento con las organizaciones externas. En este sentido Márquez explica:

... las instituciones de enseñanza superior han partido de una serie de puntos principales que promuevan una colaboración eficaz en las distintas esferas de las labores científicas y profesionales. Entendemos así que existen tres misiones fundamentales que mueven a las universidades: la docencia (la más elemental desde su instauración), la investigación (recabar información y descubrimientos en beneficio de la apertura del conocimiento) y, recientemente, la tercera misión (que aboga por el impulso de proyectos profesionales en los ámbitos industrial y corporativo). (Márquez, 2016, p. 1)

En la Región Latinoamericana, se cuenta con algunos pocos ejemplos de buenas prácticas, en relación a la tercera misión de la Universidad y su actividad emprendedora. Se puede mencionar el caso exitoso de Argentina, país donde en 1999 se formó una iniciativa regional llamada Polo Tecnológico Constituyentes (PCT). Otro importante por mencionar es el caso de México, “...donde se puede mostrar que las solicitudes de registro de patentes por parte de las universidades han ido en aumento desde 2012, y en este crecimiento actualmente se tiene a la cabeza a la Universidad Nacional Autónoma” (Moroni, 2017, p. 3).

Tanto en el resto de la región como en Guatemala, la “tercera misión” de la universidad sigue siendo un desafío pendiente de atender, y esto no resulta raro, dado que en la mayoría de países no existen las políticas que favorezcan el desarrollo tecnológico de las universidades existentes, las asignaciones presupuestarias actuales por parte de los gobiernos son bajas y la demanda de la formación profesional es muy alta, con lo cual las instituciones de educación superior priorizan su primera misión (formación de recurso humano) y la segunda (investigación) queda un poco rezagada, lo cual no permite que se inicie el desarrollo apropiado de la tercera que ahora se está requiriendo, es decir innovación y desarrollo (I+D).

En contraste con esta posición de la universidad emprendedora que ha tomado auge en los países desarrollados y que desean permanecer en las primeras posiciones de la economía mundial, surge otro pensamiento de un científico venezolano, que está siendo considerado en los círculos académicos como la definición de la “cuarta misión” de la Universidad. Leal, se refiere a las funciones de la Universidad de la siguiente forma:

...las funciones clásicas de la Universidad solo alcanzarán un significado histórico cuando se las concibe y organiza vinculadas con la dinámica social en que se desarrollan. Tal dinámica está signada por grandes desequilibrios que condenan a amplios contingentes de la población a vivir en condiciones infrahumanas.

Si las universidades no participan en los procesos y esfuerzos por liberar, a la población de tales condiciones, pueden ser instituciones de excelencia, pero estarían fallando; al compromiso real liberador y al aporte real a la justicia social. (Leal, 2017, p. 4)

Es posible que para los países en desarrollo, como lo es Guatemala sea de carácter más urgente para la universidad este compromiso “liberador” de esa porción mayoritaria de la sociedad. Puede decirse entonces, que quizá la responsabilidad social más importante de la universidad en estos tiempos, sea liberar a su pueblo de los flagelos de la pobreza, el hambre y de toda clase de exclusión a la que están expuestos todos los grupos socialmente marginados. Será acaso el aporte a la justicia social, la contribución más importante que la universidad de San Carlos de Guatemala debe realizar, como parte de su denominada cuarta misión, que se enlista como un desafío pendiente en su agenda de compromiso social.

Concluida la revisión de los supuestos paradigmáticos, las Teorías Generales de la Pertinencia Social de la Educación, las Teorías Sustantivas (Teoría General de Sistemas y Planificación Estratégica), que definieron las proposiciones teóricas que dieron sustento al estudio, se procedió a diseñar el estudio de caso, para valorar empíricamente la Pertinencia Social de la Facultad de Ciencias Química y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, definida como el deber ser plasmada en la misión institucional, que es la guía orientadora de sus funciones básicas. El estudio se realizó desde la perspectiva de los actores sociales que han participado en los procesos de investigación que en ella se realizan y las interacciones que acontecen entre este proceso institucional y el entorno.

Las nueve categorías indagadas en el estudio de caso fueron las siguientes:

- La pertinencia social y su relación con la calidad en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Los actores sociales y la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- La misión y visión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia; y la realidad social en la actualidad.
- La gestión estratégica de la pertinencia social de las Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

- El valor social de los conocimientos producidos en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- La vinculación de los productos del proceso de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- Los mecanismos de difusión y transferencia de conocimientos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- Las estrategias para incrementar la transferencia del valor social de los conocimientos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- Aspectos generales a tomar en cuenta en la pertinencia social de la educación superior.

4.1.4 Conceptos observables en la pertinencia social de la educación superior

En esta revisión del corpus teórico realizada, se pudo observar que el concepto en discusión que está causando posiciones encontradas en su análisis e interpretación dentro de la temática de la Pertinencia Social de la Educación Superior, se relaciona con el impacto de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones (NTIC). Por eso se consideró importante dedicar este apartado al análisis y reflexión del impacto que tendrá la educación virtual en el futuro, enfocándonos en dos sub temas: La educación virtual del futuro: Aspectos a considerar en la actualidad y Hacia la búsqueda del equilibrio de la triada calidad, equidad y pertinencia.

4.1.4.1 La educación virtual del futuro: aspectos a considerar en la actualidad

Otra tendencia relacionada con la educación en general y la educación superior en particular que es importante destacar y analizar, es la transición de la educación presencial a la educación virtual, entendiendo la educación virtual como la educación a distancia que incorpora el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTIC) en el desarrollo de los procesos de aprendizaje. En la revisión documental realizada se pudo

observar, que a esta modalidad de aprendizaje también se le denomina: Aprendizaje Abierto a Distancia.

También se puede indicar que de “...la información que aparece en relación con las NTIC se refiere a dos tipos de aspectos: las nuevas oportunidades que ofrecen las NTIC para la educación superior y algunas recomendaciones para que se hagan realidad esas recomendaciones” (Prados y Rivera, 2008, p. 272). Ya que se ha observado que los países en desarrollo, por diversas razones que se analizarán más adelante, aún no están aprovechando el potencial de este recurso.

En el plano internacional y regional el aprendizaje abierto y a distancia, ha despertado un gran interés en los últimos años y cada día se observa que hay más instituciones que ofertan diversidad de programas de todo tipo, lo cual se constituye en una novedad notable en el ámbito de la educación formal así como en la capacitación en temas puntuales, y pareciera que sin lugar a dudas, esta forma de aprendizaje se está consolidando como parte integrante de los sistemas de educación. La UNESCO, en el documento: Aprendizaje abierto y a distancia, Perspectivas y consideraciones de política, se refiere a este aspecto así:

Las expresiones aprendizaje abierto y educación a distancia designan enfoques orientados a un proceso más amplio a la enseñanza y la capacitación, liberando a los educandos de las limitaciones de tiempo y lugar ofreciéndoles individual y colectivamente oportunidades de aprendizaje flexibles. El aprendizaje abierto y a distancia es uno de los ámbitos de la educación en más rápida expansión, y sus efectos potenciales en todos los sistemas de enseñanza se han acentuado considerablemente con los nuevos adelantos en las tecnologías de la información y la comunicación. (UNESCO, 1997, p. 1)

El movimiento del aprendizaje abierto y a distancia en América latina, como en contextos angloamericanos y europeos ha tenido un crecimiento acelerado, ya que cada vez se observa un mayor número de instituciones de educación superior que incorporan las NTIC a los procesos formativos, en sus programas académicos ofertados de manera virtual. El estudio de Correa, “...demuestra que el porcentaje de instituciones que ofrecen cursos basados en internet saltó del 22% al 58% en un periodo de 3 años” (Correa, 2004, p.14), y según Silvio (2006), se espera que este comportamiento de tendencia creciente se

mantenga, y que cada año se observe una mayor oferta de programas formativos de educación superior virtual.

El aprendizaje abierto y a distancia existe desde casi 100 años en las regiones más desarrolladas y, desde hace una o dos generaciones, en las regiones en desarrollo. Desde una perspectiva regional, se observan grandes diferencias entre todas las regiones del mundo, aunque también una serie de similitudes. Mas, sin embargo, se ha observado que esta modalidad de aprendizaje ha sido favorecida por el rápido adelanto de las NTIC y la transición hacia una sociedad más interdependiente y basada en el conocimiento, creando nuevas oportunidades y problemas para la concepción de la enseñanza y la forma de impartirla.

Aunque en el mundo en desarrollo esa modalidad de aprendizaje debe enfrentarse a muchos de los mismos problemas con que tropieza la educación tradicional, se ha visto también, que para este caso la situación se agrava por la falta de infraestructura y equipo, así como de competencias profesionales en los docentes facilitadores. Pero a pesar de esto, la UNESCO (1997) considera que estas formas de impartir enseñanza han de perdurar, y muchos países la consideran una importante estrategia para ampliar el acceso y mejorar la calidad.

Cuando nos adentramos en el tema surge la pregunta acerca de, ¿cuál o cuáles son las razones por las que el aprendizaje abierto y a distancia ha cobrado tanto auge en las diversas regiones del mundo?, pues a toda pregunta hay que buscarle una explicación y es que “...el papel de las tecnologías en el contexto de la educación superior se ubica, acertadamente, en la modificación producida por estas a los procesos de elaboración, organización, adquisición, transmisión y control de conocimientos” (Prados y Rivera, 2008, p. 275). Esta modificación al proceso de aprendizaje ha demostrado aportar ventajas para el estudiante, para los empleadores y también para los gobiernos. La UNESCO, lo explica de la siguiente manera:

El aprendizaje abierto y a distancia aporta al **estudiante/alumno** un mayor acceso y flexibilidad, así como la posibilidad de combinar el trabajo y la educación. Puede también ofrecer un enfoque más orientado hacia el alumno, y posibilidades de enriquecimiento, mayor

calidad y nuevas formas de interacción. Para **empleadores**, forma económica de perfeccionamiento profesional en el lugar de trabajo, permite actualización de las cualificaciones, mayor productividad y el desarrollo de una nueva cultura de aprendizaje. Compartir los costos y el tiempo de formación y una mayor movilidad de la capacitación. Para los **gobiernos** la posibilidad de aumentar la capacidad de los sistemas de educación y formación, llegar a los campos de beneficiarios con un acceso limitado a la enseñanza y la capacitación tradicionales, mantener y mejorar la calidad y pertinencia de las estructuras educativas actuales, lograr un sistema de educación y capacitación más económico y promover la innovación y las oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida. (UNESCO, 1997, p. 1)

Se ha observado también un importante aporte del aprendizaje abierto y a distancia, en la formación de personal docente de todos los niveles del sistema educativo. Lo cual puede abarcar desde la formación inicial para la obtención de un título oficial, la formación complementaria en el empleo para un perfeccionamiento reconocido oficialmente, y la capacitación permanente en el empleo en temas y materias específicas. Se cuenta con muchos ejemplos, de programas impartidos en países en desarrollo, donde se ha observado que este tipo de experiencia permite llegar a grandes grupos de beneficiarios, lo cual tiene mucha influencia en la evolución de los sistemas educativos nacionales, porque de otra forma no sería posible realizar.

En cuanto a la educación superior se refiere, el aprendizaje abierto y a distancia, también está teniendo una importante evolución, según la UNESCO, lo describe de la siguiente forma:

La educación a distancia en el nivel terciario ha seguido un **modelo de desarrollo doble**. Por una parte, han surgido numerosas universidades abiertas en modo único que atraen un gran número de nuevos estudiantes y, por la otra, hay cada vez más universidades tradicionales que comienzan también a utilizar la educación a distancia para impartir sus programas. Ello tiende a atenuar la distinción anterior entre los dos tipos de universidades. (UNESCO, 1997, p. 2)

El aprendizaje abierto y a distancia al estar vinculado al adelanto en las NTIC, crea la posibilidad de generar nuevas modalidades de enseñanza y aprendizaje, permite dar seguimiento al desarrollo de las nuevas necesidades y los nuevos modelos de acceso a la información y sus aplicaciones, lo cual es importante en el nivel superior de formación. Esto estimula la innovación en la educación ordinaria y puede incluso surtir efectos fuera del ámbito de la educación propiamente dicha, al influir en el individuo y en la sociedad

desde un punto de vista económico y cultural. Se puede indicar que es posible pronosticar que este tipo de aprendizaje será el motor decisivo que empuje significativamente la creación de la sociedad mundial de la información.

La política de la UNESCO, en materia de aprendizaje abierto y a distancia para el caso de la Educación Superior se manifiesta de la siguiente forma:

Reconoce y apoya plenamente la contribución que puede aportar el aprendizaje abierto y a distancia al desarrollo de la enseñanza superior. Se presta asistencia a los Estados Miembros en sus esfuerzos por generalizar la utilización de la educación a distancia para ampliar el acceso a estudios superiores y mejorar su eficacia, entre otras cosas, ayudándoles en la instauración y desarrollo de sistemas de universidades abiertas y otros programas de enseñanza superior que se basen en la educación a distancia. (UNESCO, 1997, p. 7)

Se considera importante, realizar esfuerzos para apoyar a los Estados Miembros para que estos realicen una utilización más amplia del aprendizaje abierto y a distancia, por la necesidad que tienen de ampliar el acceso a la educación superior, de educar al total de la población y mejorar su eficacia, lo cual suscita un pronunciado interés en la aplicación de programas de enseñanza más basados en la tecnología. La UNESCO da prioridad al fomento de la capacidad nacional, lo que incluye actividades para mejorar las políticas, la planificación, la administración, la financiación, el personal, la producción, las tecnologías y otros factores esenciales para el establecimiento y gestión de sistemas eficaces de este tipo de aprendizaje.

Asimismo, asigna gran importancia a la cooperación internacional, interregional y regional, se concede apoyo mediante el programa UNITWIN/Cátedras UNESCO, como principal modalidad para la cooperación interuniversitaria. También indica que el impartir enseñanza superior mediante el aprendizaje abierto y a distancia se considera:

Un paso eficaz hacia la **democratización de la educación**. Asimismo, constituye una contribución importante al desarrollo de la educación superior, especialmente a su modernización y diversificación, Se fomentaba, pues la búsqueda de sistemas de educación alternativos que abarcasen formas de actualizar los conocimientos y ofrecer una formación de alto nivel, de manera que los establecimientos de enseñanza superior pudiesen servir de centros de aprendizaje a lo largo de toda la vida permanentemente accesibles a todos. (UNESCO, 1997, p. 51)

En el Documento de Política para el Cambio y el Desarrollo en la Educación Superior de la UNESCO (1995), subrayó esta perspectiva y se instó a los centros de educación superior a aprovechar mejor las ventajas de los adelantos de las tecnologías de la comunicación, y, seguidamente se señaló que la distinción entre educación a distancia y educación tradicional comienza a tornarse borrosa, a medida que las nuevas modalidades de enseñanza, constituyen un componente cada vez más viable de un proyecto innovador para la enseñanza superior.

Refiriéndose a la tecnología moderna y en particular al aprendizaje abierto a distancia el Director General de la UNESCO, considera que esto:

...nos permite concebir la movilidad académica a la inversa, es decir, poniendo una institución con todo su potencial (los mejores profesores, las bases de datos más completas, los experimentos de investigación más modernos, etc.) a disposición de los alumnos, profesores e investigadores de los establecimientos situados en lugares alejados... (UNESCO, 1997, p. 51)

Llevar a la práctica esta nueva forma de concebir la educación sin lugar a dudas es una gran oportunidad que el desarrollo de las NTIC puede permitir también a los países en desarrollo, lo cual se vislumbra en el horizonte de un futuro que se espera no sea tan lejano. Porque la concepción de la educación como un derecho humano y un bien público, debe ser considerada seriamente por los Estados y realizar todos los esfuerzos que sean necesarios para permitir un mayor acceso, lo cual traería como consecuencia un avance significativo en la democratización de la educación, pero sobre todo en el desarrollo de los pueblos.

4.1.4.2 La educación virtual: hacia la búsqueda del equilibrio de la triada calidad, equidad y pertinencia

El tema de la calidad es uno de los principales en la agenda de la educación superior, y también en lo que tiene que ver con la oferta de educación virtual. Este es uno de los criterios fundamentales que está influyendo en la transformación actual de la educación superior en la región. Ya que algunos países para el caso de la educación superior presencial lo han adoptado como políticas de Estado. En relación a este aspecto Silvio, agrega que “es deseable lograr una alta calidad en la educación virtual y a distancia, y su

mejoramiento permanente, pero más aún es hacerlo procurando que esa educación alcance la mayor equidad y pertinencia social” (Silvio, 2006, p. 1).

La incorporación de las NTIC a los procesos de aprendizaje han creado nuevas condiciones que permiten y favorecen los procesos de aprendizaje a distancia, se considera que estos contribuyen a una educación de mejor calidad para los individuos que tienen posibilidades de acceso a ella, y puede que esa educación sea más pertinente a sus necesidades, pero por otro lado se ha creado exclusión social de calidad, entre los individuos que no tienen posibilidades para acceder a ese tipo de educación, y además persiste la debilidad que la pertinencia de la educación a distancia no ha sido evaluada de forma sistemática, tal como lo expresa Prados en el siguiente párrafo:

Una de las dificultades más sentidas a la hora de describir el panorama del uso de la tecnología en la educación superior de la región es la ausencia de procesos sistemáticos de recolección de información, ya sea por parte de los gobiernos o instituciones especializadas, y de marcos metodológicos y conceptuales comunes que permitan la comparación de los resultados. (Prados y Rivera, 2008, p. 293)

Surge entonces la duda, expresada en las siguientes dos preguntas que plantea Silvio (2006): "¿es posible que pueda lograrse una relación armónica entre la calidad, la equidad y la pertinencia de la educación virtual y a distancia?" (p. 2). Como se puede tener la certeza, de que esta modalidad de enseñanza tiene la capacidad de "...producir aprendizaje significativo con el objetivo de la mejora de la calidad de la vida de quienes aprenden" (Silvio, 2006, p. 2). En relación a este aspecto, también se agrega que, "...en contraste con la modalidad presencial, no hay marcos normativos que fomenten la acreditación de la calidad con ocasión de la introducción de las NTIC en los procesos educativos" (Prados y Rivera, 2008, p. 293).

Hay que hacer notar que las calidades de los sistemas de educación a distancia no pueden ser valorados con "...los mismos criterios de la educación no virtual presencial..." (Silvio, 2006, p. 3), ya que si se realiza un análisis acucioso de ellos, se encuentran especificidades de la educación virtual que difieren en gran medida de la educación presencial, por lo tanto

“...requieren de criterios y metodologías particulares para evaluar su calidad” (Silvio, 2006, p.3).

Según Sangra (como se citó en Silvio, 2002):

...existen dos tendencias básicas para valorar la calidad de la Educación virtual a distancia (...) quienes la consideran un instrumento auxiliar de la enseñanza presencial y quienes la conciben como una entidad con especificidad propia. Sin embargo, la tendencia predominante es la segunda y estas (...) particularidades derivan principalmente de un enfoque pedagógico centrado en el estudiante. (p. 4)

Además de los mencionado, otros aspectos que influyen en la calidad y en los criterios de evaluación de la calidad de la educación a distancia es "...la naturaleza del mercado en el cual se desenvuelve..." y además "...que la legislación específica que la regula es muy variable de un país a otro, a veces muy imprecisa y en muchos casos inexistente”, tan es así que "...en casi ningún país existe aún un marco regulador específico para la educación superior virtual" (Silvio, 2006, 6).

El aseguramiento de la mejora continua de la calidad de la e-formación como la llama PREAU, una organización francesa que promueve el uso de las NTIC en procesos educativos a distancia, "...es una Imperiosa necesidad si se quiere desarrollar con éxito esta modalidad educativa en beneficio de los usuarios de toda índole" (Silvio, 2006, p. 4). Esto se debe a que la educación a distancia se ha incrementado en contextos formales y no formales y porque uno de los principios pedagógicos que la caracteriza es el hecho de ser centrada en el estudiante.

Por otro lado, aunque “...la educación superior virtual es un fenómeno muy reciente, que se inicia después de 1995 (en la mayoría de los casos a partir de 1999)” (Silvio, 2006, p. 5). La evaluación de su calidad es muy importante, pero esta solo es una arista del problema, ya que lo imperativo es que las instituciones implementen sistemas para asegurar, mantener y mejorar continuamente la calidad de la educación virtual a distancia, y para que esto sea efectivo, se debe realizar una buena gestión de los mismos.

Aunque en la comunidad académica se percibe que existe una percepción clara, sobre la necesidad de evaluar y mejorar la calidad de la educación virtual a distancia y que para ello se deben establecer criterios reguladores, en cuanto a instrumentos de evaluación y acreditación de la educación superior virtual, se puede decir que no existen normas precisas y específicas declarados formalmente, sin embargo “...en algunas universidades se utilizan criterios, normas e indicadores propios...” (Silvio, 2006, p. 6), que han sido desarrollados en base a sus experiencia con esta modalidad de aprendizaje, lo cual se está realizando con miras a su acreditación.

El crecimiento que está teniendo en el plano internacional y regional la educación virtual, ha suscitado una consiguiente expansión de las instituciones que ofertan de manera exclusiva sus programas respectivos, o bien aquellas instituciones que con procesos de enseñanza-aprendizaje tradicional empiezan a introducir en alguna parte de sus cursos presenciales, el uso de las NTIC. Esto constituye una novedad notable en el ámbito de la educación y la capacitación en los últimos años, y pareciera que sin lugar a dudas esta forma de aprendizaje se está consolidando como parte integrante de todos los niveles de los sistemas de educación.

Existen varias razones que justifican el auge de esta modalidad de aprendizaje, y el impacto en las instituciones educativas derivado de la facilidad de acceso a la información, ha venido a provocar un drástico cambio en las formas de enseñar y aprender. Esto se debe a que con el arribo de la *Web 2.0* un curso *on-line* puede ahora proveer de experiencias muy diferentes a lo que estábamos acostumbrados en el pasado, por la diversidad de recursos y materiales altamente interactivos, en audio y video y en formatos de texto adaptado al ritmo del estudiante que están disponibles en la red, por lo que sin lugar a dudas este es un nuevo paradigma que está emergiendo en el contexto de la educación superior.

El aprendizaje abierto y educación a distancia ha venido a romper con las barreras de espacio-tiempo de la educación por la facilidad asincrónica del proceso, eso significa que los usuarios de estos sistemas, en cualquier horario y en cualquier región, ya sea esta cercana o lejana pueden conectarse a través de la internet a su proceso de aprendizaje,

adaptándolo a su mejor conveniencia y sin la necesidad de interrumpir otras actividades o compromisos adquiridos. La UNESCO también destaca como ya se indicó anteriormente, con esta modalidad de enseñanza además de los estudiantes/alumnos existen otros beneficiarios, como los empleadores y los gobiernos.

Desde que se introdujo el lenguaje *Web* y se desarrollaron las primeras herramientas para navegar en red a través de la conexión del internet, a la mayoría de observadores les parece que estos han influenciado profundamente a la sociedad en general y a colegios y universidades en particular, porque se ha facilitado el acceso a la información lo cual es un facilitador para la creación y recreación del conocimiento. Pero la incursión de este nuevo paradigma en la educación superior trae consigo también serios cuestionamientos, tal como lo expresa Correa en el siguiente párrafo:

Esta nueva realidad excitante pero drásticamente diferente a lo que hemos conocido durante muchos años, nos lleva a reflexionar como un proceso de enseñanza aprendizaje tan diferente a lo que hemos practicado por cientos de años puede mantener un nivel aceptable de calidad. (Correa, 2004, p. 12)

Pero esto quizás se deba a diferentes razones tales como: que la red facilita un nuevo contexto para la enseñanza y el aprendizaje, elimina la restricción física y de tiempo para profesores y también para estudiantes; por lo tanto, el aprendizaje puede ocurrir en cualquier momento y en cualquier lugar. Según Boettche (como se citó en Correa, 2004), “...ofertar un curso en red es la oportunidad perfecta de retomar los principios centrales de enseñanza y aprendizaje para crear un nuevo modelo pedagógico para nuestras prácticas educativas” (p. 15).

Además de la calidad, la pertinencia debe ser también otro factor clave a considerar en la educación virtual a distancia, así como lo es en general para la educación superior, ya que dicta las pautas en cuanto a los cambios y ajustes que deben asumir las instituciones de educación superior, para mantener y apoyar el desarrollo de la sociedad y el mejoramiento de su calidad de vida. Al respecto, se encuentran organismos internacionales como la Organización de Estados Americanos (OEA) y la UNESCO, que promocionan eventos,

investigaciones y compromisos, todos apuntando hacia el engranaje de los sistemas educativos con el sector social receptor, al cual van dirigidas sus acciones, políticas y lineamientos.

Por otro lado, la evaluación de la pertinencia en el sistema educativo toma mayor vigencia en la actualidad, dado el vertiginoso desarrollo de la educación a distancia y su incorporación a diversos sistemas de capacitación, maestrías y postgrados, ya no solo en universidades a distancia, sino también en universidades tradicionales, de corte presencial. A lo que debe añadirse la tendencia irreversible de la globalización que implica la redefinición espacio-temporal de los parámetros de la vida social, política, económica y cultural, que está trayendo consigo nuevas propuestas en materia de educación superior en general, y en educación a distancia en particular.

Puede decirse entonces que debido a que la educación a distancia en el nivel superior ha seguido un “**modelo de desarrollo doble**” (UNESCO, 1997, p. 2) , lo cual significa que por una parte, han surgido numerosas universidades abiertas en modo único que atraen un gran número de nuevos estudiantes y, por la otra, hay cada vez más universidades tradicionales que comienzan también a utilizar la educación a distancia para impartir parte de sus programas, lo cual “...tiende a atenuar la distinción anterior entre los dos tipos de universidades” (UNESCO, 1997, p. 2).

Esta globalización viene de la mano con el avance tecnológico en las comunicaciones y el manejo de la información, medios estos esenciales en las actuales y próximas generaciones de la educación a distancia. Se debe tener presente que la calidad es un fin, por lo que la mejora continua es necesaria; mientras que la tecnología, por muy avanzada que sea, no es más que un medio para alcanzar ese fin. Posición esta que coincide con los sistemas de calidad en áreas como la manufactura de bienes y la prestación de servicios.

Pero, al igual que otros temas de suma importancia para la educación superior, la educación virtual a distancia es motivo de debate con posiciones encontradas a favor y en contra, tal como se expone en el siguiente párrafo:

Muy a menudo en estas conversaciones entre detractores y defensores de los estudios on-line, los oponentes insisten en que los cursos enseñados en la red son incapaces de alcanzar los estándares de calidad de las clases tradicionales, los niveles de interacción y eficacia de las clases presenciales; y desarrollan, al hilo de estas argumentaciones una crítica mordaz contra las experiencias de tele formación. Los defensores, por su parte, alegan argumentos declarando que el aprendizaje online puede resolver todos los problemas que se presentan en la educación presencial tradicional y profesan y manifiestan una adoración ciega hacia la formación virtual. (Correa, 2004, p. 12)

Esta discusión por el momento parece que debe continuar, porque a la fecha no ha sido suficientemente estudiada, para fundamentar con certeza cualquiera de las dos posiciones. Anteriormente se indicó que no existen procedimientos ni tampoco normativas que permitan realizar evaluaciones objetivas, por lo tanto, se debe avanzar en la consolidación de procesos sistemáticos de recolección de información, ya sea por parte de los gobiernos o instituciones especializadas, y en la creación de marcos metodológicos y conceptuales comunes que permitan la comparación de los resultados entre ambas formas de educación.

Otra dimensión importante por analizar en el tema de educación virtual y a distancia es la equidad. Según Silvio (2006), existen varios tipos de equidad, la “económica” que relaciona el acceso-costo y la “tecnológica” que relaciona el acceso-disponibilidad de medios y equipos informáticos y telemáticos, aspectos que están relacionados con la capacidad financiera del usuario. Aunque se puede evaluar la equidad siguiendo diversos criterios, “...lo único constante es el concepto de equidad como medida del grado en el cual existen igualdad de oportunidades para acceder a un recurso altamente valorado dentro de un grupo social” (Silvio, 2006, p. 8).

Al referirnos a la equidad de las ofertas educativas se puede decir que la de mayor o menor equidad es aquella que ofrece no solo mayores o menores oportunidades de acceso a los usuarios, sino también la posibilidad de poder transitar en ella sin que el usuario enfrente mayores dificultades con el uso de los recursos informáticos y telemáticos que se requieran.

La Red de Reforma de la Educación, de Estados Unidos acuñó el término “equidad digital” (*digital equity*), el cual se refiere a una interpretación más amplia y extendida de la equidad tecnológica expresándola como “...la medida de la magnitud de la llamada brecha digital (*digital divide*) entre individuos, grupos, organizaciones y sociedades” (Silvio, 2006, p. 8).

El concepto de “brecha digital” expresa una relación inversamente proporcional con la “equidad digital”, es decir que si la brecha digital disminuye entonces la equidad digital aumenta.

Por lo tanto es importante que los países en desarrollo realicen los esfuerzos necesarios para disminuir la brecha digital y poder así aumentar la equidad digital. En relación a este tema Prados y Rivera agregan lo siguiente:

La brecha digital se presenta en dos niveles: entre sociedades, se genera entre países por diferencia de ingresos quedando una mayor o menor capacidad tecnológica y de formación y entre personas, por diferentes niveles de formación, por género, por edad, por ubicación geográfica, por ingresos, por idioma. Etc. La brecha digital causa una desigualdad en las posibilidades de los países y de los particulares para acceder a la información, al conocimiento, a la educación y al mundo laboral entre otros. (Prados y Rivera, 2008, p. 279)

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), definió el Índice de Acceso Digital (IAD) basándose en 4 factores: infraestructura, accesibilidad, conocimiento y calidad, esto permite clasificar a los países en función del acceso a las NTIC en 4 niveles: elevado, medio alto, medio bajo y bajo, con valores de 1 a 0, “...los países de América Latina y el Caribe el 45.5% se encuentran en acceso medio alto, 45.5 % en acceso medio, el 9.1 % en acceso bajo y ninguno en acceso elevado” (Prados, 2008, p. 279); y de una forma más específica refiriéndonos a la región Centroamericana se observa que: “...Honduras y Nicaragua se ubican en nivel bajo, el Salvador y Guatemala en medio bajo y Costa Rica en medio alto” (Prados, 2008, p. 279).

Aunque una de las recomendaciones más importantes de la UNESCO resalta la importancia de la integración entre calidad, equidad y pertinencia de la educación virtual y a distancia, esto es muy difícil de lograrlo porque estas son “...tres dimensiones de la educación que no siempre se desarrollan al mismo nivel, de igual manera y en la misma proporción, existen diversos tipos de situaciones derivadas de las relaciones que se establecen entre estas tres variables” (Silvio, 2006, p. 11). El producto de estas interacciones puede dar lugar a múltiples posibilidades con resultados variables y complejos, que resultan difíciles de medir y por lo tanto evaluar.

Se han efectuado muy pocos estudios sobre la calidad, pertinencia y la equidad en el contexto de la educación virtual y a distancia, y mucho menos se han explorado de manera sistemática la contribución de la equidad y la pertinencia a la calidad y las relaciones entre estas dimensiones para conocer su grado de integración, tal como se mencionó en el párrafo anterior. Por lo tanto, “...se necesita desarrollar indicadores y criterios que permitan evaluar el grado de calidad, equidad y pertinencia de un sistema de educación a distancia y virtual y la manera como estas dimensiones se refuerzan mutuamente de manera sinérgica” (Silvio, 2006, p. 11).

Finalmente, existen dos principios que deben guiar una concepción y evaluación integrada de la pertinencia, equidad y calidad de la educación tanto presencial como a distancia, “...la articulación de modalidades educativas y la equivalencia de experiencias de aprendizaje” (Silvio, 2006, p. 12). Esto se refiere a que la educación es una sin importar la modalidad que se utilice para el proceso de aprendizaje, y es este último el que se adapta a distintas situaciones y necesidades del usuario. La educación presencial y a distancia no debe verse como dos modalidades educativas separadas como ha sido considerado hasta hoy en día. Sin importar la modalidad de enseñanza que se utilice las experiencias de aprendizaje deben ser equivalentes referidas a calidad, equidad y pertinencia.

En la Universidad de San Carlos de Guatemala se están haciendo esfuerzos por desarrollar la educación virtual, esta herramienta es muy importante y surge como respuesta a la magnitud de usuarios que se poseen en la categoría de estudiantes y profesores, con diversidad de horarios en que los mismos convergen a sus actividades. Dentro de la Dirección General de Docencia (DIGED), está ubicada la Unidad de Educación Virtual (UEV), la cual se define en su Misión de la siguiente forma: “Somos la Dependencia responsable de investigar, evaluar, asesorar y apoyar la implementación y desarrollo de modelos educativos para la educación superior, basados en tecnologías de información y comunicación” (Recuperado en: <https://ev.usac.edu.gt/>).

Esta unidad cuenta con un campus virtual, ofrece servicios diversos tales como: servicios en asesoría, derechos de Autor para material *e-Learning* y servicios técnicos. Sus objetivos explican su función dentro de la Universidad:

Promover la educación a distancia para ofrecer alternativas complementarias en los procesos educativos en la Universidad y sociedad en general.

Promover la innovación de los procesos educativos apoyados en el uso de las tecnologías de la información y comunicación -TIC's-.

Promover la generación de ambientes educativos utilizando medios tecnológicos innovadores dentro de las unidades académicas de la Universidad.

Brindar asesoría técnica, facilitación y acompañamiento en el proceso de educación a distancia a las unidades académicas de la Universidad como su diseño curricular, elaboración e implementación de programas, uso de las tecnologías de la información y comunicación, recursos didácticos, entre otros.

Contribuir al proceso de desconcentración y ampliación de la cobertura de la educación superior de la Universidad de San Carlos de Guatemala. (Recuperado en: <https://ev.usac.edu.gt/>).

Esta ha sido una buena iniciativa, que está promoviendo la capacitación de profesores en horarios asincrónicos, apoyo a los procesos de enseñanza aprendizaje de las carreras de grado, contribuir al desarrollo de estudios de Posgrado, así como cursos libres dirigidos a la población en general para mantener y apoyar el desarrollo de la sociedad y el mejoramiento de su calidad de vida. Por lo que es necesario seguir fortaleciéndola con equipo y personal capacitado para que se brinde un servicio de calidad que pueda contribuir a disminuir la brecha digital, aumentar la equidad y que esta herramienta contribuya a la democratización de la educación y a mejorar la pertinencia social de la Universidad.

4.2 Reflexiones finales del capítulo

En el mundo ninguna institución destaca tanto como la universidad, cuyas raíces centenarias y su identificación con el pensamiento de vanguardia evocan la misma idea de progreso y civilización. Y de las funciones desarrolladas, pocas han influido tanto como la de la investigación científica y tecnológica, campo que ha influido modelando los cambios

del desarrollo mundial en la actualidad. Ahora bien, por sus mismas características, tendencias y desafíos del contexto, la universidad actual no podía sino transformarse, quizás por sobrevivencia o por principio de adaptación natural, tal vez no con la rapidez que se deseaba o esperaba, pero es innegable que ha sucedido, y muchas veces es difícil explicar los cambios que han ocurrido.

El concepto de pertinencia se inició a mencionar en los años 90 y se introdujo para explicar, las múltiples relaciones que ocurren entre la Universidad y el entorno que permite su desarrollo diario, lo cual la caracteriza como una institución social que interactúa de diferentes maneras y con estructuras diversas. En la declaración de la Conferencia sobre la Educación Superior, La Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción, realizada en París en el año 1998, se introduce la definición de pertinencia de la educación superior, indicando que esta debe evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen, esto se puede inferir como el espacio de perfectibilidad que existe entre el ser y el deber ser.

Han pasado más de 15 años de que se realizó la primera Conferencia Mundial sobre Educación Superior, si nos preguntamos, ¿hasta dónde son ya una realidad en el desempeño de nuestras universidades las “tres culturas” implícitas en la Declaración Mundial de la educación superior: la cultura informática, la cultura de evaluación y calidad y la cultura de pertinencia social?, según los análisis y reflexiones realizados por la UNESCO, los logros en la región aún no son significativos en estos aspectos, por lo tanto hoy en día sigue siendo válido abogar por la vigencia y la necesidad de una educación socialmente pertinente.

La Autonomía Universitaria y la Pertinencia Social de la Universidad, por sus conceptualizaciones han sido dos posiciones encontradas en cierto momento, se infiere a partir de este pensamiento, la obligación de la Universidad de responder ante la sociedad, con responsabilidad en armonía con las necesidades sociales de la población y los distintos sectores de desarrollo, generando sinergias que hagan posible la concertación de programas, de políticas públicas sociales y económicas entre otras. De este modo, la

pertinencia se convierte en una oportunidad de proyección social que le permite a la Universidad cumplir con su responsabilidad social.

El devenir de la “tercera nueva misión” de la universidad en la sociedad del conocimiento, con el enfoque de un concepto de universidad emprendedora bien manejado en los países desarrollados, como la estrategia clave para materializar la sociedad del conocimiento, que se refiere a la responsabilidad social mediante la transferencia, el servicio y la cooperación. La adaptación de la tercera misión basado en el proceso de la comercialización tecnológica de los recursos universitarios (I+D), ha sido muy poco explorada por los países en vías de desarrollo.

Recientemente ha surgido una nueva línea de pensamiento relacionada con la posible cuarta misión de la universidad, que puede ser un gran desafío para las universidades de los países en vías de desarrollo, la cual hace referencia a que la responsabilidad social más importante de la universidad en estos tiempos, sea el compromiso de liberar a su pueblo de los flagelos de la pobreza, el hambre y de toda clase de exclusión a la que están expuestos todos los grupos socialmente marginados. Será acaso el aporte a la justicia social, la contribución más importante que la universidad de los países en vías de desarrollo como Guatemala, deben realizar como parte de su denominada “cuarta nueva misión”.

CAPITULO 5

EL ESTUDIO DE CASO: ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA EN LA PERTINENCIA SOCIAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Este capítulo describe el contexto en el que se realizó la investigación doctoral “Pertinencia social de la educación superior: caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala”. El estudio de la temática educativa en general y en particular el estudio de la Educación Superior siguen siendo de gran trascendencia social para el desarrollo de los países.

La presente investigación de enfoque cualitativo se llevó a cabo como un estudio de caso, en el cual se definió como unidad de análisis a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, que es una de las 10 Facultades que integran la única universidad pública que existe en el país. Esta Facultad formadora de recurso humano en el área científico tecnológica, se ha caracterizado a lo largo de su existencia por su liderazgo en la producción de conocimiento científico. Razón por la cual el estudio de la pertinencia planteado, se enfocó desde la perspectiva de los sujetos que participan en los procesos de investigación que en ella se realizan.

La construcción del estudio de caso se realizó como parte de la fase preparatoria de la investigación cualitativa, después de haber realizado el planteamiento del problema, las preguntas, los objetivos y definido las proposiciones teóricas que guiaron el trabajo empírico. Se describió el contexto alrededor de los procesos de la investigación realizados en Guatemala, en la Universidad de San Carlos y en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. El diseño del estudio de caso permitió el ingreso al trabajo de campo, con un procedimiento metodológico de la investigación claramente definido.

5.1 Contexto del estudio de la pertinencia social de la educación superior en Guatemala

La presente investigación que versó sobre la Pertinencia Social de la Educación Superior, se realizó desde la perspectiva de los investigadores que han participado en los procesos de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, como parte de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se indagó sobre los procesos y productos de la misma. Por lo tanto, en este capítulo se realizó la descripción del contexto de la investigación científica, se consideró las instancias que lo coordinan, a nivel de país: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, a nivel de la Universidad de San Carlos de Guatemala: Dirección General de Investigación y a nivel de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, el Sistema de investigación.

5.1.1 El contexto guatemalteco

En el país las actividades para promocionar la Ciencia y la Tecnología se encuentran definidas en principio en la Constitución Política de la República (1985), indica que "...el Estado reconoce y promueve la ciencia y la tecnología como bases fundamentales del desarrollo nacional" (Artículo 80). Las actividades para organizar e impulsar la Ciencia y la Tecnología en el país se han desarrollado en forma sistemática a partir de 1990. En el año 1991 se aprobó la Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico Nacional mediante el Decreto No. 63-91, y el respectivo reglamento en el año 1994, por Acuerdo Gubernativo No. 34-94.

En estas leyes se indica que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT), es el órgano rector en el campo del desarrollo científico y tecnológico del país y le corresponde la promoción y coordinación de las actividades científicas y tecnológicas que realice el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SINCYT). En 1992 se aprobó la Ley de creación del Fondo Nacional de Ciencia Tecnología, Decreto 73-92 y su reglamento en el Acuerdo No. 109-96, que tiene la finalidad que el CONCYT obtenga los recursos

financieros que le permitan dirigir, coordinar y financiar en forma eficaz el desarrollo científico y tecnológico nacional.

Los recursos financieros estatales que ascienden a un monto mínimo de quince millones de quetzales se encuentran situados en el Banco de Guatemala, en el fideicomiso del Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACYT), y la asignación a los proyectos de investigación presentados, se realiza según lo indicado en el Reglamento para el trámite, aprobación y ejecución de proyectos con recursos no reembolsables aprobado por el CONCYT en 1996 y modificado en el 2003, para lo cual se utilizan las siguientes líneas de financiamiento:

- Fondo de apoyo a la Ciencia y Tecnología (FACYT), hasta Q75,000.00 con un período máximo de ejecución de 1 año.
- Fondo para el desarrollo Científico y Tecnológico (FODECYT), hasta Q400,000.00 con un período máximo de ejecución de 2 años.
- Fondo Múltiple de Apoyo al Plan Nacional de Ciencia y Tecnología (MULTICYT), hasta Q500,000.00 también con un período máximo de ejecución de 2 años.
(Fuente: Página *web* CONCYT). Recuperado en [\(http://senacyt.concyt.gob.gt/portal/\)](http://senacyt.concyt.gob.gt/portal/)

Es así como desde los años noventa con la promulgación de la Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico, en Guatemala se ha planteado la importancia de integrar y coordinar acciones institucionales en el campo científico y tecnológico para alcanzar el desarrollo nacional. Para el efecto es necesario contar con marcos orientadores que fijen el rumbo del accionar del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Como una acción concreta en esta materia, y reconociendo que el progreso del país depende, entre otras variables, de la toma de decisiones fundamentadas en conocimientos científicos y tecnológicos y la capacidad de crear conocimiento e innovar, en el 2015 la SENACYT propició el espacio para discusión y creación de la Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 2015-2032.

Bajo el enfoque de desarrollo humano, tiene relevancia la formación de capital humano de alto nivel, sin embargo, se debe abordar la investigación, la innovación, la transferencia tecnológica y la difusión y promoción científico tecnológica como procesos que deben impulsarse en forma conjunta, bajo las directrices de una política. Es así como la Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 2015-2032 es el instrumento de planificación y gestión del Estado que permitirá orientar, dirigir, gestionar e implementar, de manera estratégica, cualquier acción que los órganos o entes ejecutores realicen en torno a ciencia y tecnología. La asignación de cofinanciamiento se hace a través de los siguientes cuatro programas:

- ProInnovaCTi: cuyo objetivo es desarrollar y/o transferir avances tecnológicos e innovaciones a los diferentes sectores del país.
- Forma CTi: el objetivo es generar capacidades en producción científica, tecnológica e innovación, por medio de sub-programas nacionales de formación de capital humano con enfoque territorial.
- ProCienciaGT: se enfoca en promover la investigación interdisciplinaria, multidisciplinaria y transdisciplinaria, que responda a demandas sociales y de producción para el desarrollo integral del país.
- ComunicaCTi: estimula la difusión, promoción y apropiación social de la producción científica y tecnológica, por medio de diferentes mecanismos, asegurando que la misma llegue a todos los públicos y actores vinculados al desarrollo socioeconómico nacional.

Esta forma de asignar cofinanciamiento a los proyectos difiere de la forma en que se hace en otras instancias cofinanciantes, tal es el caso de la Dirección General de Investigación de la USAC, ya que si bien existen programas, pero los mismos responden a áreas de

conocimiento, en cambio estos programas enunciados en la Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 2015-2032, se puede inferir que los programas responden a objetivos estratégicos para desarrollar la ciencia y la tecnología del país en el corto, mediano y largo plazo.

En la página *web* del CONCYT, se localizó información relacionada con su organización, en donde se indica que, para efectos de coordinación, el Sistema Nacional de Ciencias y Tecnología está organizado de la siguiente manera:

- El Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología
- La Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología
- Las Comisiones Técnicas Sectoriales e Intersectoriales

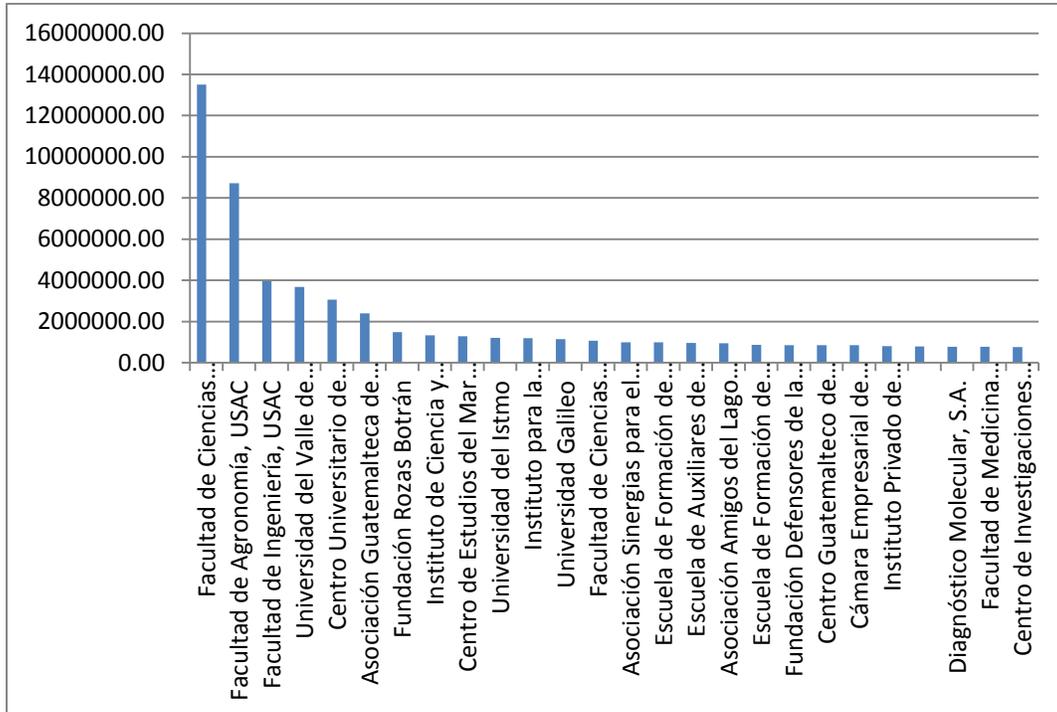
El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, se integra por funcionarios de entidades públicas, privadas y académicas. La USAC tiene representación a este nivel a través de su Rector y las Unidades Académicas como la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia entre otras, pueden nombrar sus representantes en las Comisiones Técnicas Sectoriales e Intersectoriales.

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia tiene una participación muy activa en el SINCYT, tanto a nivel de las Comisiones Técnicas, así como en la obtención de financiamiento para la ejecución de proyectos de investigación, que anualmente son convocados. Se puede agregar que sus investigadores son muy reconocidos en esta instancia por varias razones:

- Anualmente se presenta la mayor cantidad de proyectos a concurso de asignación de recursos financieros
- Anualmente se obtiene una alta asignación de recursos financieros
- Tres reconocidos investigadores han sido galardonados con la Medalla de Ciencia y Tecnología que anualmente otorga el CONCYT

- El funcionario que actualmente ocupa el cargo de Secretario Nacional de Ciencia y Tecnología, Dr. Oscar Manuel Cóbar Pinto, es egresado de esta Facultad

Gráfica 7. Recursos financieros otorgados por CONCYT para investigación



Fuente: Elaboración propia con información CONCYT, 2017

Durante los años 2012 al 2016 el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología asignó Q73,397,160.22 para proyectos de investigación, que fueron presentados por 108 instituciones del país. El monto cofinanciado se asignó así: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la USAC, 13.5 millones (18.39 %), Facultad de Agronomía de la USAC, 8.71 millones (11.87 %), Facultad de Ingeniería de la USAC, 3.95 millones (5.38 %), Universidad del Valle de Guatemala, 3.77 millones (5.00 %), Centro Universitario de

Nororiente de la USAC, 3.06 millones (4.18 %), Asociación Guatemalteca de Exportadores, 2.39 millones (3.26 %) y Fundación Rosas Botrán, 1.48 millones (2.02), el resto de entidades que participaron en las convocatorias obtuvieron asignaciones menores a 1.4 millones (abajo del 2 %).

En estos resultados presentados se puede observar que la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia es la entidad que más cofinanciamiento para proyectos ha recibido en el período 2012-2016. En este período se presentaron 64 proyectos y la asignación de fondos se realizó así: en el año 2012 a 17 proyectos, en el año 2013 a 17 proyectos, en el año 2014 a 5 proyectos, en el año 2015 a 14 proyectos y en el 2016 a 11 proyectos. En el anexo No. 1 se presenta una lista de los proyectos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia cofinanciamiento por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en los años 2012-2016.

5.1.2 El contexto de la Universidad de San Carlos de Guatemala

La Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) que es la única Universidad Estatal en el país, cuenta con una historia y riqueza invaluable, fundada un 31 de enero de 1776, lo que da cuenta de un recorrido de más de 300 años en el desarrollo de sus funciones de investigación, docencia y extensión. Se puede decir además, que esta institución de educación superior ha tenido una importante participación en los procesos sociales y políticos del país, porque la característica de denuncia es algo típico particularmente de la USAC y en general de las universidades latinoamericanas.

González (2007), afirma:

El hecho de mayor trascendencia en la vida cultural de Guatemala durante el siglo XVIII fue indudablemente la creación de la universidad. Con la emisión de la Real cédula que da vida a nuestra máxima Casa de Estudios Superiores, se cierra un período en que por más de un siglo, la ciudad de Guatemala, acompañada de sus autoridades civiles y eclesiásticas, mantuvo una lucha sin tregua por la construcción de su Alma Máter. (p. 107)

Esta larga historia de la USAC también ha sido definida en sintonía con los diferentes períodos de la historia del país:

- Época Colonial: (1776-1821)
- Época Republicana: (1821-1944)
- Época Autónoma: 01/12/1944 a la fecha

El marco legal fundamental de la educación superior, tanto estatal como privada en el país, está definido en la Constitución Política de la República de Guatemala. Lo que encontramos en los artículos de la sección V, Capítulo II, Título II. Con estos artículos se vinculan las demás leyes, reglamentos y estatutos que rigen la gestión de la Educación Superior de los guatemaltecos.

Son funciones de la Educación Superior según la Constitución Política de la República de Guatemala (1985), la formación profesional, la divulgación de la cultura, la práctica de la investigación y la cooperación al estudio, así como coadyuvar a la solución de los problemas nacionales (Artículo 82). En materia de educación superior pública, la Constitución no establece la posibilidad de otra Universidad Estatal de acuerdo con lo que preceptúa el Artículo 82.

En ese sentido la Constitución reconoce la autonomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por lo que ésta para su administración se fundamenta, además de la Carta Magna, en su Ley Orgánica, sus estatutos, los reglamentos y normativos que emita para lograr sus objetivos.

En el caso de las universidades privadas en lugar de autonomía gozan de independencia. En este sentido la independencia debe ser entendida como la libertad para crear sus facultades e institutos, así como para desarrollar sus actividades académicas y docentes (Artículo 85). Estas universidades se apoyarán normativamente en la Ley de universidades privadas y en el Reglamento Interno del Consejo de la Enseñanza Privada Superior (CEPS), 2013.

Las universidades tienen con la sociedad una gran responsabilidad y un compromiso que cumplir. Se espera que contribuyan a brindar oportunidades para que las personas que accedan a sus programas encuentren en el conocimiento, un instrumento de desarrollo humano que les ayude a lograr una mejor calidad de vida. Existe conexión entre la educación de calidad y los aumentos en la productividad y los salarios, siendo evidente la influencia que tiene actualmente el factor conocimiento en la organización de la economía mundial y en los niveles de desarrollo de los países que la conforman. En los países en desarrollo la responsabilidad y el compromiso de la educación superior son vitales para que se pueda disminuir la brecha del subdesarrollo.

Esto se manifiesta en el hecho que, inversiones orientadas a expandir la calidad educativa con pertinencia social, generen retornos apreciables en el largo plazo. La enseñanza superior es depositaria y creadora de conocimientos y principal instrumento de transmisión de la experiencia cultural y científica, acumulada por la humanidad, su misión es la de estar en contacto con las necesidades de la sociedad, sintiéndose parte de ella y realizando la actividad académica como una importante herramienta de desarrollo económico y social.

En este sentido, para la Universidad de San Carlos de Guatemala el compromiso y responsabilidad esperado en cuanto a su función de investigación, es un mandato constitucional que se lee en el último párrafo del Artículo 82: “Promoverá por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperar al estudio y solución de los problemas nacionales”. La Ley Orgánica, Artículo 2º, agrega que su fin fundamental es elevar el nivel espiritual de los habitantes de la República, conservando, promoviendo y difundiendo la cultura y el saber científico. Y en el Artículo 4º, indica que cuando lo estime conveniente, o sea requerida para ello, colaborará con el estudio de los problemas nacionales, sin perder por eso su carácter de centro autónomo de investigación y cultura.

Para dar cumplimiento a los fines y propósitos de la investigación, la Universidad de San Carlos de Guatemala cuenta con un Sistema de Investigación (SINUSAC), que “es un conjunto de elementos interrelacionados entre sí y con el medio, cuya función es la

producción del conocimiento científico”. Recuperado en (<http://digi.usac.edu.gt/sitios/staff/conciusac.html>). El cual es coordinado por la Dirección General de Investigación (DIGI).

La preocupación permanente respecto a la investigación y la ciencia se tradujo en la creación de un ente coordinador del sistema de investigación. Es así como, en 1981 el rector Mario Dary impulsó la creación de la Dirección General de Investigación (DIGI) como ente encargado de impulsar las políticas de investigación que tuvieran la representación de las unidades académicas, centros universitarios y unidades de investigación.

En ese contexto y en pleno auge de la represión del pensamiento crítico y académico de Guatemala, es que surge la DIGI. El marco de referencia que dio paso a su creación, fue el Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Sinusac), formalizado a través del Acuerdo de Rectoría No. 495-81 del 1 de julio de 1981, y que mediante el Acuerdo de Rectoría No. 496-81 de la misma fecha, implementó la DIGI como el órgano que coordinara todo el sistema de investigación de la USAC. Recuperado en (<http://digi.usac.edu.gt/sitios/staff/historia-de-digi.html>)

El CONCIUSAC es el ente coordinador e impulsor de la investigación en la USAC, el cual, está integrado por cada uno de los directores de las unidades de investigación de cada facultad, escuelas no facultativas, y centros universitarios. La creación de la Dirección General de Investigación en el año 1981 tuvo como propósito establecer el marco regulatorio para realizar investigación en el corto, mediano y largo plazo, con este hecho la Universidad de San Carlos le dio a la Investigación un lugar relevante en apoyo del desarrollo universitario y a la problemáticas del país.

En la primera década del Siglo XXI, la Usac cuenta ya con 47 centros de investigación a los cuales la Digi ha apoyado en su conformación y en la definición de sus áreas y líneas de investigación pertinentes al potencial de su ubicación geográfica. Recuperado en (<http://digi.usac.edu.gt/sitios/staff/historia-de-digi.html>)

Además se tiene la Política de Investigación, que está enlazada a la planificación estratégica universitaria. Como objetivos de esta política se encuentra que se plantea estructurar la investigación como elemento primordial del que hacer académico y apoyar a la investigación que tienda al aprovechamiento y conservación de los recursos naturales. Todos estos lineamientos son los que fundamentan el actuar de la USAC en su respuesta como institución pública de educación superior, a lo esperado por la sociedad en cuanto a

resultados de investigación, producción y transferencia de conocimiento para la pertinente solución de los problemas nacionales.

El papel que han jugado y que siguen manteniendo las universidades en general en América Latina es clave, Didriksson, (2006) considera como macro universidades, algunas provenientes de la Colonia y otras no, pero todas ellas nacionales, públicas y autónomas. Con la iniciativa de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), de la Universidad Central de Venezuela (UCV) y bajo el auspicio del Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior de América Latina y el Caribe (IESALC-UNESCO), fue creada la Red de Macrouiversidades de América Latina y el Caribe durante los días 13 y 14 de junio de 2002, en la Ciudad Universitaria (Caracas) de la Universidad Central de Venezuela.

Una caracterización de mayor alcance de las Macrouiversidades, es porque éstas se distinguen de las demás existentes de la región (y también del mundo), por los siguientes cinco rasgos centrales:

Por su tamaño: desde una perspectiva general y comparada, las Macrouiversidades de América Latina y el Caribe son instituciones de entre 40 mil o más de 60 mil estudiantes, lo cual contrasta notablemente con cualquiera de las universidades que existen en el resto del mundo.

Por su complejidad: las Macrouiversidades que se caracterizan como tales, son instituciones complejas, esto es, porque mantienen una estructura organizacional que cubre el conjunto de las áreas del conocimiento moderno, las más variadas disciplinas en las más diversas carreras de pregrado y en el posgrado.

Por sus tareas de investigación: estas universidades características de la región, tienen el mayor y el principal peso y calidad de la investigación científica que se realiza en América Latina y el Caribe. Todas las Macrouiversidades concentran la mayor parte, y en algunas áreas casi la exclusividad de la actividad científica nacional, en gran parte también de la regional, amén de que concentra en grado mayúsculo la formación de posgraduados, particularmente de doctores e investigadores, a lo largo y ancho del continente.

Por el financiamiento público: Las Macrouiversidades concentran, por razones anteriores y por otras más, la mayor parte de los presupuestos nacionales orientados al sistema de educación superior y son, por lo tanto, todas ellas, de carácter público.

Por el patrimonio histórico y cultural: las Macrouiversidades tienen bajo su resguardo, protección y desarrollo un tremendo y muy importante patrimonio histórico y cultural, tanto tangible como intangible, que las hace únicas en el panorama regional, respecto a sus responsabilidades en relación con la identidad, con la preservación de monumentos y símbolos

nacionales y regionales, y con la construcción de un futuro imaginario socialmente único. Recuperado en (<http://www.redmacro.unam.mx/>)

Didriksson concluye que “...las Macrouiversidades constituyen un fenómeno de gran originalidad que hace referencia a un modelo universitario de rasgos específicos y de características comunes, que prevalece en prácticamente todos los países de América Latina” (Didriksson, 2006, p. 195). Todas estas universidades de la región sin duda alguna han jugado un papel muy importante y se han mantenido a lo largo del tiempo con un gran prestigio.

La universidad de San Carlos de Guatemala se caracteriza en esta descripción de macrouiversidades realizada por Didriksson, y pertenece a la red de macro universidades de la Unión de Universidades de América Latina (UDUAL). Su influencia en el contexto guatemalteco en relación a la educación superior ha sido, es y seguirá siendo muy importante. Sin embargo, “...la expansión de la educación terciaria en América Latina se da en un contexto de profundas desigualdades...”, ya que aunque se ha aumentado la cobertura, la inserción posterior de los egresados en el campo laboral, “...no necesariamente realiza la promesa de movilidad social e incorporación a las dinámicas de la sociedad postindustrial” (Orellana, 2014, p. 4).

A continuación, se muestra un cuadro sobre la evolución de la matrícula estudiantil de la USAC a nivel de carreras de grado, de los años 2010 al 2016, el año 2017 no se incluyó pues aun no se cuenta con información oficial al respecto.

Tabla 14. Evolución anual de la matrícula de grado en la USAC

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Matrícula	146,741	153,112	159,611	175,292	193,233	201,592	201,668

Fuente: Elaboración propia con base a información de Universidad de San Carlos de Guatemala. Avance Estadístico 02-2017, (2017)

Aunque en Guatemala según el Consejo de la Enseñanza Privada Superior (CEPS) existen catorce universidades privadas legalmente constituidas, la universidad de San Carlos de Guatemala, única universidad pública, es la institución que cuenta con mayor número de estudiantes y es también la única entidad pública de educación superior en el país. Se puede observar en los datos presentados en la tabla 13 que la matrícula presenta una tendencia positiva de crecimiento; y que la población del año 2010 al 2016 tuvo un incremento de 54,927 estudiantes lo que equivale a un 37% de crecimiento.

En relación a la situación de la matrícula de educación superior en Guatemala Fuentes afirma:

También es importante señalar que, por cada 100 estudiantes inscritos en las universidades del país, 85 están inscritos en la Universidad de San Carlos de Guatemala. La Universidad Rafael Landívar alberga al 6.96% de los estudiantes universitarios del país, seguida de la Universidad Galileo con el 3.75%. Las otras universidades aún se encuentran con menos del 2% de estudiantes, aunque en los últimos años ha variado la oferta presentada lo cual capta mayor número de estudiantes sin alterar la tendencia señalada. (Fuentes, 2008, p. 10)

La Universidad de San Carlos de Guatemala se conforma por unidades académicas, que pueden ser clasificadas de la siguiente manera: 10 Facultades, 10 Escuelas no Facultativas, 21 Centros Universitarios y 2 Institutos Tecnológicos, lo cual suma cuarenta y tres unidades académicas que brindan una amplia cobertura en todo el país, esta ampliación de cobertura fue una estrategia que se agilizó en los últimos diez años y que ha venido a aumentar la complejidad administrativa-académica así como la administrativa-financiera de la institución.

La educación es clave para enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo. Debido a eso, la educación superior y otras instituciones y organizaciones académicas, científicas y profesionales, mediante sus funciones de enseñanza, formación, investigación y servicios, representan un factor necesario en la aplicación de estrategias y políticas de desarrollo.

La nueva visión de la educación superior requiere que se combinen las exigencias de la universalidad del aprendizaje superior, con el imperativo de mayor pertinencia para responder a las expectativas de la sociedad en la que funciona, para lograr incidencia local, regional y global. La nueva visión refuerza los principios de libertad académica y autonomía institucional y al mismo tiempo, enfatiza la responsabilidad de la enseñanza superior frente a la sociedad. La historia de la educación superior de la región resalta movimientos políticos culturales de gran trascendencia, encaminados a reformar las estructuras, contenidos y fines de la universidad, que se originaron en Argentina en el año 1918.

...expresado admirablemente en el Manifiesto de Córdoba, correspondía –como era inevitable– al momento histórico en que ella se desencadenó y al contexto social latinoamericano, cuyas élites intelectuales empezaban a tomar conciencia del carácter autoperpetuante de su atraso en relación a las otras naciones y de las responsabilidades sociales de la Universidad, para reclamar una modernización que las volviese más democráticas, más eficaces y más actuantes hacia la sociedad. (Tunnermann, 2001, p. 84)

En la Universidad de San Carlos de Guatemala, también ha habido grupos interesados en realizar cambios para mejorar la situación de la Universidad, y que esta pueda cumplir con la misión social que le corresponde como única institución de educación superior pública en el país, acorde al momento en que se vive. Tanto la globalización como la sociedad del conocimiento han traído grandes desafíos para la educación superior. En este sentido, en la Universidad de San Carlos de Guatemala existen varios antecedentes sobre procesos de reforma universitaria ocurridos en diferentes momentos de su historia. El primer antecedente de reforma académica en la universidad recién fundada con influencia religiosa, es mencionado por González (2007), quien afirma:

Las dos corrientes más importantes que se estudiaban correspondían a las dos órdenes religiosas más poderosas en Guatemala: los dominicos que sustentaban la dirección tomista y los franciscanos que profesaban la escotista. Restado esto, quedaba por un lado un reduccionismo que no iba muy lejos y la escuela neoescolástica cuyos postulados generales tenían origen en el tradicional escolasticismo que en Europa había ya desaparecido como corriente dominante.

Esta digresión se propone rectificar algunas falsas estimaciones sobre la reforma universitaria del siglo XVIII, que si es verdad en muchos sentidos, no debe sobreestimarse hasta el extremo de creer que permitía conocer y estudiar la filosofía moderna. Sin embargo, el impacto que sufrió la escolástica con el estudio de la Física Experimental y las Ciencias Naturales y Exacta,

promovido por Liendo y Goicoechea, tiene y tendrá siempre una extraordinaria importancia dentro de nuestra historia universitaria.

La reforma universitaria promovida por Liendo y Goicoechea parte de la revisión del Plan de estudios, el cual se componía de 11 cátedras y con la reforma se ve enriquecido y ampliado en las principales direcciones facultativas. (p. 126)

Los procesos de reforma universitaria aunque se ven influenciados por diferentes aspectos sociales, políticos, académicos, etc. Siempre conllevan reformas curriculares, porque la formación del recurso humano idóneo a través del currículo es un hecho muy importante, ya que impacta directamente en el desarrollo de las comunidades con las buenas prácticas de la ciudadanía, de los profesionales egresados. Se describen a continuación procesos de reforma universitaria ocurridos en épocas más recientes.

Los procesos de reforma universitaria, ocurridos en otras universidades de la región latinoamericana, como la Universidad de Córdoba, Argentina, quien originó el movimiento reformista en el año 1918, tardaron un poco en llegar a Guatemala. Durante el transcurso de la historia, ha habido participación del sector estudiantil en la vida socio política del país quienes han impulsado la transformación social, lo que en cierta forma permitió tener algunos logros importantes para el país así como para la institución universitaria, influenciados por la reforma de Córdoba entre los que se puede mencionar: el 22 de mayo de 1920 se fundó la Asociación de Estudiantes Universitarios (AEU) y la Autonomía Universitaria en la Reforma de 1944.

Luis Manuel Peñalver (como se citó en Tunnermann, 2001) indica:

La Reforma de 1918 fue revolucionaria para su tiempo: cambió la estructura y las relaciones del poder universitario, echó por tierra los dogmas filosóficos, liberó la Universidad del sectarismo religiosos heredado de la Colonia y abrió las puertas de aquella a los sectores mayoritarios que se incorporaban políticamente en el sistema de democracia liberal, pero no llegó a cambiar la orientación de fondo de la Universidad ni a adaptar su labor del proceso de desarrollo de nuestros pueblos. (p. 115)

Los procesos de Reforma Universitaria deben entenderse desde las condiciones reinantes en el contexto cuando estas ocurrieron. La historia de Guatemala está marcada por grandes

luchas de poder y la Universidad de San Carlos de Guatemala ha sido copartícipe de éstas. Sin embargo a la interno, esta es una institución con más de 300 años de existencia con una estructura conservadora que le ha acompañado desde su fundación, por lo tanto con el transcurso del tiempo y debido al crecimiento obtenido se ha vuelto sumamente compleja y difícil de manejar en los aspectos académicos, administrativos, financieros y gobierno, donde la acción transformadora es difícil de comprender y aceptar por muchos de sus miembros.

Masificada en todos sus espacios, la universidad pública guatemalteca se debate entre la obligación por renovarse desde sus raíces, para cumplir con su responsabilidad pública de ser referencia del desarrollo del conocimiento, y la presión que los grupos de interés que a su interior se han constituido para utilizar sus espacios con la simple finalidad de alcanzar sus intereses extrauniversitarios.

La agenda universitaria guatemalteca, en consecuencia, en este inicio de siglo pasa no sólo por enfrentar, cuestionar e invalidar los nuevos dogmas que el mundo actual ha impuesto y sacralizando, sino por reorientarse para tratar de constituirse en el motor del avance científico y cultural de una sociedad que, recién autodescubierta como multilingüe y multicultural, le demanda transformarse en el centro donde el diálogo intercultural pueda producirse la síntesis de una nueva nacionalidad. (Álvarez, 2008, p. 116)

Varios intentos de llevar a cabo procesos de reforma han ocurrido, pero las diferentes circunstancias socio políticas del país y/o la falta de voluntad política los han truncado, y esta aun no se ha logrado concretar. Sin embargo se puede decir que desde el año 1970 hasta el 2018, han surgido cuatro movimientos de reforma universitaria.

Pérez (2014) afirma:

Tres procesos de reforma y/o movimientos cobran significancia en la segunda mitad del siglo XX: a) Proceso de Reforma Universitaria 1978-1980. b) Procesos de reforma universitaria 1989; c) Movimiento universitarios de 1993. (...) Ya en el siglo XXI y concretamente entre 2008 y 2010, se expresa un movimiento por la reforma universitaria que por razón histórica y fortaleza en sus ideales tuvo un impacto importante y obligó a poner en el debate la necesidad de hablar de reforma universitaria. (pp. 1-2)

En el primer movimiento de transformación ocurrido en los años 1978-1980, el compromiso estuvo encaminado a favorecer los movimientos populares, debido a la

situación imperante en el contexto guatemalteco, producto del conflicto armado interno del país, lo que provocó polarización de ideologías surgiendo los movimientos universitarios de izquierda, con el objetivo de buscar cambios ya que en múltiples ocasiones se vulneró la autonomía de la universidad.

En la búsqueda de cambios al interno de la universidad, dicho movimiento se centró en:

- Impulsar la regionalización de la educación superior.
- La creación de centros universitarios.
- Impulso de programa de extensión y proyección social.
- La lucha por la asignación del 5% del presupuesto ordinario del Estado a la Universidad. (Pérez, 2014, p. 13)

Este proceso de reforma no recibió la continuidad necesaria, por lo tanto la mayoría de los objetivos mencionados anteriormente no se lograron, “...se cuenta entre los resultados, la creación por el Consejo Superior Universitario, en 1975, de los Centros Regionales Universitarios y el Programa de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)” (USAC, 2015, p. 14). Estos logros no fueron suficientes para superar el desarrollo demandado en la estructura de la institución y ponerse en sintonía con la realidad de las demandas regionales.

En este movimiento también se conquista la separación de departamentos y/o carreras, en especial en las Facultades de Ciencias Sociales en donde estaban insertas, obteniendo la creación de las Escuelas no Facultativas; tratando de superar un pensamiento positivista y conservador. Sin embargo se vieron afectadas en no tener representación en el gobierno universitario, sin participación, voz, ni voto, situación que a la fecha les siguen afectando. (USAC, 2015, p. 14).

Estos fueron los hechos que marcaron este primer movimiento de reforma ocurrido en la Universidad de San Carlos de Guatemala, los cuales ocurrieron de manera aislada y se puede decir que este primer movimiento no tuvo el impacto que se esperaba, para responder a las demandas sociales de la época.

La Reforma de 1944 que si logró transformaciones en la situación del país pronto se vio neutralizada por un movimiento de contra revolución, encabezada por gobiernos militares, hasta que ocurrieron una serie de golpes de estado y finalmente se llegó a la elección de un gobierno civil electo democráticamente. En 1985 la Asamblea Nacional Constituyente modificó la Constitución Política de la República de Guatemala, entre los cambios realizados a la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se crea en el artículo 86 el Consejo de la Enseñanza Privada Superior, quien tendrá la función de velar porque se mantenga el nivel académico en las universidades privadas sin menoscabo de su independencia y de autorizar la creación de nuevas universidades.

Entre manifestaciones de inconformidad y paros laborales se llegó al segundo proceso de reforma del año 1989.

En noviembre de 1988, se generó un paro laboral. (...) El Consejo Superior Universitario conformó dos comisiones: una para el análisis financiero y otra comisión de análisis y reforma universitaria. Se priorizó la primera comisión, dado el incumplimiento del aporte constitucional del 5%. Como producto de las políticas de represión dirigidas por los grupos paramilitares contra el movimiento estudiantil, en agosto de 1989, el representante de la Asociación de Estudiantes Universitarios, ante la comisión de análisis y reforma universitaria, Mario de León, fue secuestrado. (USAC, 2015, p. 15)

Esta situación de violencia en el país provocó que la comisión se disolviera, ya que el resto de los integrantes de la misma por el resguardo de su integridad física optaron por el exilio, provocando una pausa en las actividades de reforma universitaria durante algunos años.

En el año 1992, se retoman las actividades, con esto se llega al tercer movimiento de reforma universitaria en el cual si se logró avanzar significativamente en su planificación y organización del Congreso Multisectorial de Reforma Universitaria, donde se obtuvieron los productos que se mencionan a continuación.

...años después, durante la semana del 14 al 18 de noviembre de 1995, se realizó el Primer Congreso Multisectorial de Reforma Universitaria, COMREUSAC. El producto de este congreso fue de 63 reformas, organizadas en los marcos siguientes:

- 1) Reflexiones sobre el ser y deber ser de la Universidad
- 2) Necesidades y nuevas realidades sociales

- 3) Marco Académico
- 4) Marco Político
- 5) Marco Administrativo
- 6) Marco Financiero
- 7) Marco Jurídico (Universidad de San Carlos de Guatemala, 2015, p. 16)

Este proceso se extendió del año 1993 al 1996, las propuestas de reforma universitaria fueron entregadas por la Comisión de Reforma al Consejo Superior Universitario, quien no aprobó la totalidad de los marcos considerados.

De las propuestas planteadas en el proceso de reforma del año 1993-1996, el Consejo Superior Universitario aprobó únicamente algunos marcos de los siete considerados y las reformas siguientes:

- En lo académico: creación de la Dirección General de Docencia, concentración de los Centros de Investigación en la Dirección General de Investigación.
- En lo financiero: la recuperación de sus bienes.
- En lo administrativo: Una reglamentación de la actividad comercial dentro de la USAC; elaboración del Manual de desempeño del personal administrativo, el cual no fue implementado porque provocó reacción en los trabajadores universitarios.

Otros aspectos que fortalecieron lo académico y lo financiero fueron la creación de la Unidad de Cooperación Internacional y la creación de los Reglamentos de docencia productiva. Algunas de las reformas aprobadas se implementaron aisladamente durante los años posteriores, pero los cambios de fondo que se requieren, no se realizaron. (USAC, 2015, p. 16)

En el siglo XXI las condiciones socio políticas del país han cambiado por la era democrática, pero las exigencias para las instituciones universitarias han aumentado, la Universidad de San Carlos de Guatemala se encuentra desde el 2012 inmersa en el cuarto proceso de reforma universitaria, según punto Quinto, inciso 5.1, del Acta No. 09-2012, de fecha 09/05/2012 del Consejo Superior Universitario, el cual por diversas razones ha avanzado muy lentamente en la construcción de la propuesta metodológica para su realización, pero luego de varias negociaciones durante el año 2013, el 30 de septiembre el Consejo Superior Universitario (CSU) acordó la integración de la Comisión Bipartita,

conformada por 16 representantes de dos grupos, como encargada de la integración de las propuestas.

La fase de Congreso de Reforma Universitaria será la instancia de cambio que dictamine las nuevas bases para el futuro de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en lo académico, político, administrativo, jurídico y social. Es de carácter deliberativo, resolutorio, vinculante y constituyente; conoce, aprueba o desaprueba todas las cuestiones o asuntos relacionados con la reforma universitaria; es decir, con los ejes y las temáticas analizadas y sistematizadas durante todo el proceso. (...) Esta propuesta de Metodología y Bases para el proceso de Reforma Universitaria, realizada por la Comisión Bipartita puede ser de enorme trascendencia, si además de establecer las líneas del proceso, se logra que los resultados del congreso sean vinculantes. Esto último es lo que ha truncado los esfuerzos realizados en los años sesenta, ochenta y noventa, y si no se actúa de manera diferente, nuevamente será un esfuerzo en vano. (USAC, 2015, pp. 6-7)

Se pretende en este cuarto proceso de reforma universitaria superar las deficiencias de los anteriores que se han realizado, para que en realidad se den los cambios estructurales que la Universidad necesita para superar los desafíos de la sociedad contemporánea, que se encuentran marcados por la globalización y la sociedad del conocimiento, y que demandan de la institución pertinencia social, calidad educativa e internacionalización. Se ha definido que esta Reforma Universitaria se desarrolle en las siguientes cuatro fases:

- **Fase Preparatoria:** esta fase, donde deben prepararse las condiciones ideales para la realización de la misma, los principales objetivos son la aprobación de la metodología, y elegir y dar posesión a las comisiones que prepararan las condiciones ideales para el pre-Congreso y Congreso de Reforma Universitaria.
- **Fase Precongreso:** en esta fase la comunidad San Carlita, será convocada por la Comisión de Reforma Universitaria (CRU); y se concibe como una fase de preparación de las condiciones ideales para el Congreso de Reforma Universitaria.
- **Fase de Congreso:** Este Congreso será la instancia de cambio que dictamine las nuevas bases para el futuro de la Universidad de San Carlos de Guatemala, acorde a cada uno de los planos y ejes que considera la propuesta Metodológica de Reforma Universitaria.

- **Fase de Post Congreso:** esta fase constituye la implementación de las resoluciones vinculantes emanadas del Congreso de la Reforma Universitaria. USAC. (2012) Metodología y Bases para la organización de la Reforma de la USAC)

La Metodología y Bases para la organización de la Reforma Universitaria de la USAC, se terminó de definir a finales del 2015 y durante el 2016 se socializó en las diferentes instancias universitarias. Durante el primer semestre del año 2017 se realizaron elecciones para elegir representantes de la Comisión de Reforma Universitaria y a las diferentes Comisiones que acompañaran este proceso. El proceso de reforma que inició en el año 2012, aún se encuentra en su fase preparatoria y aunque se han dado estos primeros pasos, la realización del “Congreso de Reforma Universitaria” de la USAC no se vislumbra en el corto plazo.

Se espera que este proceso siga avanzando y que llegue a su culminación, ya que esta reforma en el sentir de todos los sectores sociales es muy necesaria para que se logren avances significativos en todos los aspectos de las funciones universitarias: investigación, docencia, extensión, gestión administrativa y sistema de gobierno universitario, que permitan a la institución dar el salto cualitativo que se necesitan para enfrentar los desafíos de calidad, pertinencia social e internacionalización que actualmente demanda la sociedad contemporánea.

Por otro lado, en la USAC por lineamientos emitidos por el CSU a finales del año 2012, se han iniciado varias estrategias que pretenden mejorar la calidad de los programas que se imparten, entre los cuales se pueden mencionar:

- Continuar con la ampliación de cobertura en el país
- Homologación de carreras
- Procesos de Autoevaluación con fines de acreditación
- Programas de Formación Docente

En cuanto a resultados de estas estrategias, en la publicación del informe “USAC en datos” (2016), elaborado por el Departamento de Investigación de la División de Desarrollo Académico, de la Dirección General de Docencia, que recoge de manera sintética, las evidencias de su quehacer académico y los esfuerzos de mejora continua en búsqueda de la excelencia académica, se puede observar que los resultados de participación de las instancias universitarias y por lo tanto el grado de avance en cada uno de los procesos antes mencionados, son incipientes en comparación con la magnitud de la institución.

La educación superior debe estar encaminada a ampliar la comprensión de temas sociales, económicos, científicos y culturales y proporcionar habilidades para responder a los mismos con prontitud. La Universidad debe tratar de superar el enfoque de la “Proyección social” como un “extra” bien intencionado a su función central de formación estudiantil y producción de conocimientos, para poder asumir la verdadera exigencia de la Responsabilidad Social Universitaria.

La educación sigue siendo el principal instrumento de ciudadanía en los países, formar en la ciudadanía hará despertar la conciencia social de los individuos y aflorar su condición de personas que interactúan en un contexto determinado. La Pertinencia se refiere entonces a la intervención de la universidad en la búsqueda de soluciones a problemas sociales relacionados con el entorno.

La USAC también cuenta con una Política de Educación Superior, en la sub política se menciona contar con educación de alto nivel académico; y como objetivos de esta política se definen: determinar objetivamente la pertinencia de la Educación superior a las demandas profesionales y sociales de Guatemala y fomentar la generación de conocimiento científico tecnológico y humanístico. Con la lectura de estas líneas orientadoras se observa que los criterios de calidad educativa y la búsqueda de pertinencia social a través de los procesos de investigación están considerados.

La pertinencia social de la Universidad de San Carlos se logra mediante la investigación y la extensión universitaria como procesos de interacción permanente y continuo con el

entorno, en las cuales se promueve la elevación del nivel cultural y social de la comunidad, proporciona asistencia técnica, científica y social a la comunidad, con miras a incorporarla en los procesos de cambio y fortalecer la identidad cultural. En este sentido la Universidad de San Carlos en General y La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia en particular, poseen un historial importante de proyectos de investigación y de extensión que han ayudado a mejorar las condiciones de vida de la población guatemalteca.

Uno de los ejemplos de proyectos de investigación con pertinencia social que se puede mencionar es el esfuerzo por la eliminación de la enfermedad de Chagas como problema de Salud Pública, esto se está realizando a través del proyecto Alianzas para la eliminación de la enfermedad de Chagas como problema de Salud Pública en Centro América y México, sobre el cual se puede agregar lo siguiente:

El 5 de febrero, se realizó una reunión intersectorial de todas las instituciones involucradas en este proyecto que tendrá una duración de tres años, uno de los principales objetivos será contribuir a eliminar la enfermedad de Chagas como problema de salud pública en Jutiapa, ya que este departamento ha sido una de las áreas de mayor transmisión en el país.

Carlota Monroy investigadora del proyecto, indicó que serán beneficiadas alrededor de 18,220 personas con esta iniciativa y además se construirán capacidades en los servicios de salud de primeros y segundo nivel para un acceso oportuno y sostenible en la obtención y seguimiento de esta enfermedad. (Dirección General de Investigación, boletín enero-febrero 2018, p. 19)

La Doctora Carlota Monroy es investigadora del Laboratorio de Entomología Aplicada y Parasitología (LENAP), de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia que ha dedicado gran parte de su vida al estudio de la enfermedad de Chagas, a través de investigación multidisciplinaria y multisectorial ha logrado realizar intervenciones relacionadas con los vectores de transmisión de esta enfermedad, ha brindado soluciones a esta problemática de salud, que aqueja a las comunidades que viven en condición de pobreza en las comunidades de Jutiapa, que es un departamento de la región del sur-oriente de Guatemala.

La pertinencia social se encuentra directamente relacionada con la calidad, de tal manera que para lograr mayor pertinencia es menester trabajar en la cultura de evaluación de la calidad. En Guatemala el avance de este aspecto ha sido muy lento ya que no existe

una auditoría a las universidades, no en términos económicos sino académicos, es necesario velar por garantizar calidad educativa que vaya en función de pertinencia profesional y social, pues no existe un monitoreo real acerca de cómo se gradúan decenas de profesionales cada año en el país.

Se debe competir por brindar una educación superior de calidad, ya que la sociedad depende de la calidad de profesionales que egresan de los centros de educación superior, pues en muchos casos no se crea conocimiento propio, se sigue importando modelos en todas las áreas del saber que no cuajan en Guatemala. En el II encuentro académico: Construyendo calidad en la educación superior II (2012), conducido por el Consejo de la Enseñanza Privada Superior (CEPS), en el cual participaron más de 100 profesionales de la USAC y de las diferentes universidades privadas del país, se definió el siguiente concepto de calidad de la educación superior:

La calidad en la educación no es un destino, es un proceso permanente de mejora, con: pertinencia social, coherencia hacia lo interno, hacia el perfil de egreso, misión de la universidad y globalización, que integra la formación, investigación, proyección social y gestión.

Conlleva la vinculación entre investigación y docencia, el proceso selectivo de estudiantes, la evaluación de los diversos actores del proceso, el reclutamiento y selección de personal, las metodologías docentes, el análisis y monitoreo de los indicadores de efectividad, la autoevaluación y la acreditación de carreras. (Relatoría II Encuentro Académico, 2012, p. 66)

Los procesos participativos han sido señalados como uno de los motores más potentes para provocar transformaciones reales en la sociedad contemporánea, así como en las instituciones de educación superior, con el fin de ayudar tanto a estos organismos como a aquellos que se relacionan con ellos, a enfrentarse a las crecientes exigencias y retos del mundo globalizado.

En el contexto de la globalización y de las grandes simplificaciones mediáticas, es especialmente necesaria una ciudadanía activa y responsable, consciente de las implicaciones éticas y de las consecuencias amplias del ejercicio de su actividad profesional, así como consciente y comprometida con los valores y los fundamentos del respeto, la tolerancia y la democracia.

En muchos lugares del mundo las instituciones de educación superior han jugado, juegan o pueden jugar un rol muy importante como bastiones del pensamiento libre y de la democracia. Tal vez otro mundo sea posible, en el que los individuos sean valorados tanto como ciudadanos productivos y formados, y como agentes potenciales de buen cambio. Estos tres factores; ciudadanía, participación y democracia, dibujan vectores de cambio de la sociedad y de las instituciones de educación superior. En esta línea temática son posibles grandes contribuciones que traten cualquiera de ellos, tanto dentro de las propias instituciones de educación superior como desde éstas y hacia la sociedad. Algunas preguntas clave de esta línea temática fueron:

- ¿Cuál ha sido el rol que las instituciones de educación superior han jugado para dar concreción y llevar a la práctica los valores democráticos?
- ¿De qué modo las instituciones de educación superior pudieron avanzar hacia aproximaciones anticipatorias en educación, acción, investigación, planificación y procesos de toma de decisión de abajo a arriba?
- En el contexto de la globalización, ¿es necesario que la educación superior asuma un rol preponderante en lo relativo a la ciudadanía?
- ¿Cómo puede llevarse a cabo el proceso para que pueda responder a la pobreza y a la injusticia social?

La red de macro universidades de la Unión de Universidades de América Latina (UDUAL), se refiere a la Universidad pública y autónoma de la siguiente forma:

Entendemos a la universidad pública, autónoma, como el espacio donde la mirada no se fragmenta por intereses de sector, sino que adquiere perspectiva transversal y transdisciplinaria. Para nosotros, la universidad pública es la usina de ideas más independiente que puede concebirse, y también la que cuenta con mayor audacia y capacidad de trasgresión creativa, en esta lenta pero incesante construcción de la Sociedad del Conocimiento. Recuperado en (<http://www.redmacro.unam.mx/acta.html>)

Se define en el párrafo anterior, las particularidades de las macrouniversidades de la región Latinoamericana, pero a la vez la importancia que tienen como productoras de conocimiento, lo cual les provee una gran oportunidad de incidir en la construcción de la sociedad del conocimiento.

La responsabilidad que la Universidad de San Carlos de Guatemala tiene ante al país es muy grande, en la Constitución Política se dice que es la rectora de la educación superior del Estado lo cual está señalado en el artículo 82, y también en la Misión descrita en su Plan Estratégico 2022:

En su carácter de única universidad estatal le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del estado y la educación estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones. Promoverá por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales”. Recuperado en (<https://poaanterior.usac.edu.gt/documentos/PEUSAC2022.pdf>).

Se hacen grandes esfuerzos para el manejo de la institución, pero, por sus macro características es muy difícil llevar el desarrollo de la docencia, investigación, extensión y la gestión administrativa con pertinencia, calidad y equidad. Otro aspecto que dificulta el cumplimiento del mandato constitucional es que no se cuenta con una política de educación superior claramente definida, para hacer frente a las necesidades acordes a los tiempos. El Plan Estratégico 2022, da líneas estratégicas muy generales para desarrollar las funciones básicas de docencia, la investigación, extensión, pero sin embargo esto no ha sido suficiente para marcar la ruta de trabajo que lleve a la institución al cumplimiento de su función social con responsabilidad.

En un intento por propiciar un cambio, la actual administración elaboró un documento denominado Políticas en Educación Superior, Universidad 2050, Hacia un modelo de funcionamiento de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Este documento que no ha sido aprobado, incluye una propuesta de políticas en educación superior pública para Guatemala, como intento de dar una ruta de trabajo orientadora para las siguientes décadas, el modelo de funcionamiento propuesto es muy diferente al esquema actual; se indica que

esta le permitiría a la Universidad atender la alta demanda de ingreso estudiantil a la educación superior con un proceso de calidad y equidad que le permita el ingreso a todos los que llenen los requisitos, en las reflexiones iniciales del documento se indica:

El mejor laboratorio natural con el que se cuenta, es justamente la propia realidad, y por ello, se deben integrar las funciones de la investigación, docencia y servicio, en una sola, que de ahora en adelante, debiera ser la función de la educación universitaria.

Aunque no es la vía, la educación superior sería un buen vehículo para construir el propio sistema de Ciencia y Tecnología del país, como parte de los deberes del Estado. Desde las particulares posiciones, condicionadas por esos cambios vertiginosos que muestran los nuevos escenarios emergentes a nivel mundial, regional y nacional, hay que comprometerse con la generación de nuevos conocimientos, con la formulación de posibles soluciones a la problemática nacional y con la innovación científico-tecnológica, por medio del sistema de investigación universitario. (Políticas en educación superior, universidad 2050, p. 3)

Se aboga por una educación incluyente basada en calidades y conocimientos, y por el origen gubernamental de su fuente de financiamiento, deberá manifestar una gran responsabilidad social traducida en acciones que favorezcan la transparencia y la rendición de cuentas, esto podrá conseguirse con apoyo de una auditoria social de procesos, pero también evaluación institucional para implantar una cultura de mejora continua que en un plazo no muy lejano le permita acreditar sus programas para obtener ventajas comparativas con la educación privada, nacional e internacional.

También es importante considerar la Agenda 2030 de las Naciones Unidas donde se describen los 17 objetivos de desarrollo sostenible, considerados como una oportunidad para América Latina y el Caribe. En lo referente a la educación, el Objetivo No. 4 propuesto describe: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

La meta No. 3 de este objetivo indica: que de aquí a 2030 se debe asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria; y la No. 7 especifica: asegurar que los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y

los estilos vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura de desarrollo sostenible.

Esto trae nuevas demandas para las instituciones de educación superior, ya que una de las grandes interrogantes es si la educación terciaria debería ser también obligatoria para todos. Las Universidades pueden contribuir en gran medida a alcanzar estos objetivos de desarrollo, para lo cual los mismos deberán ser ampliamente divulgados, conocidos e incluidos en las líneas de trabajo. La USAC a través de la Coordinadora General de Planificación ha iniciado la socialización de los mismos, para que las diferentes instancias universitarias realicen los aportes que sus áreas de influencia les permitan.

Siendo Guatemala un país con grandes inequidades sociales, es válido preguntarnos: ¿Qué están haciendo nuestras universidades con relación a estos grandes temas de relevancia social?, ¿cuál será su contribución en el corto mediano y largo plazo?, ¿estará su compromiso a la altura de estos tiempos? Como respuesta surge el siguiente imperativo: la Educación Superior debe ser un compromiso de Responsabilidad Social para el desarrollo de Guatemala; y los temas de calidad, pertinencia, ciudadanía, participación y democracia deben figurar prioritariamente en la agenda de las instituciones de educación superior. En este sentido Cumatz, hace la siguiente reflexión crítica:

Es evidente que la Universidad en Guatemala no ha podido hacer su revolución y que, a pesar de la inversión en capacidades, competencias y voluntades admirables, su lucha contra la ignorancia ha sido, en parte, un fracaso si tenemos en cuenta la realidad en que se encuentran las grandes mayorías del país. (Cumatz, 2002, p. 3).

Desde el punto de vista de la UNESCO, que concibe a la educación superior como bien público y al conocimiento como bien social, por lo tanto, esta debe guiar a la sociedad a la generación de conocimientos para abordar los más grandes desafío que aquejan a los grupos socialmente marginados, tales como: seguridad alimentaria, mitigación de riesgos y desarrollo seguro, administración del agua, diálogo intercultural, energía renovable, salud pública, entre otros. Por lo tanto, según Leal, "...si las universidades no participan en los

procesos y esfuerzos por liberar, a la población de tales condiciones, pueden ser instituciones de excelencia, pero estarían fallando; al compromiso real liberador y al aporte real a la justicia social” (Leal, 2017, párr. 3).

5.1.2.1 El Sistema de Investigación en la Universidad de San Carlos de Guatemala

En la página *web* de la Dirección General de Investigación, se encontró información referente al Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala (SINUSAC), se indica que este es un conjunto de elementos interrelacionados entre sí y con el medio, cuya función es la producción del conocimiento científico para la aplicación en docencia y extensión. Está integrado por tres subsistemas; el de dirección, constituido por el Consejo Coordinador e Impulsor de la investigación, (CONCIUSAC), el de coordinación, constituido por la Dirección General de Investigación, (DIGI) y el operativo constituido por los programas universitarios de investigación, los centros, institutos, departamentos y coordinaciones de investigación.

La base legal de la institucionalización del sistema de investigación dentro de la Universidad de San Carlos de Guatemala se encuentra en Acta No. 44-93, Punto Séptimo del 24 de noviembre de 1993. Acuerdo de Rectoría 495-81 del 1 de julio de 1981. Para operativizar el sistema se creó la Dirección General de Investigación, y el Consejo Coordinador e Impulsor de la Investigación. La DIGI es el órgano coordinador del Sistema de Investigación, y su finalidad es la ejecución de las directrices proporcionadas por el CONCIUSAC, así como coordinar la investigación a través de los Programas Universitarios (PUI) y la cooperación nacional e internacional.

En la mayoría de unidades académicas existen centros de investigación que agrupan a los equipos investigadores de las mismas, los directores de los centros de investigación de cada unidad académica conforman el Consejo Coordinador e impulsor de la Investigación en la

Universidad de San Carlos de Guatemala (CONCIUSAC), del cual como ya se indicó anteriormente emanan las políticas de investigación para la Universidad.

Se puede comprender más del quehacer de la DIGI en la declaración de su Misión:

Ser el órgano encargado de la coordinación del Sistema Universitario de Investigación, que gestiona y administra con efectividad y enfoque ambiental los recursos asignados para la producción y difusión del conocimiento científico.

Facilitar el fortalecimiento académico y tecnológico de las unidades del Sistema y sus investigadores.

Contribuir a la solución de problemas nacionales a través de la generación de nuevos conocimientos para aplicación en docencia y extensión. (<http://digi.usac.edu.gt/>)

La DIGI a cargo del Director de la misma, para cumplir sus funciones cuenta con la Unidad de Formación de Recursos Humanos en Investigación, la Unidad de Informática y Cómputo, la Unidad administrativa, la Unidad de publicaciones donde se ubica el Centro de Información y Documentación (CINDIGI) y la Coordinación de Programas Universitarios (PUIs), quien coordina los 12 programas que se listaron en la tabla 14, se cuenta con apoyo secretarial y tesorería. Asimismo, dentro de las funciones que realiza la DIGI se menciona la administración de un fondo para investigaciones, en la actualidad el monto disponible para financiar proyectos de investigación supera los seis millones de quetzales.

El financiamiento de proyectos se realiza a través de una amplia convocatoria, los interesados presentan sus propuestas de proyectos llenando los requisitos establecidos, después de realizar la evaluación de los mismos, los fondos son asignados.

Los Programas Universitarios de Investigación (PUI) surgieron gradualmente constituyéndose, por un lado, en el órgano operativo del CONCIUSAC y por otro, en la estrategia por medio del cual se aborda la problemática nacional. En los PUI participan los representantes o delegados de las diferentes unidades de investigación afines a la temática que abordan y se constituyen en comisiones coordinadoras, que apoyan los procesos de

evaluación y adjudicación de los proyectos de investigación. Estas comisiones coordinadoras definen las líneas prioritarias de investigación, que tienen la finalidad de orientar a los investigadores en relación a temas y ejes temáticos.

Los PUI constituyen potencialmente el medio a través del cual, la Universidad de San Carlos se vincula con el sector externo, tanto público como privado, por medio de los proyectos de investigación en ejecución, que dan lugar a convenios de cooperación y cartas de entendimiento, que permiten que los resultados de investigaciones sean utilizados para coadyuvar a la solución de problemas nacionales. Actualmente la DIGI cuenta con doce programas universitarios de investigación, a través de los que se dirige la investigación interdisciplinaria, estos programas tienen como base: a) la realidad nacional, b) las políticas de investigación de la Universidad y c) las prioridades de las unidades académicas. Esto permite el estudio para profundizar de manera sistemática en el conocimiento de los problemas que se abordan.

Tabla 15. Programas Universitarios de investigación Coordinados por DIGI

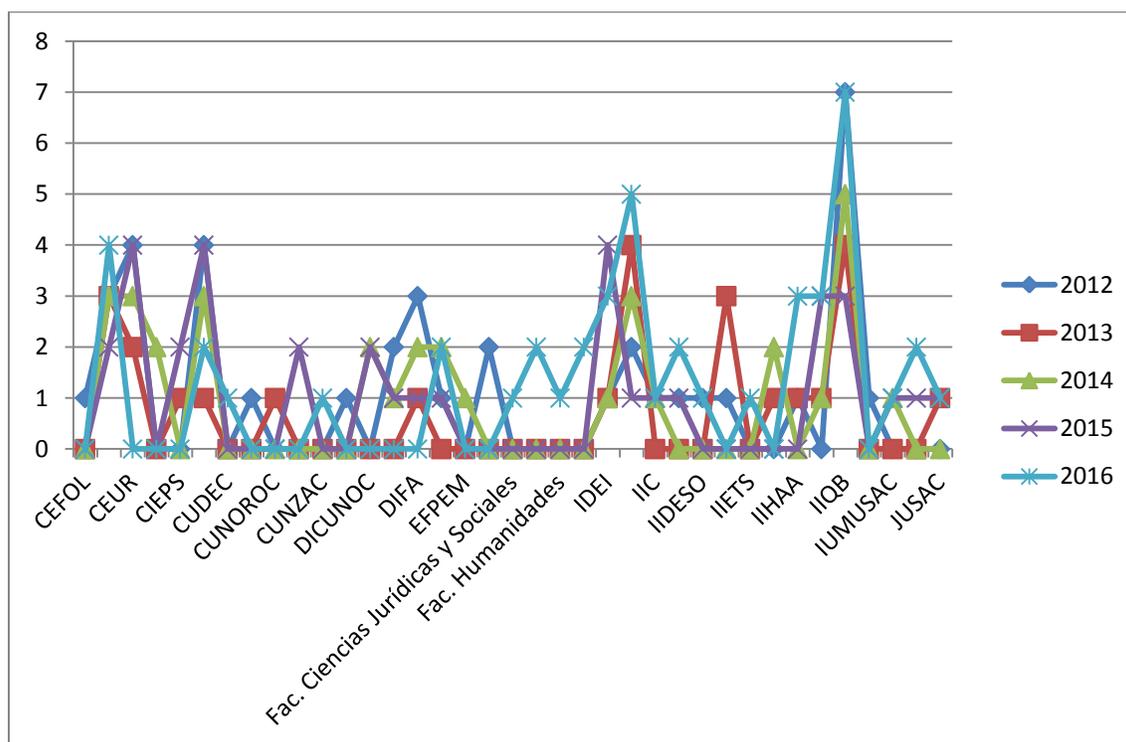
No.	Nombre del Programa Universitario de Investigación	Siglas
1	Programa Universitario de Investigación en Alimentación y Nutrición	PRUNIAN
2	Programa Universitario de Investigación en Asentamientos Humanos	PUIAH
3	Programa Universitario de Investigación en Ciencias Básicas	PUICB
4	Programa Universitario de Investigación en Cultura pensamiento e Identidad de la Sociedad Guatemalteca	PUIC
5	Programa Universitario de Investigación en Desarrollo Industrial	PUIDI
6	Programa Universitario de Investigación en Educación	PUIE
7	Programa Universitario de Investigación en Energía	PUIEN
8	Programa Universitario de Investigación en Estudios para la Paz	PUIEP
9	Programa Universitario de Investigación en Historia de Guatemala	PUIHG
10	Programa Universitario de Investigación Interdisciplinario en Salud	PUIIS
11	Programa Universitario de Investigación en Recursos Naturales y ambiente	PUIRNA
12	Programa Universitario de Investigación en Estudios de Género	PUIEG

Fuente: Elaboración propia con base a información DIGI (<http://digi.usac.edu.gt/>)

Cabe mencionar que la participación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia a través del Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas (IIQB), es bastante alta, y eso permite que también se logre una buena parte de los fondos totales asignados para investigación.

Los proyectos de la Facultad Financiados por DIGI aparecen mencionados en el grafico, bajo las siglas IIQB, ya que el Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas es el que proporciona el aval a los proyectos presentados a entidades financistas tanto universitarias como cuando van a concursos externos.

Gráfica 8. Proyectos cofinanciados en la USAC con fondos de DIGI años 2012-2016



Fuente: Elaboración propia con base a información DIGI, octubre 2017

La gráfica 8 muestra el comportamiento de los diferentes centros de investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se puede observar que algunos tienen una participación consistente durante los cinco años en cuanto al cofinanciamiento de proyectos, en cambio varios de ellos en algunos años no lograron obtener cofinanciamiento para proyectos de investigación. Según información proporcionada por Dirección General de Investigación (2017), durante el período 2012-2016 fueron cofinanciados 177 proyectos de investigación.

Los centros de investigación que durante ese período obtuvieron cofinanciamiento para el mayor número de proyectos fueron: Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas (IIQB), de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, 26 proyectos (15%); El Centro de Estudios del Mar y Acuicultura (CEMA), 15 proyectos (8%), el Instituto de Investigaciones Agronómicas y Ambientales (IIA), de la Facultad de Agronomía 15 proyectos (8 %), el Centro de Investigaciones de Ingeniería (CII), de la Facultad de Ingeniería, 14 proyectos (8 %), el Centro de Estudios Urbanos (CEUR), 13 proyectos (7 %) y el Instituto de Estudios Interétnicos (IDEI), 10 proyectos (6 %), lo cual se puede observar mejor en la siguiente gráfica.

por medio del fondo de investigación fue aprobado por el Consejo Superior Universitario en el año 1992 y el Reglamento del sistema de investigación en el año 1993. Es decir que durante más de dos décadas la USAC ha estado asignando fondos para el desarrollo de proyectos de investigación, lo cual ha sido sin duda un aporte importante para el estudio y solución de la problemática del país, o el desarrollo de conocimiento a través de las ciencias básicas y aplicadas.

La Dirección General de Investigación ha elaborado informes periódicos que dan cuenta de la situación de la investigación realizada, así como de indicadores que caracterizan los proyectos cofinanciados, sujetos investigadores que participan en el sistema, las publicaciones desarrolladas, las capacitaciones organizadas y el registro universitario de investigadores. Esta iniciativa realizada responde a la premisa "...de que la evaluación de la actividad investigadora y los estudios de productividad son de interés para todos los involucrados en la materia..." (DIGI, 2016, p. 14). Encontramos en estos informes muchos datos que son producto del diagnóstico realizado y que permiten conocer la situación de la investigación en la Universidad de San Carlos.

Los informes responden al ¿que se ha estado haciendo en la universidad en materia de investigación?, pero además de esta pregunta también hay que revisar ¿para qué se está investigando y cuanto responde esta investigación al compromiso institucional?, por el hecho de estar utilizando fondos públicos para su ejecución. La evaluación de impacto es una disciplina que es poco conocida y muy poco practicada, pero que es de mucha utilidad porque permite "...la identificación de demandantes y potenciales beneficiarios de tecnologías generables por las instituciones públicas de investigación" (Navarro. H., 2005, p. 1). La evaluación de impacto inicia desde el momento que se concibe la idea del proyecto y la trasciende hasta algunos años posteriores a su ejecución.

Bran, G. (2007), en relación a la investigación realizada en San Carlos afirma:

Medir el impacto de las investigaciones con cierto grado de precisión, es relativamente difícil, ya que en lo referente a la aceptación y uso práctico de las recomendaciones derivadas de los proyectos de investigación; solo se puede mencionar y corroborar que la aplicación de los resultados de las investigaciones se han puesto en práctica cuando los propios investigadores se

han propuesto a encontrar grupos de personas que estén directamente interesadas en hacer uso de las recomendaciones y aplicarlas para beneficio propio ó de otros grupos de usuarios que puedan beneficiarse con ellos. (p. 24)

Con esto lo que se reafirma es que como institución todavía no es una práctica común el apoyo a la divulgación y transferencia de los resultados de las investigaciones hacia los grupos interesados y que esta es una tarea que muchas veces se deja en manos del investigador, cuando deberían haber mecanismos institucionales para desarrollarla, así como para proteger la producción intelectual. Volviendo al párrafo anterior buscar beneficiarios posterior a la obtención de resultados es mucho más difícil, que si esto se considera desde la etapa inicial, de manera que los resultados lleguen oportunamente a los grupos de personas que podrían utilizarlos y lograr con esto una mayor pertinencia social de los resultados.

Para mejorar la divulgación y transferencia de resultados a grupos de interés, la Dirección General de investigación en una alianza estratégica con la Coordinadora General del Sistema de Estudios de Posgrado, inició la publicación de dos revistas Centroamericanas de Investigación y Postgrado: Ciencia Tecnología y Salud, y Ciencias Sociales y Humanidades; y además la publicación bimensual de un Boletín de Investigación y Postgrado. Los medios digitales han facilitado la divulgación de resultados, pues también el Centro de Información y Documentación de la Dirección General de Investigación (CINDIGI), es un lugar que reúne, resguarda y difunde el conocimiento generado por los proyectos de investigación de los 12 Programas Universitarios que la DIGI ha financiado.

El impacto de la investigación puede tener diferentes propósitos y esto se define en los objetivos de la misma, sin embargo la medición muchas veces se dificulta. “Cuando el resultado (impacto) se compara con los objetivos y metas del proyecto, o con los resultados de otros proyectos, es que el impacto estimado se vuelve relevante” (Navarro, H., 2005, p. 10). Para realizarlo hay que determinar costos y establecer la cadena de valor para realizar análisis de costo-beneficio y costo-efectividad. Esto puede ser una tarea un poco más fácil para proyecto de innovación tecnológica pero es mucho más difícil en proyectos con enfoque social.

La evaluación del impacto de los proyectos de investigación de manera sistematizada es un tema que ya se ha iniciado a conversar en la Dirección General de Investigación. Se encuentra en desarrollo el proyecto “Modelo para la evaluación del impacto de proyectos de investigación”, cuyo objetivo es realizar evaluaciones expost (de a 2 años de concluido el proyecto) y de impacto (3 a 5 años de concluido el proyecto), con indicadores académicos, sociales y económicos. El proyecto planteó tres fases, la primera fase con la universidad de San Carlos, la segunda con universidades de Nicaragua y la tercera con universidades de Costa Rica y Panamá.

La primera fase fue llevada a cabo en el año 2016, las otras fases no se han realizado todavía. Por lo tanto el modelo propuesto aún se encuentra en proceso de validación para su posterior sistematización, para que se pueda estar disponible y realizar rutinariamente las evaluaciones de impacto en los proyectos de investigación no solo en la Universidad Pública de Guatemala, sino que también en otras de Centroamérica. Entonces por el momento las evaluaciones de impacto de los proyectos de investigación que son financiados por la Dirección General de Investigación, de la Universidad de San Carlos de Guatemala sigue siendo una tarea pendiente, que es necesario implementar para incrementar la productividad del gasto público.

5.1.3 Contexto de la Facultad de Ciencias Química y Farmacia

La Facultad de Ciencias Químicas y farmacia es una de las 10 Facultades que imparten carreras dentro de la USAC, cada una de estas facultades con su propia organización, tienen el compromiso de cumplir los fines de la universidad y consecuentemente, planificar, desarrollar y ejecutar en forma conjunta actividades de docencia, investigación y extensión; así como también ejercer la administración académica. Estas entidades están facultadas para otorgar grados y/o títulos a nivel técnico y profesional, además muchas de ellas también cuentan con escuelas de estudios de postgrado.

Por su campo de acción, la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia la universidad la ubica dentro del Área Científico Tecnológica, a pesar que algunas de sus carreras tienen su campo de acción en área de la Salud, razón por la cual esta facultad tuvo sus orígenes en el año 1918 como parte de la facultad de Medicina, e inició su funcionamiento con los estudios de Farmacia y posteriormente fue diversificando su oferta de programas académicos, hasta alcanzar el desarrollo actual en cuanto a oferta de programas académicos de licenciaturas y maestrías.

Para el cumplimiento óptimo de los propósitos de formación profesional a nivel de licenciatura, la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala se fundamenta en el mandato que el Consejo Superior Universitario (CSU) le ha otorgado, para impartir las cinco carreras a nivel de licenciatura y 6 maestrías que actualmente se encuentran autorizadas. El soporte de sus actividades encuentra respaldo en los siguientes documentos:

- Políticas universitarias y Política de calidad de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, aprobada en el Punto Décimo, Inciso 10.3 del Acta No. 03-2018, de fecha 25 de enero del 2018.
- Cumplimiento del Plan Estratégico de la Universidad de San Carlos 2022, versión ejecutiva aprobada por el Consejo Superior Universitario, el 26 de noviembre de 2003, según punto de 4to., Acta No. 28-2003, en lo referente a lo legal y conceptual del proceso de Evaluación Institucional, que incluye la Acreditación y certificación de la USAC y sus programas académicos.
- Continuidad del Plan Estratégico 2014-2022 de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, aprobado en el Punto Octavo, Inciso 8.1.1 del Acta 39-2014, realizada el 16/10/2014.
- Documento Marco Estratégico, que orienta la definición de los planes operativos anuales.
- Normativos y Reglamentos aprobados específicamente para cada uno de los procesos y programas facultativos.

- Manual Organizacional de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, aprobado en el Punto Décimo Primero del Acta No. 33-2006, de fecha 22 de junio del 2006.
- Realización de acciones del programa Permanente de Readequación Curricular. Unidad de Desarrollo Académico. Centro de Desarrollo Educativo (CEDE). Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- Criterios de calidad educativa de las agencias acreditadoras: Agencia Centroamericana del Sector Agroalimentario y Nutricional (ACESAR) y Sistema Nacional de Evaluación de la Educación Superior (SINAES), con quienes se están realizando procesos evaluación con fines de acreditación.
- Normativos y Reglamentos aprobados específicamente para cada unos de los programas y procesos facultativos.
- Políticas universitarias
- Política de Calidad de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia aprobada en el Punto Décimo, Inciso 10.3 del Acta 03-2018 de fecha 25/01/2018.

5.1.3.1 Descripción de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia es la Unidad Académica de las Universidad de San Carlos Guatemala, encargada de formar profesionales en las áreas de Química, Química Farmacéutica, Química Biológica, Biología y Nutrición, de acuerdo a las necesidades, oportunidades y condiciones del País. Desarrolla programas de extensión y de investigación para contribuir a la solución de problemas y necesidades de la sociedad guatemalteca.

5.1.3.1.1 Misión facultativa

Ser la Unidad académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala responsable de participar en el desarrollo integral del país por medio de la formación de recurso humano en Química, Química Biológica, Química Farmacéutica, Biología y Nutrición a nivel de educación superior, y mediante la realización de investigación y extensión contribuimos sistemáticamente al conocimiento, prevención y solución de los problemas nacionales, en las áreas de nuestra competencia, con ética, conciencia ambiental y excelencia académica. (Aprobada en PUNTO 8.1 del Acta No. 30-2014)

5.1.3.1.2 Visión facultativa

Ser la Unidad Académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que cuenta con un cuerpo docente y de investigadores altamente calificados comprometidos con la docencia, investigación y extensión, que provea a la sociedad guatemalteca de profesionales con calidad humana, conciencia ambiental, espíritu de servicio, ética y actitud de trabajo en equipo, en los campos de salud, ambiente e industria, capaces de construir soluciones que ayuden a prevenir y resolver oportunamente los problemas nacionales en las áreas de su competencia. (Aprobada en PUNTO 8.1 del Acta No. 30-2014)

5.1.3.1.3 Objetivos facultativos

Según el Manual Organizacional de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia (2006, p. 11), sus objetivos corresponden a lo que se describe a continuación:

- Formar profesionales de alto nivel académico en el campo de las ciencias naturales que estén en capacidad de investigar, aprovechar mejor los recursos del país y lograr

así nuevos aportes al desarrollo científico, tecnológico y social de la población guatemalteca.

- Lograr que los graduandos contribuyan con sus conocimientos a la consecución del bienestar de la comunidad, constituyéndose en profesionales capaces de promover cambios positivos al medio, a través de un adecuado conocimiento de la realidad nacional y que, mediante su conducta ejemplar, den realce a su profesión, a la Universidad y al País.
- Graduar profesionales en los niveles Licenciatura y Postgrado, así como contribuir a través de sus labores de extensión en la formación de personal auxiliar.
- Velar por el cumplimiento de los objetivos generales de cada una de las Escuelas y Programas, administrando adecuadamente sus recursos físicos, humanos y económicos.
- Establecer programas de extensión universitaria que comprendan experiencias docentes con la comunidad y educación continua adecuadas a las necesidades y prioridades reales de la población guatemalteca.
- Impulsar programas de investigación que propendan al estudio y solución de problemas reales de la colectividad nacional, especialmente en los campos de la salud, ambiente e industria.

5.1.3.1.4 Funciones generales

Las funciones de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Según el Manual Organizacional de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia (2006, p.11), son las siguientes:

- Administrar el proceso formativo en las áreas científico-tecnológica y teórico-práctica de las carreras de Química, Química Farmacéutica, Química Biológica, Biología y Nutrición.
- Desarrollar procesos de investigación dirigidos al conocimiento de la realidad nacional.
- Desarrollar programas de extensión y servicio en el campo de las ciencias naturales, dirigidos a la filosofía, fines y objetivos de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

5.1.3.1.5 Reseña histórica

La síntesis de la reseña histórica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia que se presenta a continuación, se elaboró tomando como base el Proyecto Curricular de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia (2014, p. 7).

En Guatemala los estudios de Farmacia se inician en 1832 con la Reforma de Estudios de Medicina, con ocasión de la fundación de la Academia de Estudios, durante la administración del Doctor Mariano Gálvez; este plan incluía el estudio de la Farmacia unido al de Medicina y de la cual el primer Farmacéutico egresó en 1843. Al crearse la Universidad Nacional “Estrada Cabrera” por Decreto Legislativo Número 989 del 2 de mayo de 1918; el ejecutivo por Decreto número 741 del 21 de agosto de 1918, creó la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia, que inició sus funciones el 18 de septiembre de 1918, su primer decano fue el Doctor Rodolfo Robles. El título que se les otorgaba a los graduados era el de Farmacéutico, a partir de 1934 se modificó a título de Farmacéutico Químico.

El edificio que ocupó inicialmente la Facultad era el que ocupaba la Escuela Nacional “21 de noviembre”, pero como no reunía ninguna condición para el destino que se le había

dado, fue derribado y construido el edificio, hoy situado en la 3^a. Calle 6-47 de la zona 1, siendo Decano el Licenciado Pedro Arenales, e inaugurado el 16 de diciembre de 1928.

En 1939 se aprobó el plan de estudios profesionales, por acuerdo gubernativo del 22 de mayo de ese año. Como consecuencia de estos estudios, se iniciaron las carreras de Ingeniero Químico, Químico Agrícola y Químico Biólogo. En 1947 la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia de acuerdo con la nueva Ley Orgánica de la Universidad, emitida en el Decreto Número 325 por el Congreso de la República, cambia su nombre por el de Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, acorde con la implantación de los nuevos estudios y más en consonancia con las tres nuevas carreras que impartía. A partir de 1957 se modificó el nombre del título de Farmacéutico Químico por el de Químico Farmacéutico, que es el que prevalece actualmente.

En el Punto Séptimo del Acta 523 de sesión celebrada por Junta Directiva el 7 de octubre de 1968, se acuerda aprobar en todos sus puntos las recomendaciones hechas por el Comité de Docencia, acerca de la división organizativa de la Facultad en Escuelas. En el Acta 652 de sesión celebrada por Junta Directiva el 16 de julio de 1971, Junta Directiva acuerda la creación de cuatro Escuelas Facultativas que son: Escuela de Química, Escuela de Biología, Escuela de Química Farmacéutica, Escuela de Química Biológica.

La Escuela de Nutrición fue fundada en el año de 1965 por el Instituto Nutricional de Centroamérica y Panamá (INCAP), inició sus actividades académicas en enero de 1966 adscrita a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia con base a un convenio interinstitucional firmado por el INCAP y la Universidad de San Carlos de Guatemala, el 4 de junio de 1964.

La Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia fue creada de conformidad al Punto OCTAVO, Inciso 8.1 del Acta 15-2001 de fecha 3 de mayo de 2001 de Junta Directiva. Regula su funcionamiento con base al Normativo de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, autorizado el 5 de junio de 2003, así mismo, por el Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos

de Guatemala. A esta Escuela la corresponde ser la unidad responsable de la programación y realización de los estudios de postgrado, para ofrecer a los graduados la oportunidad de actualizar sus conocimientos, diversificar sus campos de actividad profesional, especializarse en áreas particulares de la ciencia, la técnica y las humanidades, así como contribuir a la formación de docentes e investigadores de nivel superior.

5.1.3.1.6 Organización académica

De conformidad con lo establecido en su Manual Organizacional (2006, p.12), y en concordancia con las directrices universitarias, la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia cuenta con una estructura organizacional en la cual la cadena de mando se ejecuta en sentido vertical. Para ejercer sus funciones según lo establecido en la Ley Orgánica, cuenta con una Junta Directiva integrada por el Decano quien la preside, un Secretario y cinco vocales, de los cuales dos son catedráticos, un profesional no catedrático y dos estudiantes, y además un Secretario.

A la Junta Directiva le corresponde velar por el cumplimiento de las leyes y demás disposiciones relativas a la enseñanza profesional y las funciones de: Investigación, Docencia que se refiere a impartir la enseñanza teórica y práctica de aquellas carreras de grado y postgrado que por acuerdo del Consejo Superior Universitario le han sido encomendadas; Extensión, así como la Gestión administrativa.

En la parte Académica, las carreras que imparte la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, se caracterizan por ser de pensum cerrado, desarrolladas en modalidad semestral (mínimo 16 semanas) y con un fuerte componente práctico que se desarrolla a nivel de laboratorio y otros programas formalmente establecidos a lo largo de los cinco años de formación de los futuros egresados.

Para desarrollar estas tareas, la Facultad cuenta con un Centro de Desarrollo Educativo (CEDE), que es un órgano regulador del proceso educativo y que cumple con funciones

administrativo académicas, un Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas (IIQB), cinco Escuelas encargadas de la formación profesional de las licenciaturas, Un Área Físico Matemática, un Área Social Humanística, una Escuela encargada de los estudios de Postgrados, un Programa de Experiencias Docentes con la comunidad (EDC), un Centro de Estudios Conservacionistas (CECON) y una Secretaría Adjunta que se encarga de los aspectos administrativos y financieros.

5.1.3.2 La investigación en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

En la Universidad de San Carlos la investigación es la actividad sistemática y creadora tendiente a descubrir, comprender, describir, analizar, sintetizar, interpretar y evaluar las relaciones y la esencia de los fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento con el fin de establecer principios, conceptos, teorías y leyes que orienten, fundamente y planteen soluciones a la problemática del hombre y la sociedad. Orellana expresa la siguiente opinión en relación a la ciencia e investigación de la educación superior y su influencia en la sociedad del conocimiento:

Mayor creación científica y formación de profesionales, científicos y técnicos, son rasgos relevantes de las transformaciones recientes en la educación superior a nivel global. Constituyen un insumo fundamental para la nueva economía, así como también imágenes culturales potentes de la emergencia de la sociedad del conocimiento. (Orellana, 2014, p. 6)

El Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia (IIQB) es el encargado de coordinar el Sistema de Investigación de la Facultad, el cual está integrado por docentes-investigadores y estudiantes, que conforman las 19 Unidades de Investigación, pero también participan algunos investigadores independientes. Las Unidades de Investigación se ubican estructuralmente en las Escuelas y Centros, cuentan con profesores que desarrollan proyectos de investigación en temas afines a las carreras.

El Sistema de Investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia lo conforma todo su personal académico y estudiantes, está estructurado y coordinado para su

funcionamiento por el IIQB, un Consejo Asesor y las Unidades de Investigación. Dentro de la Facultad este es el ente que genera y transfiere conocimiento científico y tecnológico en un marco integral humanístico en las áreas de Salud, Ambiente e Industria. Una de las estrategias utilizadas para ello es la Revista Científica, de la cual se publican dos números al año, tanto en versión impresa como electrónica. Dicha Revista se encuentra indexada en LILACS, Latindex, Dialnet, REDIB, DOAJ y Actualidad Iberoamericana.

El Consejo Asesor es el ente del Sistema de Investigación responsable de proponer, para su aprobación por Junta Directiva de la Facultad, las políticas para el desarrollo y fortalecimiento de la investigación en la Facultad. Está integrado por el Director del IIQB, un representante de cada Escuela y Programa que Conforman la Facultad y que pertenezca a una Unidad de Investigación, el Director de la Escuela de Estudios de Postgrado y dos asesores externos ad honorem.

Las Unidades de Investigación la constituyen los equipos o grupos de investigación formalmente constituidos, responsables de ejecutar la investigación científica y tecnológica en la Facultad; tienen su actividad en un área específica del conocimiento y desarrollan uno o más proyecto afines, utilizando óptimamente el equipo y los recursos humanos, físicos y financieros de la Facultad. Además de constituirse en los entes encargados de realizar la investigación en la Facultad, también podrán: gestionar y canalizar recursos para la realización de proyectos, permitir o facilitar recursos para la realización de tesis de grado y postgrado.

Promoverán la retroalimentación de la docencia y servicio con los resultados obtenidos, el trabajo coordinado entre las distintas Unidades de Investigación, Escuelas o Programas de la Facultad o la Universidad de San Carlos de Guatemala, propiciando el trabajo académica multi, inter y transdisciplinario, prestar servicios retribuidos de investigación al sector público y privado en el área de su competencia, actividad que deberá estar enmarcada en la legislación universitaria vigente y servicios gratuitos de investigación en caso que por su naturaleza lo ameriten. En el Normativo del IIQB se detalla que las áreas de

investigación para la Facultad son: salud, seguridad alimentaria y nutrición, ambiente y cambio climático, biodiversidad y recursos naturales e industria.

Enmarcado en estas grandes áreas de conocimiento, actualmente en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia existen 19 unidades de investigación que se listan a continuación:

- Biodiversidad, Tecnología y Aprovechamiento de Hongos (BIOTAH)
- Bioensayos
- Biología Celular
- Seguridad Alimentaria y Nutricional
- Laboratorio de Entomología Aplicada (LENAP)
- Inmunología de Enfermedades Tropicales
- Inmunología y Hematología
- Estudios Integrales sobre Alimentos Autóctonos de la Región
- Herbario BIGU
- Jardín Botánico-Herbario USCG-Index Seminum
- Conocimiento, Uso y Valoración de la Biodiversidad
- Centro de Datos para la Conservación
- Programa de Investigación y Monitoreo de la Eco-Región de Lachuá (PIMEL)
- Laboratorio de Investigación de Productos Naturales (LIPRONAT)
- Centro de Investigaciones Toxicológicas (CIAT)
- Atención Farmacéutica
- Grupo de Investigación Ambiental (GIA)
- Química Computacional
- Epidemiología y Diagnóstico Microbiológico Especializado de Enfermedades Infecciosas.

Otra entidad dentro de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia que contribuye en gran medida a las actividades de investigación es el Centro de Estudios Conservacionistas (CECON), el cual tiene como objetivos:

- Favorecer la conservación de la diversidad biológica de Guatemala mediante el manejo de un subsistema de áreas protegidas.
- Desarrollar programas de investigación científica y estudios del medio para alcanzar un mejor conocimiento del patrimonio natural guatemalteco.
- Mantener un sistema tecnológicamente actualizado de archivo, catalogación y servicio de datos para la conservación.
- Propiciar la conservación ex situ y la educación escolar como parte de la administración del Jardín Botánico universitario.
- Apoyar el desarrollo de la educación ambiental, la interpretación de la naturaleza y la divulgación de experiencias y conocimientos científicos.

Según información disponible en su página *web* (<http://cecon.usac.edu.gt/>), este Centro por mandato universitario tiene a su cargo las siete áreas protegidas del país. Su personal está compuesto por 38 personas que laboran permanentemente en las oficinas centrales y 82 que laboran en las siete áreas protegidas a su cargo, las cuales se encuentran distribuidas en diferentes regiones del país de acuerdo a lo siguiente: cuatro en Petén, una en Izabal, una en Baja Verapaz y una en Santa Rosa. Para su funcionamiento cuenta con las siguientes unidades administrativas:

- Administración y Manejo de Áreas Protegidas (Biotopo de Chocón Machacas, Biotopo del Cerro Cahuí, Biotopo Para La Conservación del Quetzal “Mario Dary Rivera”, Biotopo El Zotz-San Miguel la Palotada, Reserva Natural de Monterrico, Biotopo Laguna del Tigre, Naachtún-Dos Lagunas).

- Planificación y Estudios (DEyP).
- Centro de Datos para la Conservación (CDC),
- Jardín Botánico (Herbario, Index Seminum y Educación Ambiental).
- Administración (Asistencia Administrativa, Secretaría, Tesorería, Almacén, Servicios).

A través del estudio de las áreas protegidas se espera promover el desarrollo de actividades de investigación científica, que permitan tanto el conocimiento, conservación y manejo de aspectos de la biología de Guatemala, como el logro de su efectiva protección durante el desarrollo de los programas de uso público, recreación y turismo e interpretación y educación ambiental. El CECON es un Centro de Investigación Científica que tiene como objetivos: Realizar actividades de investigación a través de las tres siguientes unidades: Centro de Datos para la Conservación; Jardín Botánico-Herbario USCG e Index Seminum; Unidad para el conocimiento, Uso y Valoración de la Biodiversidad. Dentro de sus actividades se pueden mencionar:

- Promover y fomentar el desarrollo de proyectos de investigación científica y monitoreo a fin de conocer la ecología de las áreas que conforman el sistema de Biotopos.
- Generar la información que permita y apoye el desarrollo de los Subprogramas de Uso Público y Operación, cada uno de los Biotopos del Sistema.
- Identificar los cambios o alteraciones que ocurren en los recursos naturales y culturales de las Unidades de Conservación.
- Conocer el estado tendencias de las poblaciones de fauna y flora con énfasis en aquellas que se encuentran amenazadas de extinción o que son endémicas de cada área en particular.
- Conocer las condiciones y variaciones climáticas de las áreas bajo manejo.

- Caracterizar al visitante y determinar los patrones de visita en cada una de las Unidades del Sistema.
- Establecer nexos de cooperación con otras entidades cuyos objetivos sean comunes.

En el desarrollo de este capítulo se ha descrito el contexto de la investigación en el país a través del Consejo de Ciencias y Tecnología (CONCYT); en la Universidad a través de la Dirección General de Investigación (DIGI) y en la Facultad a través del Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas (IIQB). Cada una de estas entidades estudiadas desarrolla su proceso de investigación en el caso de CONCYT a través de 4 programas, DIGI a través de 12 programas y el IIQB a través de 19 Unidades de Investigación, estos programas y unidades se enfocan en líneas o lineamientos alrededor de los cuales se desarrolla la investigación que realizan.

Para el caso de CONCYT los programas son cuatro grandes áreas estratégicas que permitirán desarrollar y/o transferir avances tecnológicos e innovaciones a los diferentes sectores del país; generar capacidades en producción científica, tecnológica e innovación. Por medio de sub-programas nacionales de formación de capital humano con enfoque territorial; promover la investigación interdisciplinaria, multidisciplinaria y transdisciplinaria, que responda a demandas sociales y de producción para el desarrollo integral del país y estimular la difusión, promoción y apropiación social de la producción científica y tecnológica, por medio de diferentes mecanismos, asegurando que la misma llegue a todos los públicos y actores vinculados al desarrollo socioeconómico nacional.

Para DIGI los doce Programas Universitarios de Investigación fueron creados para realizar investigación en las siguientes temáticas. Alimentación y Nutrición, Asentamientos Humanos, Ciencias Básicas, Cultura pensamiento e Identidad de la Sociedad Guatemalteca, Desarrollo Industrial, Educación, Energía, Estudios para la Paz, Historia de Guatemala, Interdisciplinario en Salud, Recursos Naturales y ambiente, Estudios de Género.

Para el caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia las Unidades de Investigación se enfocan en las siguientes temáticas: salud, seguridad alimentaria y nutrición, ambiente y cambio climático, biodiversidad y recursos naturales e industria. Estas líneas de investigación de la Facultad son abarcadas plenamente por las líneas de CONCYT y DIGI, lo cual permite la participación de la misma en las convocatorias de presentación de proyectos que éstas realizan.

Se puede observar que la amplitud de las líneas de trabajo es muy diferente para cada una de estas entidades. El campo de acción es mucho más acotado para la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia que para la Universidad (DIGI) y para el CONCYT. Esto es normal que ocurra así, ya que en el caso de la Universidad debe ofrecer oportunidad a todas las áreas de formación que se dan dentro de la misma, es decir ciencias básicas, técnica, salud y ciencias sociales. El CONCYT por su parte está enfocado en procesos macro que den oportunidad a la universidad pública y las privadas, las entidades gubernamentales y no gubernamentales, públicas y privadas del país que deseen participar en el proceso de investigación, para contribuir al desarrollo.

La capacitación y formación de investigadores es un aspecto que es común para las tres entidades estudiadas y que participan en procesos de investigación del país; Pero aunque todas lo hacen, esto aún no es suficiente. El informe *Global Observatory of Science, Technology and Innovation Policy Instruments (GO-SPIN)* Volumen 6, de la Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura (UNESCO), indica:

...En Guatemala, el número de científicos/as por millón de habitantes es 6 y 262 veces más pequeño que el promedio en América Latina y en los países desarrollados, respectivamente, (...) no solo tiene un número muy reducido de investigadores/as, su principal limitación es el exiguo número de titulados de grado y posgrado que se gradúa anualmente, tanto en ciencias exactas y naturales, como en ingeniería y tecnología. (UNESCO, 2017, p. 7)

Por lo tanto la formación de investigadores debe ser un aspecto al que en general en el país y en particular en la Universidad de San Carlos y en la Facultad de Ciencias Químicas y

Farmacología, se le debe dar mucho empuje y asignar recursos, para lograr mayores y mejores resultados de los procesos de investigación que se realizan.

5.1.3.3 La Docencia en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

La docencia, es la actividad desarrollada en la Universidad orientada hacia la búsqueda, comprensión, interpretación, aplicación y divulgación del conocimiento científico, tecnológico, humanístico, por medio de la planificación, organización, dirección, ejecución y evaluación del proceso educativo. Esta actividad la realiza la Facultad por medio de cinco escuelas encargadas de formar profesionales en el grado de Licenciado:

- Química
- Química Biológica
- Química Farmacéutica
- Biología
- Nutrición

Las carreras que imparte la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia a nivel de Licenciatura, son desarrolladas en 10 semestres; simultáneamente a los cursos del pensum, el estudiante realiza prácticas en el programa de Experiencias Docentes con la Comunidad, en los subprogramas que para cada carrera se tienen disponibles, luego de obtener el cierre de pensum, realizan seis meses de Ejercicio Profesional Supervisado y culminan los estudios con un trabajo de graduación. Los meses de junio y diciembre, según reglamento universitario, son otorgados como períodos vacacionales para el personal académico de la Facultad. Dichos meses son utilizados para desarrollar cursos de avance o de nivelación, organizados a través de Escuelas de Vacaciones, las cuales se rigen por su propio normativo de programa autofinanciable.

La Escuela de Química es la responsable de formar profesionales Químicos por medio de un pensum de estudios que incluye 48 cursos, 36 semanas de Experiencias Docentes con la

Comunidad y 27 semanas de Ejercicio Profesional Supervisado. Cuenta con 27 Profesores de cursos, y un profesor supervisor de Experiencias Docentes con la Comunidad y de Ejercicio Profesional Supervisado. Es la encargada de brindar los cursos de Química General, Análisis Inorgánico, Química Orgánica para los estudiantes de todas las carreras de la Facultad, y cursos de Fisicoquímica y análisis Instrumental para las carreras de Química Farmacéutica y Química Biológica.

La Escuela de Química Biológica, de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, es la responsable de formar profesionales Químicos Biólogos por medio de un pensum de estudios que incluye 55 cursos, 47 semanas de Experiencias Docentes con la Comunidad y 27 semanas de Ejercicio Profesional Supervisado. Cuenta con 18 Profesores de cursos, 11 profesores supervisores de Experiencias Docentes con la Comunidad y 1 supervisor de Ejercicio Profesional Supervisado. Como parte de sus actividades académicas, brinda los cursos de Bioquímica y Microbiología para todos los estudiantes de las diferentes carreras de la Facultad.

La Escuela de Química Farmacéutica es la encargada de formar profesionales Químicos Farmacéuticos por medio de un pensum de estudios que incluye 55 cursos, 34 semanas de Experiencias Docentes con la Comunidad y 27 semanas de Ejercicio Profesional Supervisado. Para desarrollar el pensum de estudios cuenta con 16 profesores de cursos, 4 profesores supervisores de Experiencias Docentes con la Comunidad y 1 supervisor de Ejercicio Profesional Supervisado.

La Escuela de Biología es la encargada de administrar la formación de profesionales en Biología con una malla curricular conformada por 52 cursos, 1040 horas de Experiencias Docentes con la Comunidad y 27 semanas de Ejercicio Profesional Supervisado. También es la encargada de impartir los cursos de Biología General a los estudiantes de primer año de las cinco carreras de la Facultad, en cada semestre. Cuenta con 23 profesores titulares que imparten los cursos, 2 profesores titulares que fungen como supervisores de Experiencias Docentes con la Comunidad y 1 profesor titular que funge como supervisor del Ejercicio Profesional Supervisado.

Desde el 2016, la Escuela de Biología diseña la Maestría en Ciencias en Gestión de la Diversidad Biológica (GDB) como un programa de estudios de posgrado estratégico, el cual ya fue aprobado y se encuentra en la fase final de implementación.

La Escuela de Nutrición es la encargada de formar profesionales Nutricionistas, por medio de un pensum de estudios que incluye 47 cursos, 26 semanas de Prácticas Integradas y 27 semanas de Ejercicio Profesional Supervisado. Cuenta con 16 Profesores de cursos, 3 profesores supervisores de Prácticas Integradas y 2 supervisores de Ejercicio Profesional Supervisado.

El Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas (IIQB) también participa en el desarrollo del pensum de las cinco carreras de la Facultad ya que, a través de la Unidad de Informática y Biometría brinda tanto los cursos de Bioestadística a estudiantes de las cinco carreras; y la asesoría estadística que requieren los proyectos de investigación en los cursos y proyectos de trabajos de graduación de los estudiantes de la Facultad.

Como actividades de extensión para la formación de los investigadores, anualmente se organiza la feria científica, diplomado de actualización científica, diplomado jóvenes investigadores, el ciclo de conferencias y la jornada científica sobre temas relacionados con investigación.

Para cumplir con sus objetivos el IIQB, cuenta con seis profesores titulares, un Auxiliar de Cátedra y tres Auxiliares de Investigación. Cuenta con un Consejo Asesor, cuyos integrantes son designados por la Junta Directiva de la Facultad.

El Área Social Humanística, es la encargada de desarrollar los cursos de Metodología de la Investigación, Filosofía de la Ciencia y Sociología, que se sirven en los dos primeros años de todas las carreras de la Facultad. Esta Área prepara al estudiante para iniciarse en la investigación científica y los cursos de Sociología permiten acercarlo a la realidad nacional,

a través del estudio de los problemas sociales más relevantes de la historia del país. Para ello, cuenta con 6 profesores en el primer semestre y 4 profesores en el segundo semestre.

El Área Físico matemática es la encargada de desarrollar los cursos de Matemática y Física que se sirven en los dos primeros años de todas las carreras de la Facultad, contribuyendo con ello al desarrollo del pensamiento lógico-matemático necesario para la investigación de las ciencias naturales. Para ello, cuenta con 6 profesores y cuatro auxiliares de cátedra.

Los datos presentados en cuanto a número de profesores por Escuelas y Programas, incluyen profesores titulares y algunos interinos. Según el Departamento de Evaluación del Personal Académico (DEPA) de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la Facultad cuenta con 139 profesores Titulares. La información en cuanto a estudios de Posgrado de los Profesores Titulares en la Universidad se incluye a continuación.

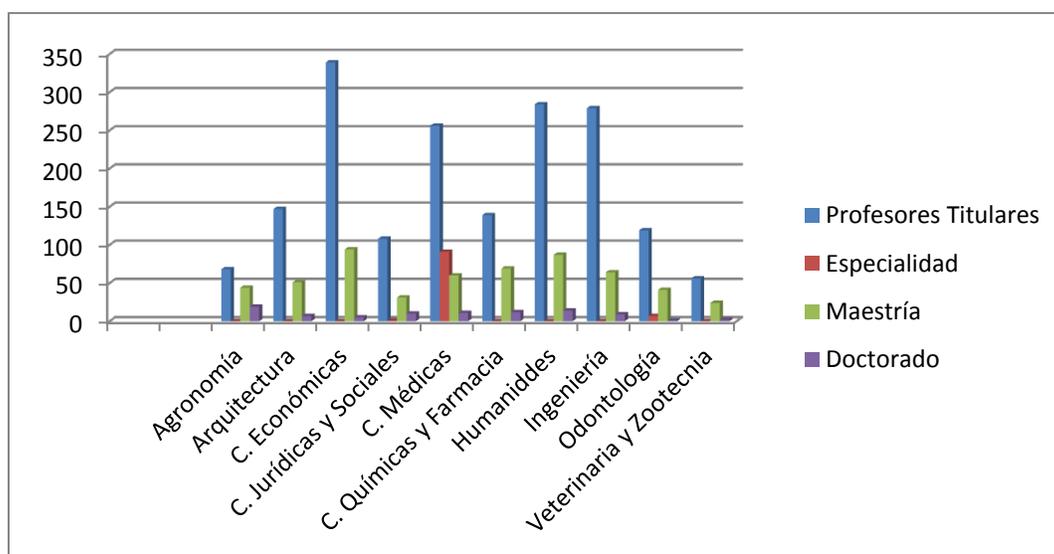
Tabla 16. Profesores titulares facultades USAC con estudios de posgrado

Facultad	No. Prof. Titular	Especialidad		Maestría		Doctorado		Total Posgrado	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Agronomía	68			44	65	19	28	63	93
Arquitectura	147			51	35	7	5	58	39
C. Económicas	339			94	28	5	1	99	29
C. Jurídicas y Sociales	108			31	29	10	9	42	39
C. Médicas	256	91	36	60	23	11	4	162	63
C. Químicas y Farmacia	139			69	50	12	9	81	58
Humanidades	284			87	31	14	5	101	36
Ingeniería	279			64	23	9	3	73	26
Odontología	119	7	6	41	34	1	1	49	41
Veterinaria y Zootecnia	56			24	43	2	4	26	46
Totales	1795			565	31	90	5	754	42

Fuente: Elaboración propia con base a información de DEPA, USAC, 2018.

Según los datos de la tabla 16, la caracterización del personal académico de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia en cuanto a estudios de posgrado es un 50% para estudios de Maestría y 9 % para estudios de Doctorado, del total de profesores de la Facultad el 58 % cuenta con estudios de posgrado. Dentro de la Universidad esta tasa la ubica en la tercera posición, después de la Facultad de Agronomía y de Medicina, quienes ocupan respectivamente la primera y segunda posición de la Universidad, lo cual se puede apreciar en la siguiente gráfica.

Gráfica 10. Profesores titulares de las facultades de la USAC con estudios de posgrado



Fuente: Elaboración propia con base a información de DEPA, USAC, 2018.

El currículo de las carreras de la Facultad contribuye a la formación de investigadores. En ese sentido la línea de formación incluye los cursos de metodología de la investigación y filosofía de la ciencia en el primer año. En el segundo y tercer año el currículo incluye cursos de Bioestadística y más adelante cursos de seminario de investigación. Aunque existe esta línea de formación, también se puede decir que la actividad de investigación

dentro de la Facultad es un eje transversal del currículo, porque casi en todos los cursos se refuerza y como parte de las tareas ya sea de los cursos y de los laboratorios se solicita reportes y/o trabajos de investigación que van desarrollando esta competencia.

Con esto se prepara al estudiante para que en su evaluación terminal previo a obtener el título de grado de Licenciado, elabore y presente un trabajo de investigación inédito. Por lo tanto la evaluación terminal es otro componente importante que contribuye a la producción de investigación científica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

Para la Licenciatura este trabajo puede ser una tesis, un proyecto de investigación o seminario de investigación que los realiza incorporándose a una unidad de investigación, la tesis y el proyecto se realiza de forma individual en cambio el seminario se realiza en forma grupal. También se tiene la posibilidad de realizar una monografía científica que es un trabajo de investigación documental, que en general versa con profundidad, sobre un único y bien delimitado tema, posee estructura lógica y características de originalidad y universalidad científica, en el cual se emplea como fuente la bibliografía y como método la búsqueda y el análisis bibliográfico.

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia también cuenta con la Escuela de Estudios de Postgrado, quien en su página *web* (<https://controlacademicoeepccqfar.usac.edu.gt/>), presenta información de su quehacer. Esta es la encargada de formar profesionales en el grado de Maestros en Ciencia o en Arte. Esta escuela está integrada por la Dirección de la Escuela de Postgrado, y coordinadores de cada una de los programas de Maestría que se brindan. Actualmente la oferta de estudios de Postgrado es la siguiente:

- Maestría en Administración Industrial y Empresas de Servicios, (MAIES)
- Maestría en Gestión de la Calidad con Especialidad en Inocuidad de Alimentos,(MAGEC)
- Maestría en Alimentación y Nutrición, (MANA)

- Maestría Multidisciplinaria en Producción y uso de Plantas Medicinales (MUPLAM)
- Maestría Regional en Seguridad Alimentaria y Nutrición, (MARSAN)
- Maestría en Microbiología de Enfermedad Infecciosas, (MAENFI)

De los postgrados que se imparten algunos son específicos para egresados de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y otros son multidisciplinarios, por lo tanto, la formación en investigación que poseen los estudiantes al ingresar al mismo, puede ser de mayor o menor profundidad. Algunos postgrados son en Ciencia en donde la exigencia del trabajo de graduación es mayor porque es una tesis; en cambio para los postgrados en Arte, la exigencia es distinta, porque el trabajo de graduación es una propuesta innovadora, práctica, fundamentada en aspectos teóricos y experiencias previas, con aplicación en el corto plazo para resolver un problema concreto y sin pretensiones de generalización.

La formación del estudiante para el trabajo de investigación que se hace previo a la graduación, se realiza en ambos tipos de postgrados a través de cursos de estadísticas y seminarios. Para el caso de los postgrados en Arte son dos seminarios en los últimos dos trimestres de formación y el objetivo es que con estos seminarios se defina el proyecto, se inicie la investigación con los respectivos acercamientos al campo, de manera que al cerrar cursos solo se dediquen a elaborar el informe final y que no se retrase mucho tiempo la graduación.

Los Postgrados en Ciencia tienen además de la estadística curso de metodología de la investigación científica y tres seminarios de tesis. Los egresados de estos postgrados deben además escribir un artículo científico, para publicarlo en la revista científica de la Facultad, que es editada y publicada por el Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas.

5.1.3.4 La extensión en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

En la universidad la extensión es la actividad orientada a la aplicación del conocimiento científico tecnológico y humanístico hacia la solución de los problemas y satisfacción de las necesidades de la sociedad guatemalteca, vinculada a los procesos de docencia y/o investigación. La Universidad procurará la mayor extensión de sus enseñanzas en provecho de la cultura general de la nación, por medio de la extensión universitaria que se realizará en las tres direcciones: Cultura elemental, Cultura media, Cultura superior.

En el plano de la cultura superior, la Universidad debe fomentar el cultivo y divulgación de las más altas actividades del espíritu: científicas, técnicas, filosóficas y artísticas. Todas las Escuelas de la Facultad desarrollan actividades de extensión a través de diferentes unidades.

La Escuela de Química realiza actividades de extensión y servicio a través de la Unidad de Análisis Instrumental (UAI), el Laboratorio de Investigación Química Ambiental (LIQA) y el laboratorio de Monitoreo del Aire; así también a través de su participación en el Comité Organizador de las Olimpiadas Nacionales de Ciencias, de las Olimpiadas Centroamericanas y del Caribe de Química; y en las Olimpiadas Iberoamericanas de Química.

La Escuela de Química Biológica desarrolla actividades de extensión y servicio a través del Laboratorio Clínico Popular, el Laboratorio de Análisis Físicoquímicos y Microbiológicos, el Laboratorio Escuela ubicado en el Hospital General San Juan de Dios, e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), el Laboratorio Microbiológico de Alimentos, el Laboratorio Microbiológico de Referencia (LAMIR) y el Laboratorio de Micología.

La Escuela de Química Farmacéutica desarrolla extensión y servicio a través del Laboratorio de Producción de Medicamentos (LAPROMED), el Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos (CEGIMED), y el Centro de Información y Asesoría Toxicológica (CIAT).

La Escuela de Biología realiza actividades de extensión, servicio e investigación en la Estación Biológica en la aldea Santa Lucía Lachuá, Alta Verapaz, y en el Museo de Historia Natural ubicado en la zona 10 de la ciudad capital, el cual ejecuta el programa de extensión educativa en la temática ambiental.

La Escuela de Nutrición desarrolla actividades de extensión y servicio a través del Centro de Asesoría de Alimentación y Nutrición (CEAAN) ubicado en el edificio de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la zona 1 capitalina.

El Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad (EDC) de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y su reglamento fueron creados por la Junta Directiva de la Facultad el 26 de septiembre de 1974. Este programa administra y coordina las experiencias docentes con la comunidad que realizan los estudiantes de cada una de las carreras de la Facultad, las cuales incluyen:

- Experiencias Docentes con la Comunidad (EDC), que son las prácticas de extensión integradas por actividades de docencia, servicio e investigación, que se realizan conforme a los planes de estudios de cada carrera de la Facultad.
- Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), el cual es la práctica final de extensión que realizan todos los estudiantes.

Para realizar las prácticas de EDC y de EPS, se cuenta con cinco supervisores de EPS, 18 supervisores de EDC, un auxiliar de cátedra II y seis profesionales de laboratorio I; se atienden 14 subprogramas de prácticas de EDC y seis subprogramas de prácticas de EPS, orientadas hacia los campos de la Salud, Nutrición, Industria, Ambiente y Biodiversidad.

Dentro de las funciones de este programa se pueden mencionar:

- Promover la integración de la Universidad con la Sociedad Guatemalteca, a través de procesos continuos de experiencias de servicio desarrolladas con estudiantes de las cinco carreras de la Facultad.
- Contribuir a transformar el ambiente biológico, físico y socio-cultural del país.
- Evaluar constantemente el quehacer de la Facultad, y proponer modificaciones que orienten y mantengan el nivel de excelencia académica.
- Mantener una vinculación permanente con cada Escuela de acuerdo a las particularidades y necesidades propias de cada una, a través de actividades que contribuyen a actualizar el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Vincular a los estudiantes con la comunidad, en respuesta a las demandas del mercado de trabajo profesional, de la sociedad y del desarrollo científico-tecnológico, a nivel nacional, regional e internacional.

Las Experiencias Docentes con la Comunidad (EDC) constituyen actividades de docencia, investigación y servicio de los currículos de estudios, mediante las que profesores y estudiantes trabajan fundamentalmente en equipos multidisciplinarios, abordan y resuelven problemas concretos del ejercicio de las respectivas profesiones con el ambiente nacional.

Las EDC se desarrollan en todas las etapas de los currícula de estudios, ya que se inician con actividades de corta duración y conforme se avanza en la carrera van siendo de mayor duración y complejidad, hasta culminar con el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS). Para su funcionamiento cuenta con un Director y Profesores Supervisores y personal administrativo que contribuye al desarrollo de sus actividades.

Este programa de EDC, está integrado por cuatro unidades de docencia productiva: Laboratorio Clínico Popular (LABOCLIP); Laboratorio de Producción de Medicamentos (LAPROMED), que cuenta con una planta de sales de rehidratación oral y Laboratorio de líquidos y semisólidos; Laboratorio de Análisis Físicoquímicos y Microbiológicos (LAFYM) y Laboratorio de Control Microbiológico de Alimentos (LCMA). La duración de las prácticas de EDC varía entre 24 y 47 semanas según la carrera y 27 semanas para el EPS, que incluye una semana de traslape.

Estas unidades son muy valoradas por la sociedad por los servicios que prestan, ya que son de alta calidad y aunque los servicios son cobrados, el costo está muy por debajo de la media del mercado, por lo que diariamente atienden una gran demanda de usuarios.

El Programa de Experiencias con la Comunidad, el Centro de Estudios Conservacionistas, así como el resto de unidades de extensión de las Escuelas de la Facultad también contribuyen en la formación de la competencia investigadora de los estudiantes, así como en la producción de investigación. Ya que todas reciben estudiantes que se integran a las mismas ya sea en la etapa de EDC o de EPS; y contribuyen dentro de ellas a la ejecución de proyectos de investigación, por lo tanto se enfatiza nuevamente, que la investigación es un eje transversal del currículo de las carreras y se forma al futuro profesional para el planteamiento de preguntas relacionadas con la problemática real del país, en las líneas definidas como prioritarias para la Facultad.

5.2 Elaboración del estudio de caso

El estudio de caso fue el método que se utilizó para el trabajo de campo desarrollado en la fase empírica de la investigación. Este capítulo se elaboró para describir el contexto del estudio de caso y para construir el estudio de caso.

En cuanto a la calidad de los resultados obtenidos por el método de estudio de caso, algunos autores han expuesto que este método presenta debilidades, en este sentido Yin, propone:

...adicionalmente el protocolo del estudio de caso como principal instrumento para asegurar la objetividad del mismo, tanto en función de su fiabilidad como de su validez. Por lo tanto este constituye la guía de los procedimientos que deben realizarse durante la fase de obtención de la evidencia y contiene los siguientes elementos:

- Semblanza del estudio de caso
- Preguntas del estudio de caso
- Procedimientos a ser realizados
- Guía del reporte del estudio de caso. (Yin, como se citó en Martínez, 2006, p. 180)

Para el diseño del estudio de caso, siguiendo la recomendación expuesta por Yin, se construyó el protocolo de estudio de caso, el cual se incluyó en el anexo No. 3 de éste documento.

Según el Banco Interamericano de Desarrollo BID, “La elaboración del Estudio de Caso comprende los siguientes pasos: Diseño del Estudio de Caso, Recopilación de la información, Análisis de la información, Redacción del informe y Diseminación” (BID, 2011, p. 2). En este capítulo se incluye el diseño del estudio de caso y en la Parte III del documento se presenta el informe de resultados obtenidos como producto de la recopilación y el análisis de la información del estudio de caso.

5.2.1 Diseño del estudio de caso

El estudio de caso resultó de utilidad para el desarrollo de esta investigación, porque la pertinencia social de la educación superior es un fenómeno contemporáneo que debe ser analizado en el contexto de la realidad donde este ocurre, por lo tanto el tema es de mucha relevancia actualmente y que ha sido muy poco estudiado como caso práctico. El estudio se realizó enfocado a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que es una institución educativa inmersa en el contexto guatemalteco,

el cual se realizó para comprender la realidad social del fenómeno de la pertinencia de este caso concreto.

El Banco Interamericano de Desarrollo, afirma:

El diseño es el plan de acción a seguir, donde se especifican y estandarizan la orientación y el enfoque de Caso, los procesos de recolección y análisis de la información con el fin de conferir mayor fiabilidad y validez al Caso. En este paso se establecen: antecedentes, propósito, preguntas de reflexión, la unidad de análisis, los métodos e instrumentos de recolección de la información y los métodos para analizar e interpretar la información. (BID, 2011, pp. 2-4)

El Banco Interamericano de Desarrollo indica que en el diseño del estudio de caso se deben incluir los siguientes aspectos:

- Antecedentes
- Propósitos
- Preguntas de reflexión
- La unidad de análisis
- Los métodos e instrumentos de recolección de información
- Los métodos para analizar la información

5.2.1.1 Antecedentes del caso de la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

La Facultad de Ciencia Químicas y Farmacia arribo en el 2018 a su centenario de fundación, este largo recorrido de la institución enfocada a la formación de recurso humano del nivel terciario del área científica-tecnológica, le ha permitido a través de sus funciones de investigación, docencia y extensión, cumplir con su función social realizando intervenciones para contribuir a la solución y prevención de problemas en las áreas de salud, industria y ambiente. En lo que respecta a Extensión y Servicio, la Facultad cuenta con el Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad (EDC), que es el más amplio

de toda la Universidad de San Carlos de Guatemala, ya que todas las carreras cuentan con, al menos, un programa de Extensión y Servicio.

La investigación es otra función básica que en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia ha sido desarrollada con alto grado de profesionalismo, logrando situarse por encima de otras facultades de la Universidad de San Carlos y de otras instituciones del país incluyendo universidades privadas, en lo que a cofinanciamientos para ejecución de proyectos se refiere. Según datos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, esta Facultad ha recibido de esta entidad en el período 2012-2016, 13.5 millones de quetzales para cofinanciamiento de proyectos de investigación.

La Dirección General de Investigación (DIGI), reporta que durante este mismo período de tiempo (2012-2016), dentro de la Universidad de San Carlos, esta Facultad, es a quien se le ha cofinanciado el mayor número de proyectos. Los investigadores de la Facultad tienen reconocimiento nacional e internacional por los aportes realizados, se pueden mencionar al Licenciado Armando Cáceres por sus estudios de las plantas medicinales, el Dr. Oscar Manuel Cóbar por sus investigaciones químicas de productos minerales y marinos y la Dra. Carlota Monroy por su contribución al Programa nacional de control del vector de la enfermedad de chagas. Los tres egresados se han hecho acreedores de la Medalla de Ciencia y Tecnología. Estos y otros casos, son ejemplos de investigaciones realizadas que han logrado una alta pertinencia social.

Los resultados tanto de extensión como de investigación que la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia ha logrado, demuestran en cierta forma la pertinencia social que esta Facultad tiene, como producto de sus acciones institucionales y su relación con el contexto, es decir la sociedad. Sin embargo el liderazgo más claro que esta Facultad posee es su participación en los procesos de investigación, esa fue la razón por la cual se decidió realizar este proyecto como un estudio de caso, considerando como principal característica la investigación que esta Facultad ha desarrollado a lo largo del tiempo.

En el estado del arte realizado para la presente investigación, se logró determinar que no existen antecedentes relacionados con el estudio formal de la pertinencia social de la Educación Superior en Guatemala, ya que este tema no ha sido estudiado como caso empírico en el contexto guatemalteco. Solamente se ubicaron dos ponencias, una presentada en un encuentro académico local y la otra en un congreso internacional; y otras más informales como publicaciones en blog, diario local y una página *web*. Estos documentos analizaron u opinaron sobre el tema de la pertinencia social de la educación. Si se ubicaron antecedentes de otros países de la región tales como México, Colombia y Venezuela.

También es importante mencionar que desde el 2002 la Facultad se encuentra inmersa en procesos de autoevaluación de la calidad con fines de acreditación, que progresaron lentamente, pero en los últimos tres años se han tenido avances significativos y hoy en día los procesos de autoevaluación ya concluyeron, dos carreras se encuentran acreditadas y las otras tres se espera que sean acreditadas en el transcurso del año 2018. Derivado de estos procesos a principios de este año se aprobó la Política de Calidad. Por lo tanto la cultura de la mejora continua se ha institucionalizado y se espera que todos los procesos facultativos sean mejorados y entre ellos la investigación no es la excepción, siendo la pertinencia social uno de los referentes de la misma.

Esta investigación resultó ser la oportunidad propicia para aportar a un vacío de conocimiento, que actualmente se tiene en el estudio de la pertinencia social de la educación superior en Guatemala.

5.2.1.2 Propósito del caso de la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Química y Farmacia

Como se mencionó en los antecedentes del caso, aunque se cuenta con indicios de que la investigación que se realiza en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia posee cierto

grado de pertinencia social, no se han realizado estudios, que den cuenta de la valoración de la pertinencia social de los productos obtenidos en la investigación que se ha realizado.

El Banco Interamericano de Desarrollo (2011), afirma:

El propósito define el para qué del Estudio de Caso, es decir, cuál es el objetivo de hacer el Caso en función de los aprendizajes que se desean extraer del mismo, del contexto, y de los posibles destinatarios y usos de la esa información. Es también el por qué o la justificación del Caso, es decir, por qué amerita invertir tiempo y recursos en analizar un proceso o experiencia en particular. (p. 3)

Evaluar la pertinencia social de la Facultad que más proyectos ejecuta dentro de la Universidad de San Carlos y la que más cofinanciamiento recibe en el país, se consideró como un hecho en principio muy interesante y además prometedor de conocimiento. Lo cual es muy beneficioso no solo para la misma institución, sino que para el contexto en el que estos procesos se desarrollan. Es importante que la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia conozca el grado de pertinencia social que de ella se percibe actualmente a través de sus productos de investigación, para definir la línea de acción estratégica a seguir en el futuro para aumentar la calidad y pertinencia de los mismos, con el objetivo de sumar a los procesos de mejora continua que ya se han iniciado.

El quehacer de una institución se encuentra plasmado en su misión y visión, esta es la ruta que la orienta y sobre la cual se enmarcan sus acciones, las cuales derivan en políticas, proyectos y programas que al ser ejecutados mediante una efectiva planificación, hacen realidad el desarrollo deseado. Todo esto se logra a través de la herramienta de planificación estratégica, que toma en cuenta las situaciones y aspectos internos y externos de la institución y tiene alcance en el corto, mediano y largo plazo. Analizar la misión y visión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y contrastarla con la realidad social fue un ejercicio muy valioso, ya que retroalimentó respecto a su formulación y percepción y permitió dar sugerencias importantes.

La percepción de los investigadores involucrados en los procesos de investigación desde diferentes roles, considerados en la selección de la muestra, permitió conocer diferentes tipos de experiencias. Los investigadores directamente involucrados en los procesos son quienes conocen mejor la realidad y la historia de la que se ha hecho, porque les ha tocado vivirlo, algunos de ellos con un largo tiempo recorrido, otros con un mediano o corto período de tiempo en la investigación de la Facultad, permitió tener un balance en la riqueza y percepción de los puntos de vista, muy importante para el ejercicio de triangulación de los resultados obtenidos en las entrevistas realizadas.

Para que la investigación realizada tenga impacto en la sociedad requiere un alto grado de vinculación universidad sociedad, muy buenos mecanismos de transferencia de los resultados hacia los grupos interesados, sean estos académicos que puedan recrear el conocimiento o bien usuarios que se apropien del mismo y lo utilicen para resolver un problema concreto, lo cual da como resultado un aumento del valor social del conocimiento. Fue importante entonces examinar el grado de vinculación y el valor social de los conocimientos producidos en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

Con el estudio de caso realizado se revisaron los aspectos mencionados y se determinó que en todos ellos existe una oportunidad de mejora, por lo tanto se elaboró una propuesta que considera la gestión estratégica de la pertinencia social, como mecanismo para mejorar la valoración de pertinencia social de los procesos y productos de investigación que actualmente posee la institución.

5.2.1.3 Preguntas de reflexión del caso de la pertinencia social de la educación superior en Guatemala

Las preguntas que originaron la reflexión del estudio de la pertinencia social de la educación superior en Guatemala, enfocada como caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, fueron aquellas que ayudaron a responder lo que se deseaba conocer, algunas fueron de carácter general y otras específicas, estas se describen a continuación:

- ¿Cuál es el estado del arte de la Pertinencia Social de la Educación Superior en el contexto internacional, regional y local?
- ¿Qué referentes teóricos pueden fundamentar el estudio de la pertinencia social de la educación superior?
- ¿Cómo se puede valorar la pertinencia social de una institución de educación superior en el contexto guatemalteco?
- ¿Por qué es importante realizar estudios de pertinencia social de la educación superior y cuál es su relación con la calidad educativa?
- ¿Cuál es el resultado de contrastar la misión y visión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia con la realidad social, como perciben los actores sociales su definición, se sienten identificados con la misma, tienen alguna recomendación al respecto?
- ¿En qué medida la vinculación universidad-sociedad aumenta el valor social de los conocimientos producidos y la pertinencia social de la institución?
- ¿Cómo se puede mejorar la transferencia de los conocimientos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia a la sociedad, que estrategias se pueden implementar?
- ¿La gestión estratégica de las Instituciones de educación superior contribuye a mejorar su pertinencia social?
- ¿Que se propone para mejorar los resultados actuales de pertinencia social de los procesos y productos de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?

5.2.1.4 La unidad de análisis para el caso de la pertinencia social de la educación superior en Guatemala

El estudio de la pertinencia social de la educación superior en Guatemala, se realizó estudiando como unidad de análisis a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que es a su vez la única Universidad pública del país. Para la comprensión de los procesos de investigación que esta Facultad realiza se consideró importante, al inicio del capítulo describir ampliamente el contexto de la investigación a nivel de país, el contexto de la Universidad de San Carlos y el de la Facultad, ya que los procesos de investigación que la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia realiza, están íntimamente relacionados con estas otras dos instancias; por lo que debía ser analizada de manera integral.

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia dentro de la Universidad de San Carlos, se considera como una Facultad pequeña si se compara con otras, sobre todo las del área social. Actualmente cuenta con 139 profesores titulares, 21 profesores interinos y 45 auxiliares de cátedra. El número de estudiantes inscritos ha sido bastante estable y oscila alrededor de 2000, cada año ingresan alrededor de 225 nuevos estudiantes y el promedio de graduación de los últimos 10 años es de 168 nuevos profesionales distribuidos por carreras así: 7 de Química, 56 de Química Biológica, 53 de Química Farmacéutica, 12 de Biología y 21 de Nutrición.

Según datos proporcionados por el Departamento de Evaluación y Promoción del Personal Académico (DEPA), de los 139 profesores titulares de la Facultad, 69 han realizado estudios de Maestría y 12 han realizado estudios de Doctorado, lo que hace un total de 81 profesores con estudios de posgrado, es decir que un 58% de los profesores titulares cuentan con estudio de posgrado. Dentro de la Universidad esta es una tasa alta, que solo la supera la Facultad de Agronomía con 93% y la Facultad de Ciencias Médicas con 63%.

El Registro Universitario de Investigadores (RUI), es un catálogo de investigadores de Guatemala, desarrollado por la Dirección General de Investigación (DIGI) de la

Universidad de San Carlos, en el cual se pueden inscribir profesionales de todas las áreas del conocimiento que desarrollan o desean desarrollar investigación. Según este registro, actualmente de todas las unidades académicas de la universidad suman 612 investigadores; 22 son profesores del posgrado, 284 profesores interinos y 306 profesores titulares. Las unidades académicas que más investigadores registrados tienen son Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia 86 (14.0%), Facultad de Ingeniería 62 (10.1%), Facultad de Ciencias Médicas 32 (5.2%), Facultad de Agronomía 28 (4.6%), Centro Universitario de Occidente 26 (4.2%) y Escuela de Ciencia Política 26 (4.2%).

El proceso de formación de las carreras tiene un alto peso de horas como parte práctica, así como experiencias docentes con la comunidad y ejercicio profesional supervisado. Se tiene en la formación una línea curricular para desarrollar la formación de la competencia investigadora, pero en sí la investigación es un eje transversal de todo el currículo, pues en todas los cursos y prácticas se solicita reportes y trabajos de investigación. Además, los estudiantes pueden también incorporarse a las unidades de investigación que existen en las diferentes escuelas, para desarrollar su trabajo de evaluación terminal y realizar la graduación.

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia no tiene un presupuesto asignado para financiar proyectos de investigación, la asignación presupuestal del Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas (IIQB), que es el ente rector del Sistema de Investigación de la Facultad, solo cubre salarios y suministros para su funcionamiento. El apoyo a la investigación consiste en la edición de la revista científica de la facultad, compra de algunos reactivos para los laboratorios, organización de capacitaciones y eventos académicos que contribuyen a la socialización y divulgación de los resultados de la investigación. Por esta razón los investigadores tienen una activa participación en la presentación de proyectos ante los entes financistas; para captar recursos.

En muchos casos a través de la ejecución de proyectos se logra la compra de equipo y cuando el proyecto finaliza este entra como una donación a la Facultad. De esta forma los laboratorios se logran renovar.

5.2.1.5 Los métodos e instrumentos de recolección de la información del caso

En el desarrollo de esta investigación se utilizó el enfoque cualitativo ya que el énfasis de la misma era comprender las perspectivas de los actores involucrados en los procesos de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, que fue la unidad de análisis seleccionada para el estudio de caso que fue el método utilizado para la fase empírica.

En la fase preparatoria donde se obtuvo como producto, el proyecto de investigación debidamente fundamentado por el marco teórico, el primer método utilizado para recolección de información fue la revisión documental. La elaboración del estado del arte permitió profundizar en el nivel de conocimiento alcanzado para el tema de la pertinencia social de la educación superior. A través de la fase heurística y hermenéutica aplicada al estudio del estado de la cuestión, se conocieron los antecedentes y los avances del conocimiento a nivel internacional, regional y local; establecer similitudes y diferencias de pensamiento de los autores; así como realizar una caracterización tanto de los autores como del conocimiento ubicado.

En la fase empírica de trabajo, donde se desarrolló el estudio de caso, se partió de una muestra no probabilística, que fue previamente seleccionada a conveniencia, para lo cual se solicitó la opinión de expertos. Se utilizó la entrevista semi estructurada como instrumento de recolección de datos en el contexto bajo estudio, en el anexo No. 4 y No. 5 se incluyen los instrumentos de la entrevista utilizados, la cual fue aplicada a una muestra de 11 sujetos, que incluyó cuatro diferentes grupos de informantes clave, todos investigadores pero con diferentes roles dentro del proceso, con el objetivo de realizar el principio de triangulación de los datos obtenidos de los cuatro grupos de informantes. Lo cual permitió verificar que las diferentes perspectivas obtenidas guardaran relación entre sí.

La observación no participante y participante fue otra técnica utilizada durante las diferentes etapas del proceso de desarrollo de la investigación, para entender la realidad sociocultural estudiada. La no participante se utilizó en la fase preparatoria y la participante

en la fase de trabajo de campo al momento de realizar las entrevistas, con ello se pudo captar los significados expresados por los informantes tanto de manera verbal como no verbal.

5.2.1.6 Los métodos para analizar e interpretar la información del caso

El primer análisis de los resultados se realizó en la fase del trabajo de campo, cuando se recolectó la información, es decir en el sitio de la entrevista, para asegurarse de combinar las notas mentales y las notas de campo, y que la indagación realizada fuera suficiente para los objetivos de la misma. La información recolectada se analizó con base en un conjunto de categorías definidas por las preguntas del caso.

Finalizada la transcripción fidedigna de las entrevistas, se trasladó la información a una matriz de análisis interpretativo (que se incluye en anexo No. 6); y posteriormente se procedió a realizar la fase analítica más exhaustiva de la investigación con el análisis interpretativo de la información.

Para el análisis interpretativo de los datos se siguieron las siguientes recomendaciones: “La lectura y relectura de las transcripciones y notas de campo, (...) y la búsqueda de relaciones entre las categorías que emergen de los datos” (Easterby-Smith y Marshall & Rossman, como se citó en Martínez, 2006, pp. 186-187), se debió leer y releer las transcripciones realizadas, así como las notas de campo para comprender muy bien los datos. Lo cual permitió la comprensión del problema de la pertinencia social de la educación superior.

Los estudios de casos como procesos cualitativos de investigación se desarrollan siguiendo el método inductivo. Para ello se utilizó el proceso de “...reducción de datos, disposición y transformación de datos, obtención de resultados y verificación de conclusiones” (Rodríguez et al, 1996, p. 75). El objetivo principal del análisis de la información recogida fue identificar patrones significativos, que agregaran valor a las explicaciones existentes. Para ello se inició con un análisis individual enfocado en el punto de vista brindados por los

11 informantes, después del análisis individual se contrastó los puntos de vista de los informantes de cada uno de los diferentes roles entrevistados, para establecer similitudes y diferencias entre informantes del mismo grupo, y con base a esto el investigador realizó sus propias interpretaciones.

Posteriormente se procedió a realizar un análisis profundo, cuyo propósito fue interpretar las relaciones entre las nueve categorías establecidas en el instrumento, para dar respuesta a los objetivos de la investigación. Lo que consistió en una comparación sustantiva de los resultados con los conceptos de la literatura, es decir, se contrastó las proposiciones teóricas con la realidad empírica para comprender el fenómeno de la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia estudiado y dar respuesta a los objetivos de la investigación.

Los resultados obtenidos en el estudio de la pertinencia social de la educación superior, como caso de la facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se presentan en el capítulo 6 de este documento.

5.3 Reflexiones finales del capítulo

La elaboración de este capítulo ha permitido conocer los fundamentos legales, la organización y coordinación, el desarrollo y el financiamiento de los procesos de investigación científica en el país, en la Universidad de San Carlos de Guatemala y en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Por lo tanto se puede decir que la contextualización del estudio de caso realizada, permitió conocer y analizar la situación de la investigación la ciencia y la tecnología de manera amplia y holística.

El país cuenta con La Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (2015-2032), que fue elaborada por la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), cuyo objetivo es el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el corto, mediano y largo plazo, con el fin de contribuir a mejorar las condiciones de vida para los ciudadanos de

manera sustentable. Lo cual es muy positivo, porque los resultados según los indicadores de ciencia y tecnología que actualmente se tienen como país, están muy por debajo de lo esperado, no solo en cuanto al número de investigadores, número de egresados de grado y posgrado de ciencias exactas y naturales, como en ingeniería y tecnología; así como la inversión que se realiza en actividades de innovación y desarrollo.

Las condiciones actuales de estos indicadores de ciencia y tecnología, solamente podrán ser mejoradas a través de un enfoque estratégico de la investigación y la innovación, para que esta logre alcanzar un impacto importante en el desarrollo económico del país.

La pertinencia de la educación superior guatemalteca es la capacidad de las instituciones en general y específicamente de la Universidad de San Carlos, para dar respuestas concretas y variables desde su naturaleza y fines a las necesidades más sentidas de la sociedad como pobreza, hambre y mitigación de riesgos entre otras. La pertinencia debe ser la cualidad principal de la relación o vínculo de la USAC y la sociedad guatemalteca, lo cual hace referencia concreta a los resultados o impactos obtenidos de las funciones básicas, siendo una de ellas la investigación. Es importante que dentro de la universidad se de viabilidad a las valoraciones de impacto de los proyectos que se ejecutan, para conocer la respuesta proactiva en términos de pertinencia social que se está logrando.

Se confirma el liderazgo en investigación que la Facultad de Ciencias Químicas posee tanto dentro de la Universidad de San Carlos de Guatemala como en el país, por ser la entidad que más proyectos ha presentado y ha obtenido financiamiento para ser ejecutados. Pero no se encontró información de estudios de impacto de los proyectos ejecutados, solamente se cuenta con indicadores de caracterización de los procesos de investigación; por lo tanto esta es una debilidad del proceso de investigación, ya que al estar manejando fondos públicos para la ejecución de los mismos, se debe ser más cuidadosos con la calidad de los resultados, para que el financiamiento sea otorgado a aquellos proyectos que contribuyan al cumplimiento de la función social de la universidad.

El fin último de la USAC tal como se encuentra planteado en el mandato constitucional hace referencia al estudio y solución de los problemas nacionales; y como medio para lograrlo se menciona el promover por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano, esto demanda que esta Institución de Educación Superior gestione estratégicamente sus funciones y sus procesos para buscar la excelencia con sello de calidad en los mismos y la pertinencia social como valor agregado.

PARTE III. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

- **INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DESDE EL PUNTO DE VISTA CUALITATIVO**

CAPITULO 6

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DESDE EL PUNTO DE VISTA CUALITATIVO

En este capítulo se incluye el informe de la interpretación de resultados desde el punto de vista cualitativo, obtenidos en el trabajo de campo de la investigación “La pertinencia social de la educación superior: caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala”. Investigación que fue realizada con enfoque cualitativo y con un diseño metodológico de estudio de caso.

Se incluye en este capítulo la interpretación de resultados de la entrevista a profundidad que describe los objetivos del estudio, las categorías analizadas, la muestra de investigación, la opinión de la población entrevistada, el resumen de la interpretación cualitativa, aspectos a tomar en cuenta en la entrevista a profundidad y las reflexiones de la interpretación de resultados, así como aspectos prospectivos a desarrollar en la actual coyuntura.

6.1 Interpretación de resultados: la entrevista semi estructurada

Para dar respuesta a los objetivos y a las preguntas generadoras de la investigación se construyó un instrumento de entrevista semi estructurada, los formatos de los instrumentos de entrevista utilizados para el investigador y para el sujeto informante se incluyen en los anexos No. 4 y 5 respectivamente. Posteriormente se procedió a realizar las entrevistas a los sujetos de la muestra seleccionada. Después de recoger las notas de voz de las entrevistas, se procedió a realizar la transcripción fidedigna de las mismas. Se vació los datos de cada uno de los once informantes en una matriz de análisis que incluyó las nueve categorías investigadas, para facilitar el manejo de los datos, a los datos obtenidos se les realizó un análisis interpretativo enfocado y un análisis interpretativo global para reducir datos, disposición y transformación de datos para obtener resultados y verificar conclusiones.

En el Anexo No. 6 se incluye una tabla que representa el tratamiento interpretativo que se le dio a los datos en la fase analítica. Concluida esta fase que puso a disposición los datos obtenidos en las entrevistas, se procedió al proceso de transformación de datos, se inició la fase informativa en la cual se procedió a realizar la presentación de los resultados obtenidos. Se incluyen en este capítulo el informe de los resultados obtenidos en el proceso de reducción y el proceso de transformación de datos, para lo cual se construyeron nueve tablas, cada una de ellas muestra los resultados obtenidos por los cuatro grupos de informantes en cada una de las categorías indagadas en el estudio.

6.1.1 Categorías analizadas

Para evaluar cualitativamente la pertinencia social de la educación superior, como estudio de caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se partió de la definición de nueve categorías de análisis que surgieron de los objetivos de la investigación. Ya que las categorías investigadas debían dar respuesta a los objetivos y preguntas de la misma. Cada una de las categorías dio origen a una pregunta que se incluyó en el instrumento de la entrevista semi estructurada, para ser indagada con los puntos de vista de los sujetos informantes. Cada categoría corresponde a uno de los sub temas que se describen a continuación:

- La pertinencia social y su relación con la calidad en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Los actores sociales y la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- La misión y visión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia; y la realidad social en la actualidad.
- La gestión estratégica de la pertinencia social de las Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- El valor social de los conocimientos producidos en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

- La vinculación de los productos del proceso de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- Los mecanismos de difusión y transferencia de conocimientos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- Las estrategias para incrementar la transferencia del valor social de los conocimientos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- Otros aspectos generales a tomar en cuenta en la pertinencia social de la educación superior.

La categoría otros aspectos generales a tomar en cuenta en la pertinencia social de la educación superior incluida, no deriva de los objetivos, esta se agregó como una pregunta abierta, para que los informantes agregaran lo que consideraran conveniente o importante agregar, y que no se había cubierto en la entrevista semi estructurada.

6.1.2 La muestra de investigación

Este proyecto utilizó el método de estudio de caso único y la unidad de análisis del estudio fue la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos, el criterio de selección de la muestra fue no probabilística o dirigida (selección informal). En los estudios cualitativos es muy importante, "...la selección apropiada de las y los sujetos actuantes. Es decir, seleccionar a quienes tengan un mejor conocimiento del fenómeno por investigar. Esto garantiza una saturación efectiva y eficiente de las categorías con información de óptima calidad" (Gudián-Fernández, 2007, p. 247). Los criterios para la selección de la muestra fueron definidos por conveniencia a fin de identificar a los sujetos que podían ofrecer la riqueza necesaria para la recolección y el análisis de los datos.

Los sujetos seleccionados para el estudio realizado pertenecen a la población de investigadores de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, que representan a los diferentes actores sociales que participan en los procesos de investigación, siendo ellos profesores en servicio de las cinco escuelas, profesores jubilados que aún participan en el

sistema de investigación de la Facultad o de la Universidad. De las Autoridades de la Universidad, el Director de la Dirección General de Investigación y del país el Secretario Nacional de Ciencia y Tecnología. Los dos funcionarios que actualmente ocupan estos altos cargos, son egresados de la Facultad y ambos desempeñaron en algún momento del pasado el cargo de Decano de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

Para la selección de los profesores en servicio de la Facultad y los profesores jubilados se utilizó el criterio del índice h, que es un indicador bibliométrico de visibilidad o impacto. Esto significa que "...un científico tiene un índice h, si de todos sus trabajos h reciben al menos h citas cada uno, y el resto tiene como máximo h citas" (Ardanuy, 2012, p. 20). Este valor expresa una relación entre los rasgos de la producción científica vinculada tanto a la producción como al consumo de información, indica la magnitud de producción intelectual de un científico, que ha sido citada en igual magnitud por otros miembros de la comunidad científica.

Los estudiantes seleccionados para la muestra fueron un estudiante de grado y otro de posgrado, que se encontraban realizando trabajo de tesis para graduación en unidades de investigación de la Facultad.

Se presenta a continuación una tabla con la información de los sujetos que se incluyeron en la muestra y que fueron contactados para realizar las 11 entrevistas.

Tabla 17. Sujetos de la muestra bajo estudio

No.	Nombre	Grupo social	Carrera	Índice h*
E1	Dr. Oscar Manuel Cobar Pinto	Autoridad CONCYT	Química Farmacéutica	11
E2	MSc. Gerardo Leonel Arroyo Catalán	Autoridad DIGI	Química Biológica	-----
E3	Lic. Armando Cáceres Estrada	Profesor jubilado	Química Biológica	82
E4	Dra. María Carlota Monroy	Profesor jubilado	Biología	18
E5	Dr. Juan Francisco Pérez Sabino	Profesor en servicio	Química	1
E6	Dra. Zully Margot Cruz	Profesor en servicio	Química Farmacéutica	16
E7	Dra. Maura Quezada	Profesor en servicio	Biología	-----
E8	MSc. Julieta Salazar de Ariza	Profesor en servicio	Nutrición	3
E9	MSc. Blanca Samayoa Herrera	Profesor en servicio	Química Biológica	9
E10	Br. Salvador Castellanos	Estudiante con cierre de pensum	Biología	-----
E11	Licda. Gabriela Rodas	Estudiante Maestría MAENFI	Química Biológica	-----

Fuente: Elaboración propia, agosto 2017.

***Índice h:** tomado de la base de datos *Hinari, Scopus-Elsevier* disponible en (<https://www.scopus.com>)

Finalizada la transcripción de las entrevistas los datos se trasladaron a la matriz de análisis que se presenta en el anexo 6, que describe de forma gráfica el tratamiento interpretativo que se le dio a los datos del estudio de la Pertinencia social de la educación superior, realizada como caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, en la fase analítica.

La matriz incluyó en las filas del eje vertical las categorías estudiadas y los datos obtenidos de las 11 entrevista realizadas, y en el eje horizontal el tratamiento interpretativo con las siguientes columnas: transcripción fidedigna de la opinión del sujeto entrevistado, análisis focalizado de la opinión del sujeto entrevistado, análisis profundo de la opinión del grupo de sujetos entrevistados y conclusiones del grupo de sujetos entrevistados. El proceso de enfoque cualitativo de investigación se desarrolló siguiendo el método inductivo. Para ello

se realizaron las siguientes tareas de “...reducción de datos, disposición y transformación de datos, obtención de resultados y verificación de conclusiones” (Rodríguez et al, 1996, p. 75).

El objetivo principal del análisis de la información recogida fue identificar patrones significativos y realizar contrastes entre las opiniones de los sujetos de un mismo grupo y de los diferentes grupos estudiados.

6.1.3 Resultados de la muestra entrevistada

Aplicar a los datos el proceso citado por Rodríguez, facilitó el manejo de los mismos, ya que en un principio se tenía una gran cantidad de datos, pero al realizar el análisis interpretativo mencionado, los datos se redujeron, ya que de lo contrario hubiera sido muy difícil obtener los resultados. Con los datos reducidos fue más fácil identificar patrones y hacer contrastes entre los resultados de los sujetos del grupo y entre los cuatro grupos de actores sociales que participaron (Autoridades, Profesores en servicio, Profesores jubilados y Estudiantes). Estos contrastes realizados sirvieron de base para la transformación de los datos.

Después de realizar todo este acucioso análisis interpretativo, concluyó la fase analítica que puso a disposición los datos y las conclusiones obtenidas a través de los puntos de vista de los investigadores que han participado en los procesos de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Posteriormente se inició la fase informativa, en la cual se procedió a realizar la presentación de nueve tablas que muestran los resultados obtenidos en cada una de las categorías estudiadas. El informe de resultados para las categorías que fueron definidas para la investigación, se presenta a continuación.

6.1.3.1 Categoría 1: La pertinencia social y su relación con la calidad académica en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la universidad de San Carlos de Guatemala

Se presentan los resultados obtenidos de la opinión de las autoridades en los organismos de investigación, los profesores jubilados, los profesores en servicio y los estudiantes para la categoría 1.

Tabla 18. Resultados categoría 1

Pregunta Opiniones	¿Cuál es la pertinencia social y su relación con la calidad académica en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la universidad de San Carlos de Guatemala?
Autoridades	<p>Se describe una valoración alta en cuanto a la relación de la calidad académica con la pertinencia social y esto se justifica porque el sistema de formación de la Facultad acerca mucho a los estudiantes a la realidad social del país.</p> <p>Las prácticas de EDC y EPS están bien direccionadas y producen un acercamiento bastante directo con la sociedad.</p> <p>Hay una amplia proyección en las áreas de ciencia, tecnología y salud; aunque la estructura de Escuelas hace que haya diferencias entre carreras.</p> <p>El desempleo es mínimo o quizás hay un subempleo pero esto es porque en general las carreras de la salud son mal remuneradas.</p>
Profesores jubilados	<p>Si lo vemos por el lado del quehacer de los profesores la pertinencia es baja porque la mayoría solo hacen docencia y no investigación y servicio y esto afecta la calidad educativa.</p> <p>La academia debe aportar solución a los problemas con docencia e investigación, es poco lo que la Universidad hace de pertinencia y su función de servicio necesita afinarse e integrarse más, nunca nos hemos sentado a conversar cuáles son los problemas del país y como solucionarlos como Universidad y como Facultad, integrando a todas las carreras, estamos en un sistema feudal que hay que readecuar.</p>
Profesores en servicio	<p>La sociedad guatemalteca se caracteriza porque la población sufre de pobreza y pobreza extrema entonces las necesidades son de sobrevivencia, ante lo cual la Facultad se queda corta porque es difícil y la solución debería ser a nivel global. Valoro como buena la relación pertinencia y calidad académica, porque la Facultad con los procesos que ejecuta si responde a las necesidades de la sociedad, pero quizás no en la magnitud que la sociedad necesita.</p> <p>Si hay proyección y contribución a la solución de problemas, con sus programas de EDC y otros programas de otros Departamentos de las Escuelas.</p> <p>Todo el marco de actividades de la Facultad se desarrolla con la calidad necesaria y se forma a los estudiantes con prácticas que les permiten interactuar con los grupos sociales.</p> <p>La formación en investigación es buena porque se crea el vínculo y la toma de conciencia para la solución de problemas y la calidad de los resultados, esto permite aprender a actuar con profesionalismo y ética.</p> <p>Otro indicador de la calidad educativa es el éxito de los egresados de la Facultad en los estudios de Posgrado a nivel internacional.</p>

Pregunta Opiniones	¿Cuál es la pertinencia social y su relación con la calidad académica en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la universidad de San Carlos de Guatemala?
	<p>Para la investigación hay deficiencias en instalaciones y tecnología que no permiten responder a ciertas demandas del sector productivo. En la parte analítica hay que modernizar equipos y técnicas, aun no somos un referente. Se percibe un espacio de mejora en cuanto a calidad para lograr así mayor proyección, mayor congruencia y mayor vinculación, lo que llevará sin lugar a dudas a mayor pertinencia.</p> <p>La acreditación puede ser un espacio que se puede aprovechar para subsanar deficiencias.</p>
Estudiantes	<p>La formación de los estudiantes es con alta calidad y ética, esto les permitirá una contribución pertinente en su desempeño en las prácticas de EDC, EPS y al salir al campo laboral. La formación tienen un alto componente de investigación y esto tiene gran relación con la pertinencia porque les permite aprender a responder y resolver los problemas del país.</p>

Fuente: Elaboración propia, mayo 2018.

6.1.3.2 Categoría 2: Los actores sociales y la pertinencia social de la Facultad de ciencias químicas y farmacia

Se presentan los resultados obtenidos de la opinión de las autoridades en los organismos de investigación, los profesores jubilados, los profesores en servicio y los estudiantes para la categoría 2.

Tabla 19. Resultados categoría 2

<p>Pregunta</p> <p>Opiniones</p>	<p>¿Cuál es el punto de vista de los diferentes actores sociales en relación a la pertinencia social de la investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?</p>
<p>Autoridades</p>	<p>En toda la universidad la investigación no ha logrado trascender o causar cambios porque se hace de acuerdo a preferencias o especialidad del investigador; y debería hacerse, preguntando a la sociedad ¿que se necesita que se investigue? para dar respuestas específicas.</p> <p>Debe tenerse los dos tipos de generar investigación, por oferta, por necesidad, pero también por demanda acercarse a la sociedad incluyendo Estado y entonces ofrecer investigación en áreas particulares, por eso la pertinencia es limitada.</p> <p>De acuerdo a los indicadores de ciencia y tecnología del país, la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia es una de las que más investigación científica realiza, la cual se aplica en áreas de salud y áreas de ciencia y tecnología.</p> <p>El proceso de divulgación que sigue también es importante. Si se publican en revistas de alto impacto, recibe citas y eleva el nivel como investigador, pero podría socialmente no tener aplicación.</p> <p>Deben mejorarse las condiciones internas para que más profesores con posgrado dediquen tiempo a la investigación, para mejorar la calidad y cantidad. Porque la mayoría se han acomodado a hacer únicamente docencia.</p> <p>La facultad tiene un potencial y una capacidad enorme para hacer investigación que no está siendo explotada, y que podría estar a disposición de la sociedad.</p> <p>A veces no se tiene el apoyo institucional, pero a fuerza de gestión se consigue apoyo con la cooperación y no se entiende que la Facultad gana, porque se consiguen equipos y formación de nuevos investigadores.</p>
<p>Profesores Jubilados</p>	<p>Hay que visualizar la investigación desde tres grandes campos: Básica: si hay alguna pertinencia porque si hay contribución (40%). Aplicada: hay participación no con tanta magnitud como se esperaría, porque son pocos profesores (40%). Innovación: este nivel requiere que haya un producto y una demanda específica, este tipo es menor (20%).</p> <p>La pertinencia se logra y si se puede llegar a impactar en el país y en la sociedad, pero requiere mucha dedicación y esfuerzo personal, cuando son temas nuevos hay que ser estrictos y demostrar con buenos resultados que la investigación sirve para resolver problemas, para ganar credibilidad.</p> <p>No se tiene el apoyo institucional suficiente, por la gestión de los investigadores se consigue apoyo de la cooperación, a veces no se tiene el tiempo para esta tarea y esto es</p>

Pregunta Opiniones	¿Cuál es el punto de vista de los diferentes actores sociales en relación a la pertinencia social de la investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?
	<p>importante porque la Facultad gana insumos, equipos y forma nuevos investigadores. Hay que hacer trabajo multidisciplinario y alianzas con instituciones y organismos del Estado.</p> <p>Hay que reconocer que la Facultad tiene la pertinencia más alta entre las facultades de San Carlos, eso se sabe porque ejecuta cerca del 40% de fondos de la DIGI y CONCYT, pero cuando se analiza es un grupo reducido de profesores, porque la mayoría se dedica solo a la docencia.</p> <p>La Facultad tiene un potencial enorme de masa crítica y otros recursos que podrían estar al servicio de la sociedad, que no están siendo explotados.</p>
Profesores en servicio	<p>La Facultad tiene ejemplos en los que se observa que la investigación es el vehículo para ayudar a resolver los problemas de los grupos sociales menos favorecidos, para que vivan mejor, cuando se trata de temas de salud o bien aplicación industrial, se hace generando pequeñas empresas, impulsando el aprovechamiento de recursos o buscando una industrialización por parte de las comunidades, lo cual si tiene impacto en la sociedad. Se hace ciencia básica que genera conocimientos básicos que son insumos para instancias como INAB, CONAP y MAGA, etc., y la aplicada, debería trabajarse más en aplicaciones en beneficio de la sociedad.</p> <p>Para enfocarse a la resolución de problemas en atención a las demandas sociales, hay que tener mayor comunicación con la sociedad, con equipos multisectoriales y multidisciplinarios, por eso nuestra pertinencia a veces no es suficiente para responder a las demandas sociales.</p> <p>Cada carrera de la Facultad tiene diferente oportunidad de alcanzar la pertinencia. La carrera de Nutrición tiene una oportunidad muy grande de pertinencia por la situación de desnutrición en el país.</p> <p>El desarrollo del EPS de todas las carreras si tiene un alto componente social. La totalidad de proyectos que se ejecutan en la Facultad son financiados con fondos externos; y “la pertinencia” es un punto que evalúan las ternas que aprueban el financiamiento, por lo tanto, la pertinencia es uno de los aspectos que los investigadores toman muy en cuenta cuando presentan proyectos para la obtención de financiamiento.</p> <p>Si hay pertinencia social en la investigación que se realiza en la Facultad, porque hay proyección hacia la búsqueda de solución a problemas del país, pero el impacto de los resultados no se consigue en corto tiempo (1 o 2 años), a veces para impactar en un aspecto hay que investigar muchos años el mismo tema, para hacer buenos aportes y lograr resolver algún problema o cambiar una situación.</p>
Estudiantes	<p>La investigación generada por el estudiante es buena porque se tiene el apoyo de muchos profesionales y la exigencia es alta, esto permite que sea de calidad. Los laboratorios que he conocido y que trabajan en investigación he visto que hay enfoque para que la pertinencia social se dé. Las investigaciones de plantas medicinales están dando otra opción alternativa y más al alcance de la población, se ha disminuido la transmisión de enfermedades por vectores o bien la unidad de hongos comestibles que da capacitaciones a las comunidades para aprovechar estos recursos para comercio o para consumo.</p> <p>Al estudiante le preocupa que a veces los tiempos se alarguen sobre todo cuando se encuentran realizando trabajo de graduación.</p>

Fuente: Elaboración propia, mayo 2018.

6.1.3.3 Categoría 3: La misión y visión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y la realidad social en la actualidad

Se presentan los resultados obtenidos de la opinión de las autoridades en los organismos de investigación, los profesores jubilados, los profesores en servicio y los estudiantes para la categoría 3.

Tabla 20. Resultados categoría 3

Pregunta Opiniones	¿Existe congruencia entre la misión y visión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y la realidad?
Autoridades	<p>En esta consulta hay posiciones encontradas, uno de los entrevistados indica que la misión y visión están bien orientadas a la pertinencia social, a través de sus funciones básicas. La otra opinión indica que si la analizamos detenidamente hay párrafos que se cumplen, pero en “prevención y solución de los problemas nacionales en las áreas de nuestra competencia” puede ser bastante parcial o falso, lo cual es importante para la pertinencia social.</p> <p>Este año la Facultad accede al 46% de fondos que saca DIGI a concurso, entonces si investiga, si contribuye y eso hace que los estudiantes se formen para ser investigadores, pero en lo que se refiere a prevención y solución de los problemas nacionales es limitada su contribución.</p> <p>Hay que comenzar a medir impacto de los proyectos a los 6 meses luego expost (uno o dos años) y otra a los 5 años porque a veces los resultados no son inmediatos, esto se comenzó a hacer el año pasado en DIGI, porque los recursos son limitados entonces hay que dárselos a aquellos proyectos que puedan tener mayor impacto.</p> <p>Los proyectos de ciencia básica son importantes y el impacto se logra a largo plazo por eso deben tener una buena justificación.</p> <p>El conocimiento de la misión y visión dentro de la comunidad facultativa es escaso, esto hace que estos principios no estén vivos y presentes en el día a día y que sean lineamientos realmente orientadores.</p>
Profesores jubilados	<p>No hay congruencia entre misión, visión y la realidad social, cuando se dice “mediante la investigación y extensión contribuimos sistemáticamente a la prevención y solución de problemas”, allí es donde se falla porque los profesores están más dedicados a la docencia. También se menciona “cuerpo docente e investigadores altamente calificados”, cuantos profesores hacen investigación, publican en revistas de impacto, tienen un índice h o bien son citados, o bien, ¿cuántos productos logran colocar en el mercado? Los profesores le dejan la responsabilidad al EDC y al EPS cuando todos deberíamos estar comprometidos con las tres actividades de la universidad.</p> <p>No se ve que en esta misión y visión se diga solucionar problemas con excelencia académica, esto solo se puede hacer a través de la investigación, los problemas son complejos y no sabemos trabajar sectorialmente ni interdisciplinariamente, nos falta mucho de eso.</p> <p>También hay que analizar lo que se indica en la constitución.</p> <p>La Facultad es la que mejor nivel académico tiene de la USAC y esto lo dicen entidades externas por eso se pueden conseguir apoyos, solo hay que enfocarse en</p>

Pregunta	¿Existe congruencia entre la misión y visión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y la realidad?
Opiniones	lo que se hace de soluciones y que estas sean más claras al definir el problema.
Profesores en servicio	<p>En este grupo de entrevistados se tuvo diferentes apreciaciones en relación a la Misión y Visión.</p> <p>Está claro que debemos responder a los problemas y necesidades de la sociedad como equipo de salud, ambiente e industria que son nuestros ejes de trabajo y que en cierta medida si lo hacemos.</p> <p>Al revisarlas individualmente, la Misión y Visión tienen enfoques diferentes la Misión tiene más congruencia con la realidad social ya que está orientada hacia afuera, a generar satisfacción de necesidades.</p> <p>La Visión hay que reenfoclarla, para que toda la excelencia que se pide en la Misión tenga más relación con lo que eso significa para el desarrollo del país, está más pobre en cuanto a su orientación hacia la sociedad o a la pertinencia social que el tema propiamente en discusión, hay que corregirla para aumentar la congruencia.</p> <p>No hay mucha diferencia entre Misión y Visión, se dice casi lo mismo de diferente forma.</p> <p>Una respuesta más precisa indica que no hay congruencia ya que los resultados de la investigación no se transfieren de manera sistemática para prevención y solución de problemas nacionales, hay investigaciones que no se alinean a la realidad nacional y sus problemas de salud; así como con los compromisos a nivel internacional como lo son los Objetivos de Desarrollo Sostenible.</p>
Estudiantes	<p>Los conceptos que se tienen de la misión y la visión si se relacionan bastante bien con lo que se hace en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia para la población de Guatemala.</p> <p>Somos una de las Facultades que mayor investigación aporta al país, tratando de brindar soluciones y esa precisamente es una de las misiones que tiene la Facultad, generar conocimiento y transmitirlo a la población.</p> <p>Hay una amplia relación entre la Visión-Misión y lo que nosotros estamos tratando de generar en la Facultad.</p>

Fuente: Elaboración propia, mayo 2018.

6.1.3.4 Categoría 4: La gestión estratégica de la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Se presentan los resultados obtenidos de la opinión de las autoridades en los organismos de investigación, los profesores jubilados, los profesores en servicio y los estudiantes para la categoría 4.

Tabla 21. Resultados categoría 4

Pregunta Opiniones	¿Cómo se puede gestionar estratégicamente la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala?
Autoridades	<p>Con análisis continuo de la demanda social para definir líneas de investigación. Ideando mecanismos para acercarse a instituciones y esa respuesta convertirla en la agenda de investigación.</p> <p>Crear programas de investigación orientados con las líneas demandadas.</p> <p>Fortalecer las unidades de investigación con infraestructura, equipo e investigadores (con profesores que tienen 8 horas de contrato).</p> <p>El profesor debe salir del campus para conocer los problemas.</p> <p>No se sabe lo que cada unidad hace, debería haber más integración entre profesores e investigadores.</p> <p>Organizar actividades con instituciones y que los profesores se acercaran a ellas, hacer un levantado de información de necesidades, y contribuir de acuerdo al campo de especialidad de cada uno.</p> <p>Replicar en la Facultad modelos probados por otras unidades o instituciones.</p> <p>Aprovechar los contactos del EDC.</p>
Profesores jubilados	<p>Que toda la masa crítica de profesores se involucren en docencia, investigación y servicio, cada uno aplicar su especialidad a un campo de la investigación o servicio que necesita la sociedad.</p> <p>Si solo somos docentes entonces lo otro no tiene sentido.</p> <p>Los sistemas de evaluación docente deberían ser más estrictos para promover, el profesor y el investigador que no publica no existe, el profesor que solo da docencia está condenado a estar obsoleto, no tiene relación con la sociedad y sus enseñanzas son teóricas, hay que romper ese esquema, no se apropian de la visión y misión de la Facultad, ese es su verdadero contrato.</p> <p>Haciendo gestión, lo primero es conocer quién queremos que sea nuestro socio e irlo a buscar o invitarlo a conversar, para saber cuáles son sus necesidades. Hacer trabajo intersectorialmente, con el responsable de solventar el problema, los académicos dan soluciones y él las ejecuta, esa visión falta.</p> <p>El gobierno trabaja solo y lo criticamos en vez de ayudarlo a resolver los asuntos.</p> <p>Nos encerramos en nuestro nido, incluso investigando, pero para qué si no se aplica.</p>
Profesores en servicio	<p>El primer elemento es conocer la realidad y hay que proponer mecanismos para obtener información fidedigna, para eso hay que tener nexos y los ojos y oídos abiertos a lo que está pasando en la sociedad.</p> <p>Reajustar actividades, revisar currículo y ver qué otras cosas implementar para responder en los campos que nos corresponden, adaptar servicios, esto se hace en parte, pero podría hacerlo mejor.</p>

Pregunta Opiniones	¿Cómo se puede gestionar estratégicamente la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala?
Profesores en servicio	<p>Informando a la población las actividades que se realizan en beneficio de la sociedad, buscar forma más dinámica de hacerlo, por ejemplo la radio Universidad.</p> <p>Los resultados se quedan en informes o en revistas de la universidad con escaso tiraje y poco conocidas o en revistas internacionales de áreas muy especializadas.</p> <p>Veo bastante bien la pertinencia pero hace falta el trabajo multidisciplinario, tanto entre carreras de la facultad como de la universidad, así se lograrían propuestas más completas con mejores resultados, esto se podría trabajar estratégicamente para potencializar el uso de recursos.</p> <p>Administrar mejor la gestión de recursos, no sabemos donde hay fondos disponibles para aplicar.</p> <p>Desarrollando postgrados orientados a resolver algún problema en particular en el corto plazo, esto podría aumentar el impacto de la Facultad y aumentar su pertinencia.</p> <p>Eventos promocionales con entidades de la sociedad y coordinación con las autoridades locales.</p> <p>Divulgar spot radiales en idiomas mayas y videos que se transmitan en los canales de televisión local.</p> <p>El IIQB debería enfocarse en mejorar la coordinación de las actividades de investigación y que este sea quien nos vincule con otros sectores.</p> <p>Hay que mejorar la comunicación y la participación en foros y congresos nacionales e internacionales.</p> <p>La alta carga académica de los estudiantes está limitando la interacción social y la calidad, la formación es muy individualista, hay que aprender a tener más discusiones grupales.</p> <p>Es necesario desarrollar un lenguaje común en la Facultad en relación a este tema: ¿Qué es pertinencia? ¿Qué es calidad? ¿Qué es gestión de la pertinencia social? Para que todos estemos en sintonía, ya que todos aportamos pero no sabemos que estamos aportando en éstos términos.</p>
Estudiantes	<p>Divulgar los productos obtenidos y mostrar su utilidad en la población.</p> <p>Para lograr aplicación de resultados promover que toda investigación como trabajo de graduación incluya una estrategia de pertinencia social, que su producto sea brindar conocimiento a la población.</p> <p>Tener más convenios con entes y Ministerios para tener cercanía y conexión.</p> <p>Buscar pasantías para aportar en lo académico y apoyar las necesidades de las áreas.</p> <p>Comunicar por todos los medios, esto debe ser un trabajo de todos.</p> <p>Buscar el apoyo de egresados que están en puestos clave.</p>

Fuente: Elaboración propia, mayo 2018

6.1.3.5 Categoría 5: El valor social de los conocimientos producidos en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Se presentan los resultados obtenidos de la opinión de las autoridades en los organismos de investigación, los profesores jubilados, los profesores en servicio y los estudiantes para la categoría 5.

Tabla 22. Resultados categoría 5

Pregunta Opiniones	¿Cuál es el valor social de los conocimientos que se producen en los procesos de investigación, de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?
Autoridades	<p>El valor social de los conocimientos depende de la gestión que haga la facultad. Debe evaluarse constantemente las demandas sociales porque estas son cambiantes. La facultad también tiene que ir evolucionando en su investigación para que tengan mucha mayor pertinencia social.</p> <p>Es claro que por la naturaleza de las carreras, el valor social del conocimiento generado y transmitido por la Facultad tiene un alto impacto social.</p> <p>Creo que es poco o limitado por las siguientes razones:</p> <p>La temática que se escoge para investigar no se hace con la pertinencia social que se debiera.</p> <p>Los programas de divulgación, de transferencia y de presentación a la sociedad son pobres.</p> <p>Los resultados de la investigación en cuanto a tesis no se publican, ni socializan, tal vez se entrega una copia del informe pero no se regresa a las comunidades a proponer algo.</p>
Profesores jubilados	<p>La transferencia puede darse a cuatro niveles:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El informe oficial que estamos obligados, puede ser muy criticado y a veces solo se queda en anaqueles. 2. Publicación en documentos, artículos en revistas indexadas de impacto, capítulos de libros, orientados a público académico y que se ubica en las bases de datos. 3. Traducción de la información a documentos populares para distribuir en la calle que tengan aval científico pero con lenguaje que la gente común entienda, en esto se falla, ya que muchos lo que hacen es elaborar un manual para uso de estudiantes y eso sigue siendo docencia. 4. Cuando se genera información específica asociada a un producto o a un servicio que se pueda vender en la calle y que esté disponible para que la gente lo pueda usar. <p>La Facultad da servicios de excelente calidad y que generan bienestar a la población, pero las personas que lo hacen están contratadas solo para eso y es un grupo muy reducido, esto podría ser mejor si todos los profesores se comprometieran, allí es donde falla el sistema, por eso es que el impacto a la sociedad no trasciende y es bajo.</p> <p>Proyectos que tienen mucha pertinencia e impacto social, ha sido logrado por iniciativa propia, ya que falta apoyo institucional.</p> <p>Algunos lo hacen para publicar y estar calificado como científico o bien para que tenga impacto social, para eso no se nos ha formado acá, eso se trae de casa.</p>

Pregunta Opiniones	¿Cuál es el valor social de los conocimientos que se producen en los procesos de investigación, de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?
Profesores en servicio	<p>En la Facultad hay varios proyectos con proyección social que ayudan a satisfacer muchas necesidades de mejoramiento de la calidad de vida de la población o bien captar recursos para ayudarse.</p> <p>Hay casos de apoyo a entidades de Gobierno, por ejemplo los resultados de los proyectos relacionados con la calidad del agua han servido para mejorar el manejo de cuencas en Guatemala.</p> <p>Los resultados de las investigaciones realizadas por el CECON han sido de utilidad en la elaboración de los planes maestros de las Áreas Protegidas.</p> <p>La Unidad de Investigación Ambiental tiene dos líneas de investigación: una de productos naturales y otra de medio ambiente, en esta última estamos trabajando por varios años conjuntamente con la autoridad encargada del manejo sustentable del lago de Atitlán, hay ya mucha información disponible que se lleva a la práctica, en ese sentido el valor social de los conocimientos es bastante elevado porque este si llega a los usuarios.</p> <p>Existe mucho por hacer aún para que los resultados de la mayor parte de las investigaciones sean utilizados por los grupos objetivos de la misma.</p> <p>La investigación aplicada es la que tiene más valor social en el corto y mediano plazo porque responde a algo concreto.</p> <p>La investigación básica a veces no responde a una demanda social o lo hace pero en un tiempo más largo.</p> <p>Somos muy pocos los egresados, todo lo que se hace en las unidades que investigan tiene una alta pertinencia, somos una pieza clave dentro de la Universidad para resolver problemas elementales de la sociedad.</p> <p>Si hay valor social, algunos proyectos lo hacen más que otros, algunos tienen más experiencia en hacer esa transferencia, o sea entonces que hay una oportunidad de mejorar lo que estamos haciendo, con algunos proyectos es más fácil y con otros es más difícil por eso la escala en que se puede medir ese valor social es bien amplia.</p> <p>Los proyectos que tengan menor valor social podrían hacer esfuerzos para mejorar esa parte, se debe hablar este tema con los investigadores para sensibilizar y para buscar estrategias para lograr que el conocimiento llegue a los grupos sociales quienes son los que deberían estar usando los resultados que se producen.</p> <p>Gestión de los conocimientos generados para vincularlos y que se conviertan en soportes para la solución de problemas relacionados con ambiente, salud, innovación, educación.</p>
Estudiantes	<p>El valor varía dependiendo del tipo de investigación que se haga, ya que la Facultad tiene muchos campos de aplicación.</p> <p>Hay proyectos que permiten integrar más de un área, lo que permite dar apoyo integral a las comunidades para mejorar la calidad de vida.</p> <p>He visto que siempre en las investigaciones hay capacitaciones en las que se incluye a las comunidades y ahí es donde es visible el valor de la investigación, pero a veces esto no se divulga y no queda constancia de que se hace.</p>

Fuente: Elaboración propia, mayo 2018

6.1.3.6 Categoría 6: La vinculación de los productos del proceso de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia con la realidad social

Se presentan los resultados obtenidos de la opinión de las autoridades en los organismos de investigación, los profesores jubilados, los profesores en servicio y los estudiantes para la categoría 6.

Tabla 23. Resultados categoría 6

Pregunta Opinión	¿Cuál es el grado de vinculación de los productos del proceso de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, con la realidad social?
Autoridades	<p>Evaluar el impacto de la investigación es muy difícil y sobre todo la básica es a largo plazo.</p> <p>Las líneas de investigación deben evolucionar en sus concepciones y el quehacer investigativo con el objetivo de que sus resultados tengan más impacto y aplicación social directa a corto y mediano plazo, principalmente en las áreas de salud.</p> <p>La actividad de vinculación debería exigirse y no es difícil normarlo, que cada trabajo de graduación incluya dentro de su protocolo una actividad de transferencia, divulgación y vinculación, es fácil de cumplir y se traslada el conocimiento. Otras Facultades están sustituyendo la tesis por publicaciones de artículos científicos esto motiva otro tipo de sistemas de graduación y entonces los resultados podrían vincularse con la sociedad.</p>
Profesores jubilados	<p>En general el nivel de vinculación es bajo, hemos tenido vinculación en varios niveles:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitación a personal en el uso de las plantas medicinales. 2. Asesoría a empresas para superar problemas que tienen con la producción o análisis de algún producto en particular. 3. Presencia en instancias de regulación, participar aportando ideas para que la vinculación de su conocimiento ayude a la regulación de un problema particular. <p>Las instancias de conocimiento que genera la Facultad le permite tener más vinculación que otros campos, con médicos, comadronas, promotores de salud, niveles altos y bajos de educación.</p> <p>La investigación lleva a la prestación de servicio a las comunidades, a lo que hay que asignarle tiempo, pero es muy importante ir porque con esto se logran cambios que ni idea tenemos, muchas veces no queremos exponernos, por eso el valor social de la vinculación es baja.</p> <p>El grado de vinculación de los productos es la intersectorialidad.</p> <p>Se debe investigar y conocer las leyes para saber quién es el responsable y después contactarlos, hay que ser práctico porque esa gente no tiene mucho tiempo, hay que ganarse la confianza y eso toma tiempo, pero una vez ganada es una oportunidad ganada de por vida.</p>

Pregunta Opinión	¿Cuál es el grado de vinculación de los productos del proceso de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, con la realidad social?
Profesores en servicio	<p>Hay poca vinculación en la mayoría de los casos, porque el conocimiento no se transfiere, porque las investigaciones se hacen de manera aislada o no existe continuidad.</p> <p>La Facultad tiene ejemplos de vinculación entre unidades de investigación y el área sanitaria.</p> <p>No todas las unidades tienen vinculación hacia afuera, debe implementarse como estrategia para aumentar la pertinencia social.</p> <p>Las escuelas o unidades de investigación deben establecer programas con objetivos macro relacionados con el desarrollo socioeconómico del país.</p> <p>La transferencia de conocimiento se hace a través de publicaciones y foros así se da cierto grado de proyección, pero hace falta trabajar en esto.</p> <p>La vinculación que existe con los programas de extensión es muy exitosa, pero a nivel de todo el sistema de investigación es muy corta, incluso entre el sistema de investigación y la extensión no se da, si nos uniéramos podríamos tener mayor proyección.</p> <p>Trabajar en grupos multidisciplinarios con otras Facultades, porque esta vinculación ayuda a que haya más difusión de los resultados.</p> <p>Los seminarios pueden despertar el interés del sector privado para tener retroalimentación de sus problemas, se les puede ayudar y lograr así más vinculación.</p> <p>El nivel de vinculación es mediano, el CECON por pertenecer al CONAP tiene una vinculación directa ante los tomadores de decisiones y otras mesas.</p> <p>Somos pocos, no hay suficientes investigadores, a la Facultad le falta aportar más por la investigación. A veces la organización curricular limita la investigación. Hay cursos que podrían darse en las áreas protegidas por tiempos de 2 meses de inmersión total, porque es difícil planificar las salidas al campo.</p> <p>El estudiante debe ir a las comunidades ya que mientras más acercamiento tenga con los problemas, más va a apostar por ir a resolverlos.</p> <p>Algunos proyectos tienen más vinculación que otros. Los que se realizan con financiamiento de DIGI o de CONCYT siempre tienen aliados, forman parte grupos más grandes y en el trabajo de campo contactan a otras instituciones y eso contribuye a la vinculación.</p> <p>Considero que hay un espacio de mejora y que hay que hablarlo con los investigadores para que logren mayor vinculación con la realidad social.</p> <p>Muy baja porque a pesar que se menciona en la Misión y Visión, poco o nada se extiende a la solución de problemas sociales.</p>
Estudiantes	<p>La vinculación y la pertinencia es bastante alta, en los proyectos que manejamos además de controlar un vector, se ha trabajado en enseñar a la población a manejarlo y que ellos apliquen las técnicas y también se las enseñen a otros miembros de la comunidad esto se convierte en un círculo de enseñanza y ahora es como una tradición enseñarle al resto de la familia.</p> <p>Ahora la investigación se está enfocando en comprender la parte biológica del vector lo cual es muy importante como información base para futuros estudios de riesgo y control.</p> <p>Si hay vinculación por que se han descubierto formas de apoyarles que incluso reduce costo y da mejor calidad de vida, entonces se expande, se sistematiza y se transfiere a otras comunidades.</p> <p>La divulgación se da en un nivel bajo, hay que mejorar para que sea más visible.</p>

Fuente: Elaboración propia, mayo, 2018

6.1.3.7 Categoría 7: Los mecanismos de difusión y transferencia de conocimientos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Se presentan los resultados obtenidos de la opinión de las autoridades en los organismos de investigación, los profesores jubilados, los profesores en servicio y los estudiantes para la categoría 7.

Tabla 24. Resultados categoría 7

Pregunta Opinión	¿Qué mecanismos son utilizados para transferir a la sociedad los conocimientos que se producen en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?
Autoridades	<p>Se puede mencionar eventos académicos de la Facultad: la revista científica y la Semana Científica en la semana de aniversario.</p> <p>Se podría generar en el transcurso del año eventos para dar a conocer la investigación, orientados al público general con lenguaje apropiado, para comunicar resultados y apoyar a la sociedad.</p> <p>Las nutricionistas presentan nuevas formas de procesar alimentos como una feria del valor nutricional.</p> <p>Los grupos de investigadores y las unidades de investigación deberían de tener al menos una actividad al año para dar a conocer sus productos se podría mejorar la vinculación entre la demanda con la oferta que nosotros les podemos dar para satisfacer la demanda social.</p> <p>Hay proyectos en la Facultad que eso de trabajar con la gente lo tienen muy claro, puede haber muchas opciones como video que se deja en la comunidad. Hay muchas formas de cumplir con ese requisito de vinculación, folletos, posters, afiches, etc., como ya se dijo sería fácil normar y esto tiene que dejar algo.</p>
Profesores Jubilados	<p>Esto se pueden ver en 4 niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buenos informes de resultados al final de la actividad. • Publicación de resultados en revista especializada. • Publicación de documentos para popularizar la información. • Darle fortaleza literaria o de información a los productos que se generen. <p>Para ayudarse con este tema se tienen que tener trabajadores de campo, porque el investigador no puede estar mucho tiempo en las comunidades. Entonces esta actividad la hace una persona que es contratada por el proyecto y tiene muy buenas relaciones, a veces acá en la Facultad eso no se entiende y el problema es la política o normativa para aplicarlo, porque estas cosas allí no se contemplan.</p>
Profesores en servicio	<p>Simposios organizados por la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), la semana de Ciencia y Tecnología, las actividades científicas en la Semana de Aniversario de la Facultad, estos tienen un alcance moderado, porque participa un número reducido de especialistas o estudiantes del nivel medio.</p> <p>La revista científica de la Facultad de muy escaso tiraje y poca difusión, aunque está disponible en línea no tiene un número elevado de visitas.</p> <p>Publicación en revistas internacionales, pero todo esto no llega a la gente que puede utilizar el conocimiento.</p> <p>Organización de ferias o talleres que, si presentan mayor cobertura, la Dirección General de Investigación (DIGI), está poniendo como requisito realizar actividades de</p>

Pregunta Opinión	¿Qué mecanismos son utilizados para transferir a la sociedad los conocimientos que se producen en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?
Profesores en servicio	<div data-bbox="418 359 1356 995"> <p>divulgación, dirigido a la gente que es el grupo objetivos de la investigación. Difusión más activa como en radio, televisión, material popular como boletines, material didáctico como afiches sencillos colocados en centros de salud, congresos. La inclusión de resultados en la docencia también es muy importante. Contacto directo con las comunidades para enseñarles algún proceso que les pueda ser de utilidad, yo estuve en Jalapa enseñando como hacer harina de amaranto con los instrumentos que ellos tienen, el tema se prestaba para hacer la transferencia directa. Página <i>web</i>. El IIQB por medio de la unidad de gestión y vinculación. El Instituto Nacional de Bosque (INAB), Ministerio de Salud, Guías para educar a la población con vocabulario entendible para el grueso de la población, falta en la Facultad esa parte de comunicación social que manejan los pedagogos, ya que producimos mucho y pocos saben lo que producimos. Reportajes de prensa escrita y televisión (muy poco se ha hecho). Entregar informes finales en las instituciones tomadoras de decisión ya que pueden tomarlas en cuenta en su gestión. Una tendencia que se está dando a nivel de proyectos de cooperación técnica internacional como el Organismo Internacional de Energía Atómica es el requisito que en el proyecto exista un encargado de la comunicación, que debe hacer llegar la información a los grupos de interés comunicando los objetivos, actividades y resultados, a través de diferentes medios.</p> </div>
Estudiantes	<div data-bbox="418 1001 1356 1236"> <p>Talleres de enseñanza en las comunidades y también al Ministerio de Salud y otros ministerios y en general capacitaciones a los grupos sociales. Divulgación en la misma Facultad, en la docencia a los estudiantes para que conozcan lo que los profesores están realizando, que ellos conozcan que hay opciones para poder realizar investigación y cuáles son los impactos y los productos que han tenido estos, sobre la comunidad guatemalteca. Publicaciones científicas, como en la Revista Científica de la Facultad y otras indexadas para los académicos.</p> </div>

Fuente: Elaboración propia, mayo 2018.

6.1.3.8 Categoría 8: Las estrategias para incrementar la transferencia del valor social de los conocimientos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Se presentan los resultados obtenidos de la opinión de las autoridades en los organismos de investigación, los profesores jubilados, los profesores en servicio y los estudiantes para la categoría 8.

Tabla 25. Resultados categoría 8

Pregunta Opinión	¿Qué estrategias podrían contribuir a incrementar la transferencia del valor social de los conocimientos que se producen en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?
Autoridades	<p>Elaborar un programa de disseminación de resultados de investigación a través del Instituto de Investigaciones para que estos resultados se operativicen.</p> <p>Que las autoridades ayuden a fortalecer los procesos de investigación no solo en generar conocimiento, sino que apoyo para que más profesores realicen estudios de doctorado.</p> <p>Facilidades para gestionar fondos para la investigación y permitir la realización del trabajo con libertad académica, realizar investigación de calidad de la mano de educación de calidad.</p> <p>Primero cumplir normativas, no limitar la creatividad de los estudiantes.</p> <p>Utilizar los canales que ya tiene el programa de Experiencias Docentes con la Comunidad.</p> <p>Establecer una agenda prioritaria de investigación, reducir a no más de 5 líneas, ahora tienen las líneas de investigación de la comisión de ambiente, que son como doscientas, allí cabe cualquier cosa.</p>
Profesores Jubilados	<p>Primero hay que incrementar la producción intelectual de los profesores, para ello hay que aumentar la carga productiva de investigación y servicio, cuando el profesor ya tenga que compartir, entonces ya se pueden ver estrategias para aumentar la transferencia hacia los sectores. La vinculación está en función de lo que voy a compartir, si no tengo nada que compartir entonces que voy a transferir.</p> <p>Realizar reuniones y congresos, pero no con nosotros como público.</p> <p>Salir y realizar eventos de divulgación en otros ambientes como la Gremial de Exportadores, Asociación Nacional del Café, Cámara de Industria, con otras instancias independientes de la academia.</p> <p>Utilizar los Centros Universitarios regionales con los algodoneros, cañeros, comadronas, empleados de farmacias, etc.</p> <p>Promover la intersectorialidad, disminuir las reuniones en el campus que muchas veces no sirven para nada.</p> <p>Hay que tener metas comunes, tenemos que ponernos un poquito más de acuerdo. Las unidades de investigación podrían hacer trabajo conjunto, claro cada quien con lo suyo, pero aprovechar el acceso de entrada que ya se tiene en las comunidades, para que otros lleguen y se tenga mayor impacto.</p> <p>Cooperar en la diversidad, se debería tener una política para tener un enfoque integral en las comunidades.</p>

Pregunta Opinión	¿Qué estrategias podrían contribuir a incrementar la transferencia del valor social de los conocimientos que se producen en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?
Profesores en servicio	<p>Vincular más a los subprogramas de EDC con las unidades de investigación, para que los estudiantes conozcan y participen, lo cual permitirá una formación más integral para su desempeño profesional.</p> <p>Cartas de entendimiento o convenios con instituciones clave (municipalidades, autoridades de cuencas, ONGs ambientales y de salud, instituciones del gobierno), en las áreas de conocimiento de las carreras, para realizar proyectos conjuntos y que sea utilizada de manera directa por los grupos de interés.</p> <p>Incluir en los proyectos una contra parte de los grupos sociales, instituciones que pueden hacer uso inmediato del conocimiento o de los productos que se generen que harían más fácil la transferencia del valor social.</p> <p>Establecer objetivos macro de desarrollo para las Escuelas o Unidades de investigación.</p> <p>Utilizar medios de difusión masiva como el internet, páginas <i>Web</i>, las redes sociales, Tv USAC, Radio Universidad, la Facultad debe tener su programa en la Radio Universidad.</p> <p>Entrevista en programas de la televisión, brindar información para capsulas de ciencia y tecnología, pero debería ser algo más sistemático, se pueden tener convenios con los medios para hacer reportajes de todas las investigaciones que se hacen, también en la radio, a eso tenemos que aspirar.</p> <p>Comunicar abiertamente lo que hacemos, darlo a conocer incluso con las personas más sencillas uno se lleva sorpresas, si la gente tiene información valiosa le da valor agregado a sus productos.</p> <p>Se puede mejorar dando rienda suelta a la imaginación de a quien comunicarle los resultados y no necesariamente a través de un documentos escrito, sino que contándoselo a viva voz se hace una transferencia que ya es valiosa para la población.</p> <p>Vincularnos con otras carreras de la USAC, las instalaciones de la zona 1 se podrían utilizar para dar charlas y deberíamos ser educadores de la población.</p> <p>Promover redes académicas y colaboraciones pero dentro de la Facultad y Universidad no hemos encontrado como hacer esas conexiones, ahí está la clave eso nos va a permitir proyectarnos mejor como universidad.</p> <p>Apoyo a las actividades de investigación para extender el concepto de investigación a desarrollo e innovación.</p> <p>Una labor más profesional del Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas (IIQB) en cuanto a su papel rector de la investigación en la Facultad.</p>
Estudiantes	<p>Divulgar no únicamente a la comunidad facultativa, sino a una comunidad científica, más allá de otras Facultades e inclusive cuestiones que no tengan que ver con ciencia.</p> <p>Hacer trabajos multidisciplinarios en un mismo tema de investigación.</p> <p>Intercambios para que el conocimiento vaya a otras regiones.</p> <p>Jornadas multidisciplinarias.</p> <p>Compartir con áreas de enfermería, centros de salud, ya que toda la información es valiosa.</p>

Fuente: Elaboración propia, mayo 2018

6.1.3.9 Categoría 9: Otros aspectos generales a tomar en cuenta en la pertinencia social de la educación superior

Se presentan los resultados obtenidos de la opinión de las autoridades en los organismos de investigación, los profesores jubilados, los profesores en servicio y los estudiantes para la categoría 9.

Tabla 26. Resultados categoría 9

Pregunta Opinión	¿Qué otros aspectos generales se podrían tomar en cuenta en la pertinencia social de la educación superior?
Autoridades	<p>La Facultad aún tiene el liderazgo de investigación en la USAC, acercarse también al Estado, los Ministerios, coordinar con el Estado investigación científica.</p> <p>Para los acercamientos hay que invertir tiempo e ir a tocar puertas, esta es una función política que la debe iniciar quien está cargo de la Dirección IIQB y la Decanatura. La Facultad es reconocida por su investigación, es fácil que se le abran puertas.</p> <p>Firmar convenios y tener claro qué tipo de investigación necesita el país.</p> <p>La inversión en actividades de investigación tiene una relación directa en los indicadores de desarrollo humano, y además la investigación es fundamental para conseguir los objetivos de desarrollo sostenible.</p> <p>Las Naciones Unidas recomienda a los países invertir por lo menos el 1% del PIB en investigación y llegar a un ideal de 6%, porque debajo de ese nivel lo que se hace es tan poco que no se visualiza el efecto social, por eso si queremos empezar a ver cambios tenemos que luchar por llegar a esos niveles de inversión.</p> <p>Insistir en tratar de hacer vinculación con la sociedad en todos los proyectos, pero no vamos a ver el efecto mientras nuestra contribución sea tan pequeña.</p> <p>Tenemos que concentrarnos en una sola cosa para ser efectivos, ya se propuso que la Facultad se concentre por ejemplo en Monterrico y trabajar acá todos los proyectos de todas las carreras de la Facultad y que nadie vea para otro lado hasta que causemos impacto allí, esto no es fácil que la gente lo entienda, por eso no se hace, entonces seguiremos dispersados en todo el país y no nos vamos a ver.</p>
Profesores Jubilados	<p>La Facultad es quien tiene la mayor capacidad de generar investigación por las disciplinas que maneja, pero debería ser universal y todos los profesores deberían de estar comprometidos con un problema, eso significa: estudiarlo, analizarlo, buscar y proponer soluciones prácticas, se puede lograr, pero nos conformamos solo con dar clases.</p> <p>Nuestra Facultad tiene muchas cosas que nuestro país necesita para resolver los problemas, porque tenemos ciencias básicas y ciencias aplicadas. De esto hay muchos ejemplos como problemas de VIH, Chagas, mordeduras de serpientes, etc.</p> <p>Todo profesor debería buscar una temática y dedicar su vida a resolver esa problemática.</p> <p>Muchos critican que, otra vez publicando de lo mismo, pero yo les digo y usted cual es el problema de la sociedad que va a resolver, entonces responden “es que no tengo tiempo” como van a tener tiempo si entran una hora tarde y se van dos horas antes que finalice su contrato, esa es la realidad que existe y que nadie se atreve a enfrentar.</p> <p>Aprender a valorar a la gente ya que la Facultad no tiene la visión antropológica para trabajar en el campo, ya que muchas veces hasta el vocabulario puede ofenderlos.</p> <p>Nos falta la parte social, sensibilidad y cuidado de cómo tratar y trabajar con la gente.</p>

Pregunta Opinión	¿Qué otros aspectos generales se podrían tomar en cuenta en la pertinencia social de la educación superior?
	El personal de CEFOL ayuda y pueden enseñar a trabajar con los diferentes grupos sociales del país.
Profesores en servicio	<p>Toma de conciencia que la investigación debe ser orientada hacia la solución de problemas y no para crecimiento personal, debe haber conciencia acerca de la misión y compromiso que la universidad tiene con el país, debido a que los recursos financieros provienen de los impuestos generados por la población. Es responsabilidad aprovechar mejor los recursos del presupuesto.</p> <p>La ciencia básica, no favorece la transferencia ya que lo que crece es el conocimiento teórico de los investigadores, pero sirve de base para otros proyectos futuros.</p> <p>Considerar componentes orientadores hacia fines prácticos que contribuyan al desarrollo socioeconómico ya que esto es parte de los fines de la universidad.</p> <p>Actualizar los pensum con más frecuencia para tener mayor pertinencia social en los procesos de formación.</p> <p>Aprovechar el mes de junio para hacer actividades de interrelación entre las carreras, retomar las jornadas multidisciplinarias, estas deberían ser parte del pensum.</p> <p>Revisar las formas de graduación, la tesis se vuelve un proceso tres veces más largo que cualquier otro, hay que revisar las otras formas de graduación que permita siempre hacer una parte de investigación, pero con calidad.</p> <p>Reforzar el sistema de investigación, vinculando el grado y el posgrado, así como la extensión y tratar de hacer investigaciones conjuntas.</p> <p>Los investigadores tienen que cohesionar entre sí y saber que lo que cada uno aporta solo es un granito, se van a poder hacer mejor las cosas.</p> <p>La evaluación de proyectos para decidir la pertinencia de los mismos y su asignación o no de financiamiento es fundamental, por lo tanto, el papel que los evaluadores juegan es clave y crucial para decidir que es valioso para el país y que no. Es muy importante el perfil y la experiencia de estos evaluadores, deben tener un amplio conocimiento de la realidad nacional, el cual debe ser demostrado con la experiencia de trabajo.</p> <p>El título que se le ponga al proyecto es importante, pero sobre todo que la metodología respalde el logro del impacto que el nombre refleja.</p> <p>Todos los procesos y resultados de docencia, investigación y servicio deben alinearse a las necesidades de la población para ayudar a la solución de problemas sociales.</p> <p>Entre todas las limitaciones que se tienen como Facultad se ha ido haciendo esfuerzos y la Facultad tiene una posición privilegiada en cuanto a investigación a nivel de la Universidad y del país, entonces vamos bien, pero podemos estar mejor.</p>
Estudiantes	<p>Evaluar el conocimiento que la población de Guatemala ha adquirido a partir de nuestros resultados y lo que nosotros hemos tratado de generar. Es decir, hacer una evaluación de impacto.</p> <p>La investigación en la Facultad tiene representantes muy valiosos que han hecho aportes significativos, pero se necesita tener más apoyo para que esto pueda continuar y para que haya más personas interesadas en involucrarse, ya que la investigación es un campo muy bonito, pero es mal pagado.</p> <p>Buscar patrocinadores externos, pero esto a veces puede traer dilemas éticos y eso afecta.</p> <p>La investigación es muy valiosa y muy importante en la Facultad por eso hay que lograr más pertinencia social.</p>

Fuente: Elaboración propia, mayo 2018

6.1.4 Disposición de los resultados del estudio de caso

Se hace a continuación la presentación narrativa de los resultados más importantes obtenidos para la investigación Pertinencia Social de Educación Superior: el caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, los cuáles fueron obtenidos de la indagación realizada utilizando como método el estudio de caso, siguiendo una metodología con enfoque cualitativo.

Hay diferentes formas de observar la relación de la calidad y la pertinencia en la Facultad. La formación es de calidad y pertinencia alta, porque acerca a los estudiantes a la realidad, la ética también es un componente de la formación que los prepara para desempeñarse con alta pertinencia en sus prácticas de EDC, EPS y campo laboral. Si se evalúa por el lado de los profesores es baja, porque la mayoría solo hace docencia, y un grupo reducido realiza investigación y extensión, lo cual se debería integrar. La situación del país es compleja y de muchas carencias, por lo tanto, la solución de los problemas debe ser global, la facultad contribuye con procesos de calidad y pertinencia, pero no en la magnitud que la sociedad necesita o espera. Si hay una apreciación clara de la relación entre calidad y pertinencia, incluso se considera que parte de la calidad es incluir la pertinencia.

La opinión de los actores sociales en cuanto a la pertinencia indico, que tanto en la Universidad como en la Facultad la investigación no trasciende en gran medida porque esta no se planifica en base a demanda social, hay que aumentar la comunicación con grupos multisectoriales y multidisciplinarios, pero también hay que aumentar la cantidad que se produce, mejorando las condiciones internas para que más profesores realicen estudios de doctorado y se dediquen a investigar, para tener mayor impacto y mayor pertinencia. La Facultad tiene un potencial enorme que actualmente no está siendo explotado a cabalidad.

La Facultad dentro de la USAC es quien tiene la pertinencia más alta, porque es la que más investiga (ejecuta alrededor del 40% fe fondos de DIGI y CONCYT). Toda la investigación que se hace tiene pertinencia porque es financiada con recursos externos y este es un criterio en las evaluaciones de los proyectos, la proyección social es un aspecto que los

investigadores consideran seriamente. La contribución de la Facultad es en ciencia básica (40%), aplicada (40%) e innovación (20%).

Resolver un problema o cambiar una situación lleva muchos años de dedicación y esfuerzo del investigador, los resultados cuestan verlos, pero al final la sociedad se beneficia y la Facultad gana insumos, equipo y se forma a nuevos investigadores. El apoyo institucional no es suficiente, en el proceso de divulgación de resultados y en la gestión de recursos.

El contraste de la misión y visión de la Facultad con la realidad social, indicó que está claro que la Facultad debe responder a los problemas y necesidades de la sociedad como equipo de salud, ambiente e industria. La misión se cumple muy bien en el aspecto de la formación de recurso humano con un buen nivel, pero en la parte que indica “mediante la investigación y extensión contribuimos sistemática al conocimiento y solución de problemas” es parcialmente cierto o falso. Aunque si se investiga, se falla en la transferencia sistemática de los resultados para prevención y solución de los problemas nacionales. Por eso la pertinencia social es limitada.

En la redacción no se percibe una clara diferencia entre el enfoque de la misión y visión, parece que se dice lo mismo de diferente manera, hay que revisarlas para reenfoclarlas a las necesidades actuales. También hay que socializar para que estos principios estén vivos y presentes, como lineamientos orientadores en la convivencia diaria.

Para ayudar a gestionar estratégicamente la pertinencia social de la investigación de la Facultad, es necesario realizar análisis continuo de la demanda social, definir líneas de investigación para crear la agenda de investigación de la Facultad, con esto se pueden desarrollar los programas. Hay que hacer gestión para conocer a los socios a quienes les puede interesar nuestras propuestas para ejecutarlas, el IIQB debe mejorar la coordinación de las actividades de investigación y ser el ente que realice la vinculación con otros sectores.

Un gran número de profesores no investiga, la docencia puede llegar a ser obsoleta y carente de pertinencia, hay que salir del campus a observar la realidad nacional, e involucrarse según su especialidad en docencia, investigación y servicio, hay mucho conocimiento y potencial que se puede poner al servicio de proyectos de innovación social. Se necesita romper el esquema actual y el proceso de evaluación y promoción docente debe cambiar.

La pertinencia es buena, pero hace falta que los procesos sean más integrales e integradores, que se realice trabajo multidisciplinario no solo con las carreras de la Facultad, sino que también con otras carreras de la Universidad, para que las propuestas de la solución de problemas se aborden de forma integral, se puede crear posgrados para resolver problemas específicos, con lo cual los resultados serán más pertinentes. También hace falta ser más creativos e innovadores en las formas de dar a conocer los resultados a la población.

El valor social del conocimiento depende del grado de transferencia que se haga y de la utilidad que los resultados obtengan en los grupos interesados, varía dependiendo del tipo de documento que se genere o de la estrategia de comunicación que se utilice. Por eso la escala para medir el valor social de conocimiento que produce la Facultad puede ser muy amplia, porque hay diferentes campos de aplicación y por la experiencia de los investigadores. Para los proyectos de ciencia aplicada puede ser más fácil, pero los de ciencia básica, necesitan más tiempo para dar resultados. Por ejemplo, los resultados de los proyectos relacionados con la calidad del agua han servido para mejorar el manejo de cuencas en Guatemala y los resultados de las investigaciones realizadas por CECON, han sido de utilidad en la elaboración de los planes maestros de las Áreas Protegidas.

La Facultad necesita mejorar sus mecanismos de comunicación con la sociedad en doble vía. Para recibir información de las necesidades y demandas en cuanto a problemas para ser abordados por la investigación, así como servicios que pueden ser atendidos. Para ello hay que aprender a realizar la lectura del ambiente externo, tener nexos, estar atentos, pero sobre todo hay que propiciar estos encuentros para conversar y hacer un levantado de

información. Así se pueden encontrar espacios de oportunidad para las áreas de competencia de la Facultad y la especialidad de sus profesores/investigadores y también para transferir los resultados obtenidos, para que estos sean conocidos y utilizados por los grupos interesados, para aumentar el valor social del conocimiento.

La función de transferencia y vinculación del conocimiento generado requiere de una especial atención, porque eso no ocurre espontáneamente, incluso se podría normar para que los trabajos de tesis incluyeran en su planificación una actividad de divulgación, transferencia y vinculación. Mucho de lo que hay que hacer se circunscribe a mediación política, de tocar puertas con los grupos intersectoriales, de gestionar, de buscar cooperación, cosa que muchas veces al investigador no le da tiempo realizar, por lo tanto es necesario más bien urgente iniciar con una campaña de comunicación por todos los medios disponibles, especialmente aquellos que tienen mayor cobertura, para divulgar todos los resultados que se producen, porque seguramente eso podría ser un buen principio para empezar a cambiar las cosas.

La vinculación se puede dar en diferentes niveles como capacitaciones, asesoría a empresas y prevención en instancias de regulación. La vinculación de la extensión es muy buena, pero la vinculación del sistema de investigación no es muy buena y entre investigación y extensión casi no se da, hay que hacer esta alianza para tener mayor proyección social. Algunos proyectos tienen más vinculación que otros. Los que se realizan con financiamiento de DIGI o de CONCYT siempre tienen aliados, forman parte grupos más grandes y en el trabajo de campo contactan a otras instituciones y eso contribuye a la vinculación. Hace falta una perspectiva social de toda la comunidad facultativa, para lograr mayor vinculación Universidad-Sociedad e impactar la realidad del país.

Los mecanismos utilizados para la transferencia de conocimiento a la sociedad pueden ser los académicos como informes, revista científica y semana científica de la Facultad, otras revistas especializadas, simposios de la SENACYT, semana de Ciencias y Tecnología de CONCYT, congresos. Digitales como páginas *web*, videos. También se debería hacer material con enfoque popular utilizando el lenguaje apropiado para que sea entendible, esto

lo pueden mediar los pedagogos para que sea entendible, pueden ser folletos, posters, afiches, guías para educar a la población. Es importante también dar a conocer los resultados en la docencia.

Los grupos de investigación deberían tener al menos una actividad al año para dar a conocer los resultados, podrían organizar seminarios, ferias de productos. La DIGI está solicitando se incluya en los proyectos realizar actividades de divulgación para el grupo objetivo. También se puede contratar dentro del proyecto a trabajadores de campo, estas son personas de las comunidades que tienen muy buena relación con el contexto, porque el investigador no puede estar mucho tiempo en las comunidades.

También se puede llegar directamente a las comunidades y enseñarles algún proceso de que les interese. Reportajes de prensa escrita y televisión (muy poco se ha hecho). Entregar informes finales en las instituciones tomadoras de decisión ya que pueden tomarlas en cuenta en su gestión. Una tendencia que se está dando a nivel de proyectos de cooperación técnica internacional como el Organismo Internacional de Energía Atómica es el requisito que en el proyecto exista un encargado de la comunicación, que debe hacer llegar la información a los grupos de interés comunicando los objetivos, actividades y resultados, a través de diferentes medios. El IIQB por medio de la unidad de gestión y vinculación debería dar este apoyo.

Para contribuir a incrementar la transferencia del valor social del conocimiento que se produce en la Facultad, se debe elaborar un programa de diseminación de resultados de manera sistemática a través del IIQB. Utilizar medios masivos de comunicación como el internet, redes sociales, Tv USAC, la Facultad debería tener su propio programa en la radio Universidad, pero también hacer entrevistas para otros medios de televisión y radio, brindar información para cápsulas de ciencia y tecnología. Hacer eventos de divulgación en otros ambientes con instancias no académicas como intercambios y jornadas con la Gremial de Exportadores, Asociación Nacional del Café, Cámara de Industria, se podrían utilizar los Centros Universitarios regionales para reunir a algodóneros, azucareros, médicos, comadronas, empleados de farmacia, etc.

Enfocarse en no más de cinco líneas prioritarias de investigación para tener más impacto. Se debería trabajar por metas comunes y realizar trabajo conjunto con diversas unidades de investigación, integrando también a los sub programas de EDC y también otras carreras de la Universidad, se aprovechan los contactos que ya se tienen, se realiza una cooperación diversa, se realiza un enfoque integral en las comunidades y se ofrece una mejor formación al estudiante.

Promover la firma de más cartas de entendimiento y convenios de cooperación con instituciones del estado, municipalidades y ONGs relacionadas con las áreas de salud, ambiente e industria para realizar proyectos comunes incluyéndolos como contraparte de los mismos, para que los resultados lleguen directamente a los interesados. Porque en la situación actual, la transferencia del valor social de los conocimientos que se producen en la Facultad, se considera que existe una debilidad que ofrece una oportunidad de mejora.

En resumen hay que trabajar fuerte para crear y consolidar el Sistema de Información y Comunicación de la Facultad para lograr mayor vinculación, ver los resultados a veces lleva mucho tiempo lograrlo, se requiere mucha dedicación y esfuerzo, pero además es necesario enfocarse, se podría crear comunidades de aprendizaje, se mencionó hacer un trabajo multidisciplinario e integral por parte de todas las carreras en Monterrico y no ver para otro lado hasta que se logren resultados de alto impacto, hay que iniciar a hacer evaluaciones de impacto por que se están manejando fondos públicos y hay que ser muy cuidadosos con lo que se hace. Esto a veces es difícil de entender pero hay que tener liderazgo y atreverse a convencer a la comunidad facultativa. Ya que si seguimos dispersados por todo el país difícilmente nos haremos visibles.

Es necesario aprender a valorar y a tratar a la gente, en la Facultad hace falta la visión antropológica para hacer un buen trabajo de campo, se puede buscar la ayuda en del Centro de Estudios Folklóricos (CEFOL) de la Universidad, para aprender a trabajar con los grupos pluriculturales y multiétnicos del país.

Hay que revisar y actualizar con más frecuencia los pensum de estudios para ajustar los procesos de formación, ya que la gestión curricular es muy importante en la calidad y la pertinencia social de la Facultad. Aprovechar el mes de junio para hacer actividades multidisciplinarias entre carreras, estas deberían ser parte del pensum. Brindar cursos bimestrales desarrollados con programa de inmersión total en comunidades de las áreas protegidas, porque es difícil programar salidas de campo durante el semestre. Revisar las formas de graduación debe ser prioridad, la tesis se vuelve un proceso tres veces más largo que cualquier otro, por eso a muchos estudiantes no les llama la atención, con ello se pierde la oportunidad de formación de investigadores para el país. Las otras formas de graduación deben permitir hacer una parte de investigación, pero con calidad.

La Facultad conserva el liderazgo en investigación dentro de la universidad y en el país, por lo que le es muy fácil acercarse, tocar puertas y coordinar encuentros con entidades externas, pero esto es una función política que la debe iniciar quienes están a cargo del Instituto de Investigaciones y el Decanato. También se debe asignar los recursos que sean necesarios para mejorar la transferencia del conocimiento y aumentar el valor social del mismo. Porque esto tiene relación directa con el aumento de pertinencia social de la Facultad, con los Índices de Desarrollo Humano y el alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Los cuáles deben asumirse como parte de su responsabilidad social.

Sin embargo, la mayoría de profesores fueron muy críticos al valorar los conceptos de pertinencia y valor social del conocimiento que se produce en la Facultad, se puede decir que se percibe una calidad de procesos muy buena, una pertinencia moderada, pero una pobre vinculación y transferencia del conocimiento que se produce. Por lo tanto, en todos estos aspectos hay una gran oportunidad de mejora, que si se desarrolla de manera estratégica, es decir con más involucramiento de todos en los procesos de investigación incluyendo la alta dirección, la Facultad puede lograr mucho, en términos de captación de fondos para investigación y que al final de cuentas con eso todos ganamos.

6.2 Reflexiones finales del capítulo

En términos de resultados se puede indicar que se logró realizar una investigación cualitativa que permitió conocer la situación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia en cuanto a su calidad y pertinencia. En este sentido se tuvo acceso a información de la Facultad, de la Universidad y del País, en la cual se confirma que la Facultad tiene una situación privilegiada, en primer lugar, por tener un claro liderazgo tanto dentro de la Universidad como dentro del País en la ejecución de proyectos de investigación científica. Que hay personal muy valioso que son “Íconos” o “Referentes” en el mundo académico, y que con su tenaz trabajo y ejemplo han propiciado que los jóvenes estudiantes se interesen por incursionar en los procesos de generación de ciencia y tecnología.

La selección del método de estudio de caso con enfoque cualitativo, para el estudio de la pertinencia social de la educación superior en Guatemala, fue apropiada, porque se pudo estudiar y valorar cualitativamente la pertinencia social de un fenómeno poco estudiado empíricamente a nivel regional y sin estudio a nivel local, aplicado al caso real de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la única institución de educación superior pública en el contexto guatemalteco, con lo cual esta investigación resulta ser un trabajo inédito y deja un aporte importante a este vacío de conocimiento.

La entrevista semi estructurada realizada para obtener los datos ha permitido dar respuesta a los objetivos y a las preguntas generadoras de la investigación, con la cual se obtuvieron datos valiosos y ricos que permitieron describir con mucho detalle el problema bajo estudio, sin el menoscabo del rigor científico esperado.

Los criterios para la selección de los sujetos de la muestra que participaron en la investigación, fue un factor determinante en el éxito de la saturación de las categorías, alcanzado en la etapa de recolección de resultados. Esto debido a que los informantes brindaron puntos de vista con mucha riqueza de contenido, aportando conocimiento para el caso estudiado. La participación de diferentes grupos de sujetos en la recolección de datos

permitió aplicar el principio de triangulación a la información obtenida. Con lo cual se aportó calidad a los resultados en términos de confiabilidad y validez. La elaboración del protocolo de caso, también fue una ayuda, que permitió planificar con mucho detalle la etapa de trabajo de campo.

Se percibió una alta receptividad al tema y conceptos manejados en el proceso de recogida de datos, la entrevista sin lugar a dudas logro despertar el interés de los sujetos entrevistados, quienes no se limitaron en su capacidad discursiva, para aportar elementos que pudieran servir para la mejora de los procesos de investigación que actualmente se realizan en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

La realización del proceso de acercamiento a la realidad empírica, la recogida de datos y el proceso de interpretación discursiva para la obtención de los resultados del estudio de la Pertinencia Social de la Educación Superior, como estudio de caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, fue una experiencia personal y profesional con balance positivo, porque se logró evaluar la pertinencia y calidad de la educación superior, la transferencia y vinculación del conocimiento, el contraste de misión y visión facultativa con la realidad nacional y elaborar una propuesta para mejorar la pertinencia, aspectos que dentro de una Facultad que tiene liderazgo en la elaboración y ejecución de proyectos de investigación científica, ha sido una experiencia muy enriquecedora y de interés para la investigadora y la comunidad científica que participaron en el estudio.

PARTE IV. PROPUESTA Y CONCLUSIONES

- **PROPUESTA PARA MEJORAR LA
PERTINENCIA SOCIAL DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA**
- **CONCLUSIONES**

CAPITULO 7

PROPUESTA PARA MEJORAR LA PERTINENCIA SOCIAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

Uno de los objetivos planteados en el proyecto de investigación Pertinencia Social de la Educación superior: caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, fue el incluir como parte de los resultados el diseño de una propuesta para gestionar estratégicamente la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

En la propuesta para mejorar la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia se incluyeron los siguientes aspectos: lineamientos generales, metodología que incluye pronósticos y tendencias en el análisis de una realidad deseada para ello se consideró el análisis de la realidad actual, el análisis histórico y el análisis de tendencias, se presentan además los nuevos escenarios para el desarrollo sostenible.

Seguidamente se hizo la presentación de la propuesta, en esta parte primero se describen aspectos generales a tomar en cuenta, la fundamentación y descripción de la propuesta. En la descripción de la propuesta se incluye el Modelo de Gestión de la Excelencia y el Modelo de Gestión Estratégica de la Excelencia. En la modelación del Plan Estratégico se describe el núcleo del plan estratégico y se presentan ideas innovadoras para desarrollar las áreas estratégicas de la Facultad e Ciencias Químicas y Farmacia.

Posteriormente se describe las Políticas de la Universidad de San Carlos consideradas en la propuesta, se explica el desarrollo y sistematización de la Política de Gestión de la Calidad de la Facultad. Se presenta el Modelo de la Propuesta para mejorar la pertinencia social de la Facultad, los indicadores para la propuesta y los mecanismos para la evaluación de la propuesta presentada.

7.1 Lineamientos generales

Un lineamiento es una tendencia, una dirección o un rasgo característico de algo que lo define, o que puede hacerle diferente. Por otro lado en una organización suele hacerse referencia en este sentido a los lineamientos estratégicos, que son los postulados fundamentales generalmente establecidos que plasman los principales aspectos de la estrategia de una empresa u organización en concordancia con las prácticas, entre ellos se encuentran el conjunto de fines, misión, valores, visión, políticas, objetivos, metas y estrategias, que orientan el quehacer de una organización.

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia como Institución forma parte de las 10 Unidades Académicas que conforman la Universidad de San Carlos de Guatemala; en tal sentido, gran parte de los lineamientos de esta institución provienen y le son transferidos del marco definido para la Universidad en lo que se refiere a normativa, reglamentos, clasificación de puestos, políticas, valores, etc. La Universidad de San Carlos cuenta con el documento Plan Estratégico USAC-2022, que fue aprobado en el Punto Cuarto del Acta 28-2003 en el cual se declara misión, visión y estrategias.

La Facultad también cuenta con el Documento Plan Estratégico 2014-2022, que fue aprobado en el Punto Octavo, Inciso 8.1, Sub inciso 8.1.1 del Acta No. 39-2014, de fecha 16/10/2017, en el cual se encuentran definidas su misión, visión y estrategias para su desarrollo en el largo plazo, las cuales son tomadas en cuenta para la elaboración de los Planes Operativos Anuales.

Además, la Facultad cuenta también con un Manual de Organización en el cual se encuentran su definición, base legal, marco histórico, objetivos, funciones generales de todas las instancias facultativas y su estructura orgánica, entre otros. Este Manual de Organización fue aprobado en el Punto 11 del Acta No. 23-2006 de fecha 22/06/2006.

Como se puede observar, la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia es una Institución que posee muchos lineamientos, la mayoría de ellos le son trasladados desde la legislación y normativa universitaria, pero que le son orientadores para el desarrollo de sus funciones rutinarias, y otros más específicos han sido creados por la Facultad.

7.2 Metodología para la elaboración de la propuesta

Como parte de la metodología de elaboración de la propuesta y que la misma fuera fundamentada dentro del marco vigente para la realidad nacional, se incluyó en la misma los pronósticos y tendencias que orientaron el análisis de una realidad deseada, lo cual incluyó además del análisis de la realidad deseada, el análisis histórico y el análisis de tendencias. Luego con una visión prospectiva se presentaron los nuevos escenarios.

7.2.1 Los pronósticos y tendencias: análisis de una realidad deseada

La realidad deseada para el caso de la Educación Superior se convierte en la superación de los desafíos de la sociedad contemporánea a los que se enfrenta y que con actitud propositiva deben ser transformados a retos que tienen que ser superados, para estar a la altura de los tiempos que estamos viviendo, inmersos en la era de la globalización y la sociedad del conocimiento. Para lo cual se incluyó en este apartado el análisis de la realidad actual, un breve análisis histórico y un análisis de tendencias.

En los desafíos de la educación superior en América Latina post 2015, que sirvieron de base para la definición de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que está impulsando la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el primer desafío que se describe para los sistemas de educación terciaria de la región, es asegurar la justicia social de su expansión. Esto implica una reflexión constante sobre el tipo y el escalonamiento de las políticas de acción formativa hasta ahora ensayadas. Esto nos lleva a una discusión

previa: ¿debe ser la educación superior un derecho, tal como ocurre con los niveles primario y secundario?

El segundo desafío es generar una capacidad propia de producción científica y tecnológica. Esto implica aumentar y fortalecer la producción científica y promover la investigación aplicada en estrecha vinculación con el desarrollo productivo, lo que supone mejorar y expandir la formación en ciencias básicas, habitualmente programas considerados poco rentables y promover el desarrollo de instituciones de investigación y una masa crítica de científicos capaces de actuar colaborativamente, a manera de impulsar su capacidad de innovación y desarrollo (I+D).

Un desafío adicional que enfrentan los sistemas de educación superior es conectarse mejor y abrirse a sus propias sociedades. El tradicional compromiso con la “extensión” debe ser renovado. La sociedad post-industrial reclama una mayor relevancia que antes en las relaciones Universidad Sociedad incluyendo dentro de ésta última al Estado.

7.2.1.1 Análisis de la realidad actual

En Guatemala no existe una entidad nacional que capture y resguarde la información de las entidades de educación superior. El vacío de información y la no existencia de un sistema de educación superior que dicte la política educativa y que establezca prioridades para el futuro del país ha generado una amplitud y libertad sobredimensionada, que ha llevado a un crecimiento sin control de la oferta académica en el país. En la página *web* del Consejo de la Enseñanza Privada Superior (CEPS) se indica que además de San Carlos, existen 14 universidades privadas.

Las funciones actuales del Consejo son:

- Velar porque se mantenga el nivel académico en las universidades privadas sin menoscabo de su independencia.
- Autorizar la creación de nuevas universidades.

- Acordar la aplicación de sanciones de conformidad con lo establecido por la ley. Capturado en (www.ceps.edu.gt)

Aunque se indica que este ente vela por que se mantenga el nivel académico, solo se autoriza la apertura de las instituciones y no se realizan evaluaciones de la educación superior que den cuenta del nivel académico requerido. Entonces en cuanto al tema de calidad, es preocupante que ha transcurrido el tiempo y los intentos por establecer el sistema de aseguramiento de la calidad en el país no se concretiza, ya sea por falta de interés, de confianza o de liderazgo de la universidad pública o del organismo regulador de las universidades privadas. Con las condiciones normativas actuales no es posible controlar la calidad de las instituciones de educación superior en el país.

El Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA), (2011) afirma:

Un balance del estado de situación del capital humano en Iberoamérica muestra que, a pesar de los progresos realizados, sin embargo subsisten serias deficiencias que obstaculizan el desarrollo de los países; deficiencias de volumen, acumulación, composición, distribución pero, además, de calidad del capital humano. Adicionalmente, existen insuficiencias formativas en todos los niveles, desde el inicio de la enseñanza obligatoria hasta el nivel superior y más avanzado. (p. 50)

Algo que también afecta en el país es que la educación del nivel terciario no forma parte de la estructura estatal de educación, léase ministerio de educación, como ocurre en otros países de la región, en los cuales las autoevaluaciones y la rendición de cuentas esta normada por ley y es obligatoria para todas las instituciones de educación superior sean estas públicas o privadas, para llevarlo a cabo se cuenta con instancias encargadas a nivel de país quienes realizan las auditorías académicas con cierta periodicidad, tal es el caso de Costa Rica y Panamá, por mencionar algunos de los más cercanos.

En el ámbito estratégico, en el año 2014 se concluyó el “Plan Nacional de Desarrollo K’atun Nuestra Guatemala 2032”, aprobado por el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural, el cual se convierte en la política nacional de desarrollo del país.

El Plan Nacional de Desarrollo K'atun: Nuestra Guatemala 2032, Artículo 8° (2014), indica:

La Ciencias y la tecnología constituyen mecanismos valiosos para el desarrollo del conocimiento en las personas y las sociedades. Esto contribuye, a la vez con el aprovechamiento de potencialidades y capacidades para buscar, creativa e innovadoramente, solución a problemas, o bien para el aprovechamiento de las oportunidades que los contextos presentan.

La satisfacción de necesidades de las personas requiere soluciones efectivas y eficientes; en ese sentido, la ciencia y la tecnología tienen elementos que aportar, pues generan conocimiento acerca de la dinámica social, las potencialidades de desarrollo económico, ambiental y evolución de la cultura.

En Guatemala, la evolución del conocimiento ha sido escasa y lenta; las actividades de investigación y desarrollo de la tecnología han estado motivadas fundamentalmente por los intereses de los propios investigadores y no por demanda de la sociedad, o por búsqueda de opciones para potenciar el desarrollo económico, social y cultural del país. Esta situación se agrava debido a la ausencia de procesos de transferencia y su poca vinculación con las prioridades del desarrollo nacional. (p. 56)

En este documento se le asigna un papel muy importante dentro del desarrollo del país a la participación de la Ciencia y la Tecnología en el desarrollo del conocimiento tanto en las personas como en las sociedades. De esa cuenta, las metas y resultados que se plantean, aluden a la necesidad de desarrollar una cultura de investigación, generación de conocimiento y transformación tecnológica, en el marco de una agenda nacional, con procesos de largo plazo y con participación del Estado, la iniciativa privada y la academia.

El programa *Global Observatory of Science, Technology and Innovation Policy Instruments* (GO-SPIN) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), por sus siglas en inglés, está ayudando a los Estados miembros a reformular y actualizar las características de los sistemas nacionales de investigación e innovación y a facilitar su gobernanza. El volumen 6, es un intento por sistematizar un estudio detallado de las políticas de ciencia, tecnología e innovación y de los factores contextuales que afectaron a la República de Guatemala a lo largo de los últimos 50 años. Así en el resumen ejecutivo encontramos entre muchos otros, los indicadores que a continuación se hace referencia.

Guatemala sigue siendo una sociedad profundamente desigual, la desnutrición crónica es un problema de salud pública de especial preocupación, es más alto que cualquier otro país de América incluso Africanos.

Por sus características geográficas, económicas y sociales, Guatemala es el cuarto país mas vulnerable del mundo en términos de desastres naturales y el noveno en terminos de riesgos por el cambio climático. (UNESCO, 2017, p. 6)

En Guatemala la pobreza sigue siendo un tema vigente que atañe a la mayoría de la población y esto trae otras consecuencias o daños colaterales que estan afectando la calidad de vida de las poblaciones, tal como la desnutrición crónica, además esto se agrava para aquellos que se ubican en lugares de alta vulnerabilidad y se ven afectados por los daños relacionados con los desastres naturales.

La inversión pública en educación es del 2.8% del PIB, menos de la mitad de lo recomendado por la UNESCO.

El número de estudiantes en educación superior ha venido creciendo exponencialmente desde 1950, el crecimiento de la población femenina también se ha dado en igual proporción y en los últimos años han superado al número de graduados varones, el número de titulados dentro de la población mayor de 25 años es de 6.5% y 0.3% para grado y posgrado respectivamente. (UNESCO, 2017, p. 6)

La realidad en cuanto el tema educativo también es de mucha preocupación, ya que la inversión se está haciendo como Estado es muy baja, entonces la oportunidad para aquellos que no pueden pagar su acceso a la educación se ve muy restringida y esto es lo causa cada vez mas desigualdad, exclusión e inequidad, tal como se puede observar en los indicadores de los niveles más altos del sector educativo.

Otra limitación que restringe su desarrollo científico tecnológico es el presupuesto que se invierte en actividades de investigación, solo un 0.029% el cual es 25 veces menos que el promedio de América Latina.

En Guatemala, el número de investigadores en jornada completa es de 411, lo que representa 26.7 por millón de habitantes, este valor es muy inferior al dato registrado para el país hace cuatro décadas, eso significa que la población que se dedica a I+D se redujo en un 70%, en Guatemala el número por millón de habitantes es de 16 y 262 veces más pequeño que el promedio en América Latina y en los países desarrollados respectivamente, (...) para que las actividades de investigación empiecen a influir en forma visible en el país deberían ser 45 veces más grande.

Además de un reducido número de investigadores también el número de graduados del posgrado es insignificante, este se debe a que la oferta de programas tanto en San Carlos como en las universidades privadas es baja y no existe organismo regulador de la calidad. (UNESCO, 2017, pp. 6-7)

El nivel de desarrollo científico y tecnológico también está siendo afectado por una baja inversión, hay poca oportunidad para la formación de investigadores y poca ocupación en tareas de investigación, por eso también se menciona que la producción científica en términos de artículos científicos publicadas también es bajo si se compara con otros países latinoamericanos; por eso el impacto logrado hasta ahora es casi invisible, y esto es realmente necesario para que las condiciones del país puedan mejorar.

La industria guatemalteca prácticamente no realiza tareas de investigación o innovación. Tampoco existen incentivos fiscales ni otros instrumentos de política para hacerlo. El registro de patentes ha disminuido dramáticamente en los últimos años. (UNESCO, 2017, p. 7)

Se ha observado que en los países desarrollados la investigación como respuesta a demandas del sector productivo está marcando diferencias en el desarrollo científico y tecnológico. Esta forma de generar investigación conocida como “modo 2”, en la cual se logra una transferencia de conocimiento por la planificación y ejecución de proyectos innovadores, desarrollados en cooperación con el sector productivo aún no ha sido explotada en el país.

Una serie de estudios internacionales analizó la importancia económica y social de la gran variedad de etnomedicinas mayas y la posibilidad de aplicar este conocimiento ancestral en distintos tratamientos modernos. (UNESCO, 2017, p. 8)

Este indicador corresponde a un tema de mucha importancia para Guatemala, que puede constituirse en una gran oportunidad no solo de mercado sino que también de desarrollo si se le da el apoyo y el empuje adecuado, no solo para proteger la propiedad sino que también para proveer respaldo científico, conservar la identidad y promover la cultura ancestral.

En este sentido y después de haber analizado los indicadores que se incluyeron se puede observar que la situación del país en el tema educación, salud, calidad de vida riesgo y

desarrollo científico tecnológico es actualmente difícil, pero al mismo tiempo es una gran ventana de oportunidad en general para las instituciones educativas del nivel superior, específicamente para San Carlos como única Universidad Pública y particularmente para la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, que es una Facultad que tiene la competencia de formar científicos en la áreas de ciencias básicas como la Química y la Biología y las áreas aplicadas, para incidir en la búsqueda de soluciones a los problemas de la Áreas de Ciencia y Tecnología, Salud y Ambiente.

7.2.1.2 Análisis histórico

La Universidad de San Carlos de Guatemala considerada una de las Mega Universidades de Latinoamérica posee más de tres siglos de historia. Esta historia ha sido marcada por las situaciones sociales y políticas que se han atravesado en el país.

En la USAC por lineamientos emitidos por el Consejo Superior Universitario a finales del año 2012, se han iniciado varias estrategias que pretenden mejorar la calidad de los programas que se imparten, entre los cuales se pueden mencionar:

- Continuar con la ampliación de cobertura en el país
- Homologación de carreras
- Procesos de Autoevaluación con fines de acreditación
- Programas de Formación Docente

Su crecimiento en cuanto a población estudiantil ha sido exponencial en los últimos años, esto hace que su capacidad instalada ya no sea suficiente para atender la demanda estudiantil de los miles de aspirantes que cada año lo intentan. En la última década como política de desconcentración se decidió abrir Centros Universitarios regionales y actualmente la cobertura alcanza los 22 departamentos del País. Esto visto desde el punto de vista de ampliación de cobertura ha sido una buena iniciativa y muy necesaria para

acercar la educación universitaria a las poblaciones más alejadas de la ciudad metropolitana.

Pero también se puede observar que este crecimiento poco planificado ha traído otra clase de situaciones indeseables, en principio mayor dificultad del manejo administrativos de los procesos, porque la desconcentración administrativa financiera no ocurrió, entonces todo esto sigue dependiendo del campus central. Otro aspecto muy importante es la calidad educativa, ya que no ha sido regulada la apertura de carreras de estos nuevos Centros Universitarios, en parte también porque la asignación presupuestal que tienen no es suficiente para atender las demandas locales, entonces esto viene a causar desigualdades dentro de la institución.

Es importante mencionar, que en gran parte de la comunidad Sancarlista existe la conciencia de la necesidad de una Reforma Universitaria, para ordenar muchos de los aspectos administrativos, financieros, gobierno universitario, calidad educativa, etc. Sin embargo, este es un proceso que inició desde el año 2012, su avance ha sido muy lento y no se perfila a la fecha un horizonte cercano para la realización del tan esperado Congreso de Reforma Universitaria.

Por su parte la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, fundada en el año 1918, también tiene el recorrido de un centenario dentro de la historia de San Carlos, y ha construido su propia historia. Caracterizada por desarrollar con eficiencia sus funciones básicas de docencia, investigación y extensión y comprometida con su contribución a la solución de problemas de la realidad nacional, ha desarrollado sus procesos con propiedad.

Sin embargo, también hay conciencia de la oportunidad de mejora que siempre coexiste en toda realidad, sobre todo cuando se empieza a ser más autocrítico, esto la ha llevado a desarrollar procesos reflexivos de autoevaluación que le han permitido colocar sobre las mesas las fortalezas y las debilidades. Esta situación ha producido resultados suficientes para la elaboración de propuestas o planes de mejora que deben ser implementados algunos en el corto plazo y otros de mayor dificultad en el mediano y largo plazo.

Se ha llegado a un nivel de conciencia dentro de la comunidad facultativa que la historia de esta Facultad puede cambiar en el sentido de llevarla de un cierto grado de calidad a un nivel de excelencia, en donde se pueda alcanzar un mayor nivel de pertinencia social porque se atiende con mayor propiedad la demanda social, lo cual solo se puede lograr sumando esfuerzos y apostando todos por el compromiso con la calidad y el trabajo en equipo.

7.2.1.3 Análisis de tendencias

Hoy en día, el conocimiento juega un papel substancial en las actividades cotidianas del ser humano. En el mundo globalizado e interconectado donde se habla de la sociedad del conocimiento, este juega un papel protagónico como nunca antes se había visto desde su base científica y tecnológica, a tal punto que se ha convertido en un factor fundamental para el desarrollo de las sociedades en sus dimensiones sociales, económicas y personales.

La universidad es el actor social que lidera la creación de conocimiento, al cual la sociedad además de asignarle la responsabilidad de la docencia y la investigación, le demanda soluciones a sus problemas; por lo tanto, el desarrollo de proyectos de innovación social para el desarrollo de las comunidades, la transferencia de conocimiento a las empresas y al Estado, reflejados en términos de I+D, se ha convertido en uno de los desafíos más grandes a superar por las instituciones de educación superior, de los países en vías de desarrollo como lo es Guatemala.

Esta tendencia requiere que las Instituciones de Educación Superior cuenten con información precisa sobre el tipo de conocimiento que se está produciendo, transfiriendo, de que manera, a quién, con qué propósitos, y que mecanismos de evaluación existen para determinar el impacto y retroalimentar los procesos académicos y administrativos. La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia conserva el liderazgo en términos de ejecución de proyectos de investigación, esto fue expresado por las autoridades de los organismos de

investigación tanto de la USAC como del País, quienes fueron entrevistados en esta investigación, sin embargo la percepción es que aunque se hace bastante, no es suficiente para satisfacer las demandas del país, además no existe sistematización de la información que produce el Sistema de Investigación y es necesario mejorar la transferencia.

Las nuevas formas de aprendizaje que incluyen dentro de sus estrategias el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación con modalidad no presencial, seguirán teniendo un crecimiento acelerado, esto ya sea para programas formales o formas informales de aprendizaje tal como es el caso de las capacitaciones, será una tendencia en la democratización de los procesos de educación a lo largo de toda la vida. Esto debe ser considerado con más seriedad por las instancias encargadas del desarrollo en infraestructura y tecnológico que se necesita como país, para disminuir la brecha digital que esta situación está provocando.

En lo que se refiere a procesos de formación de profesionales, la tendencia es que los nuevos egresados posean conocimientos, habilidades y destrezas desarrolladas como capacidades profesionales y académicas que deben caracterizar a un ciudadano para saber convivir en un mundo globalizado y con una gran influencia de las nuevas tecnologías de las comunicaciones y la información (NTIC). En ese sentido se habla de resultados de aprendizaje y marcos de cualificaciones desarrollados. Las cualificaciones son los títulos, diplomas u otros certificados emitidos por una autoridad competente. Para la región centroamericana a través de un proyecto conducido por el Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA), quien afirma:

La construcción del Marco de Cualificaciones para la Educación Superior Centroamericana (MCESCA), tiene los propósitos básicos de: a) Impulsar la innovación curricular enfocándose en los resultados de aprendizaje esperados; b) impulsar la armonización académica regional al definir un referente regional común, y c) brindar una mayor transparencia a las titulaciones universitarias ofrecidas en la región.

Con el MCESCA, por primera vez en la región se define una cualificación o título universitario por los resultados de aprendizaje que el estudiante debe alcanzar, en lugar de hacerlo, como tradicionalmente se ha hecho, con base en los requisitos de ingreso, la duración del programa, el número de créditos y los requisitos de egreso.

Se espera que esto contribuya a la innovación educativa en la región, al tener un referente regional que enfoca la atención en el aprendizaje del estudiante y en el logro de las

competencias, como medida de pertinencia y calidad, y no tanto en lo que se enseña o en los contenidos incluidos. (CSUCA, 2018, pp. 9-10)

El Marco de Cualificaciones para Centroamérica entre otros es un referente muy importante que debe ser considerado por la Facultad de Ciencias Químicas para el desarrollo de los rediseños curriculares, ya que en esta propuesta los planes de estudio se enfocan en los resultados de aprendizaje, que difiere de la forma tradicional que se enfoca en los contenidos, profesores, recursos, etc. Con este planteamiento se puede lograr el giro de la lógica de la educación superior enfocada en el aprendizaje. Además su definición tuvo una amplia convocatoria de los sectores académicos y otros actores de la sociedad como los Ministerios de Educación, de Ciencia, de Planificación, estudiantes, agencias acreditadoras, empleadores, cámaras empresariales, colegios profesionales, etc., de la región Centroamericana.

7.2.2 Presentación de nuevos escenarios

En la Agenda 2030 donde se describen los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS), considerados como una oportunidad para América Latina y el Caribe, emitidos por Naciones Unidas y disponibles en su página *web* (<http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>); en el Numeral 4 se describe: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos y La meta 3, que de aquí a 2030 se debe asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria.

El 7 especifica: asegurar que los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía

mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura de desarrollo sostenible.

Estos objetivos de desarrollo sostenibles comprometen a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia a seguir trabajando por la calidad de sus programas académicos e implementar procesos de mejora continua que incluyan entre otros los rediseños curriculares, para que los futuros profesionales que egresen de esta Facultad posean una formación integral, con conocimientos, habilidades, destrezas y valores que les permita incidir como profesionales y como ciudadanos en el desarrollo de las comunidades.

Los sistemas de educación superior para coordinarse internamente y vincularse con otras esferas sociales requieren una mayor racionalización y transparencia hacia la sociedad. La preocupación por la eficacia y la eficiencia no implica anular la autonomía de las instituciones, sino utilizar su potencial de trabajo de manera intensiva, y crear instrumentos de política pública que permitan a la sociedad orientarlas hacia fines públicos. Desde esta perspectiva, los sistemas de acreditación y evaluación que se han venido construyendo están en deuda.

Además de este objetivo de observancia general para la Facultad, se pueden ubicar otros en los cuales se pueden contribuir específicamente a través de alguna de las carreras que existen en la Facultad. El objetivo 2, que se enuncia como Hambre Cero, busca terminar con todas las formas de hambre y desnutrición para 2030 y velar por el acceso de todas las personas, en especial los niños, a una alimentación suficiente y nutritiva durante todo el año. La estrategia principal que se menciona para este objetivo es promover prácticas agrícolas sostenibles. También es importante hacer notar que para lograr esto a la población se le debe ofrecer programas de educación alimentaria nutricional, siendo este un espacio de oportunidad para el profesional nutricionista.

El objetivo 3, Salud y bienestar pretende lograr una cobertura universal de salud y facilitar medicamentos y vacunas seguras y asequibles para todos. Es este objetivo se encuentra oportunidad para las carreras de Química Biológica y Química Farmacéutica, por su orientación al diagnóstico de enfermedades que se puede contribuir con los servicios que ya

se prestan, pero además e pueden implementar otros que sean necesarios. El Químico Farmacéutico por ser un especialista en medicamentos puede contribuir brindando educación relacionada con el uso racional de medicamentos, por su participación en los sistemas de salud del país puede en cierta medida, velar por que los medicamentos que se producen o que ingresan al país sean de calidad.

La carreras de Química y Biología pueden contribuir en el objetivo 5, que se refiere a Agua Limpia y Saneamiento, para contribuir a mitigar la escasez de agua, se ha estado promoviendo la ley de agua que hace falta en el país, también en su apropiado tratamiento para uso humano, proteger y recuperar los ecosistemas relacionados con este recurso, como los bosques, montañas, humedales y ríos. Ya se tiene participación en instancias reguladoras de este tema pero hace falta ser más estrictos en estimular la eficiencia hídrica y apoyar tecnologías de tratamiento en los países en desarrollo como lo es Guatemala.

El Centro de Estudios Conservacionistas (CECON) como administrador de las áreas protegidas del país y la carrera de Biología pueden contribuir al objetivo 15, que se enuncia como Vida Ecosistemas Terrestres, que apunta a conservar y recuperar el uso de ecosistemas terrestres como bosques, humedales, tierras áridas y montañas, detener la deforestación para mitigar los impactos del cambio climático, así como tomar medidas para reducir la pérdida de hábitats naturales y la biodiversidad, que son parte del patrimonio común de la humanidad. Estas áreas protegidas son en realidad laboratorios vivos, que se utilizan por la carrera de Biología y otras de la universidad, para el estudio y la investigación de especies de la flora y fauna del país, que allí sobreviven en su ambiente natural.

Otro aspecto que se perfila en los nuevos escenarios para la educación superior es la atención hacia la pertinencia, la cual ha sido planteada como la respuesta de la universidad a las demandas sociales, a partir de este pensamiento, se infiere la obligación de la Universidad a responder ante la sociedad, con responsabilidad en armonía con las necesidades sociales de la población, con los distintos sectores de desarrollo a nivel educación, salud, vivienda y con los entes territoriales.

La educación sigue siendo el principal instrumento de ciudadanía en los países, formar en la ciudadanía hará despertar la conciencia social de los individuos y aflorar su condición de personas que interactúan en un contexto determinado. La Pertinencia Social, se refiere entonces a la intervención de la Universidad en la búsqueda de soluciones a problemas sociales relacionados con el entorno, siendo unos de los más importantes los que han sido definidos como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Este es un desafío que la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia ya inició a trabajar, como parte de las mejoras que se están realizando, desde hace más de un año se inició la evaluación curricular, en la cual se ha tomado en cuenta diversos referentes, entre los que se pueden mencionar el Plan Nacional de Desarrollo: K'atun Nuestra Guatemala 2032, los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Marco de Cualificaciones para Centroamérica, Políticas de la OPS, Política Nacional de Ciencias y Tecnología, entre otros para el análisis del contexto con el objetivo de realizar la renovación del currículo de las carreras que se imparten.

La educación superior debe estar encaminada a ampliar nuestra comprensión de temas sociales, económicos, científicos y culturales y proporcionar habilidades para responder a los mismos con prontitud. La Universidad debe tratar de superar el enfoque de la “Proyección social” como un “extra” bien intencionado a su función central de formación estudiantil y producción de conocimientos, para poder asumir la verdadera exigencia de la Responsabilidad Social Universitaria. Esto se podría lograr dentro de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia cuando la perspectiva social sea el principio ético de sus funciones de investigación, docencia y extensión.

7.3 Propuesta para la pertinencia social de la educación superior: caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Para elaborar una propuesta como respuesta a los tres desafíos de las instituciones de educación superior que actualmente están siendo motivo de mucho debate, dentro de los ámbitos académicos, como lo son la calidad, la pertinencia y la internacionalización de la educación superior, fue necesario en primer lugar considerar algunos aspectos generales y luego encontrar una fundamentación teórica.

7.3.1 Aspectos a tomar en cuenta en la propuesta

Según el concepto de “Pertinencia Social” emitido por la UNESCO, que se ha manejado en el desarrollo de la presente investigación, en el cual se indica que, “...la pertinencia de la educación superior debe evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen” (1998, p. 24). Se puede observar la trascendencia del mismo, pues esta nueva concepción de lo que podríamos denominar como la función social de la Universidad, expresa una dinámica muy diferente a lo que durante siglos ha sido la concepción de las tres funciones de la Universidad, conocidas como Docencia, Investigación y Extensión.

Esta nueva forma de ver la respuesta que las Instituciones de Educación Superior deben dar a la sociedad, expresa salir de los muros o de la zona de confort y volver la mirada hacia el exterior, no solo para observar lo que allí está pasando, sino que para interactuar, empezar a reconocer que la Universidad no solo es parte de ese contexto sino que se siente parte de ese contexto. Por lo tanto al sentirse parte de, se pueden iniciar nexos de comunicación que la llevará a una toma de conciencia, en la cual pueda llegar a sentirse en buen sentido corresponsable de la problemática social y entonces se involucrará en mayor medida, para contribuir a cambiar esa realidad.

Podría decirse entonces que se pasa de un superficial asistencialismo o proyección social a la verdadera responsabilidad social donde ya se maneja una postura filosófica mucho más profunda y en donde los principios éticos son orientadores de las acciones.

Esta nueva forma de función social enlazada a la pertinencia necesita que la Institución tenga mucho contacto externo, lo cual significa que su capacidad de respuesta se va a dificultar, porque estará más expuesta a factores sobre los cuales no tiene ningún control y que definitivamente le van a afectar, tendrá que aprender a manejar de mejor manera la incertidumbre, y su capacidad de adaptación, esto le exige a la Universidad prepararse para manejar mejor la información así como el conocimiento de sus procesos, es decir lo interno y lo externo, para ello tendrá que mejorar la gestión del conocimiento no solo para crearlo, recrearlo sino también para transferirlo y dar un valor muy alto a las personas que son parte de la Institución o bien de las partes interesadas que interactúan con ella.

Todos los procesos que esto implica no ocurrirán espontáneamente, si la Alta dirigencia desea que estos escenarios que se perfilan existan, se deberá procurar un cambio en su quehacer, planeando intervenciones efectivas que permitan los cambios de cultura organizacional que se desean lograr.

Según Mintzberg:

La necesidad de planear, esencialmente se deriva del hecho de que toda empresa, o institución opera en un medio que experimenta constantes cambios (tecnológicos, políticos, competitivos, actitudes y normas sociales, económicos) derivados del proceso de globalización. Y también es una de las actividades más arduas y complejas que confronta el hombre, no hacerla bien no es ningún pecado, pero sí lo es contentarse con hacerla menos que bien. Es por eso que una actividad tan compleja como la planeación se compone de las siguientes partes: Fines, Medios, Recursos, Toma de decisiones y Control. (Mintzberg, 2007, p. 5)

Aunque las Universidades son organizaciones con identidad propia y situaciones muy particulares, es importante también propender a que los procesos de planeación se desarrollen rutinariamente con eficacia y eficiencia como parte de la cultura organizacional, ya que por el hecho de manejar fondos públicos y que, debido a la situación

macroeconómica del país, cada día los recursos son más escasos, hay que ser más eficientes en la ejecución del gasto. En relación a la planificación estratégica Mintzber indica:

La planeación estratégica es una herramienta que permite a las organizaciones prepararse para enfrentar las situaciones que se presentan en el futuro, ayudando con ello a orientar sus esfuerzos hacia metas realistas de desempeño, por lo cual es necesario conocer y aplicar los elementos que intervienen en el proceso de planeación. (Mintzberg, 2007, p.7)

La propuesta que se presenta para mejorar la Pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, requiere una gestión eficiente de todas las funciones básicas de la institución, la misma está asociada a un concepto integrador de Sistema de Gestión de la Calidad y Planificación estratégica. En resumen, el funcionamiento de la planeación estratégica, se explica indicando "...que los procesos de cambio racional para el logro de determinadas metas, es necesario contar con tres elementos en igual importancia: el conocimiento de la realidad, las estrategias de acción y la toma de decisiones" (Calderón, 1998, p. 81)

Este tipo de proceso ha encontrado mucho eco en gestión administrativa de una institución, porque se ha visto que ellos estos responden a diferentes finalidades. Mintzber, hace referencia a las siguientes tres:

Finalidades Fundamentales de la Planificación

- Las organizaciones deben planificar para coordinar sus actividades.
- Las organizaciones deben planificar para asegurarse de que el futuro se toma en consideración
- Las organizaciones deben planificar para ser "racionales"
- Las organizaciones deben planificar para controlar.

Finalidades Complementarias:

- La planificación estratégica como medio de difusión de la estrategia
- La planificación estratégica como ayuda a la dirección
- La planificación estratégica como sistema de aprendizaje

Otras Finalidades

- La planificación estratégica como herramienta de negociación
- La planificación estratégica como transmisión de información (Mintzberg, 2007, p. 223)

Se observa entonces que son varios los beneficios que se pueden obtener en una organización el introducir la planificación estratégica, tales como mejor coordinación de

actividades, calidad del gasto, control de procesos, pero la más importante es la consideración del futuro en la planificación y el aprendizaje que se obtiene, todo esto definitivamente causa impactos positivos en el desarrollo de la misma.

Además de esto Benavides aporta:

...todo proceso estratégico debe ser anticipativo (poniendo de manifiesto las debilidades/amenazas y las fortalezas/oportunidades); normativo y reactivo (eliminando las amenazas y sacando partido de las oportunidades); retroactivo (confrontando con la evolución real y corrigiendo); informativo (presenta un inventario completo de las debilidades/amenazas y las fortalezas/oportunidades); indicativo (propone medidas concretas para corregir las deficiencias y aprovechar las posibilidades); directivo (refleja la voluntad colectiva y; sobre todo la de la dirección) y participativo (implica en la elaboración de las decisiones a los afectados). (Benavides, 2003, p. 535)

La planificación estratégica hoy en día es considerada como un método porque cuenta con suficiente sustento y ha sido sistematizada, de manera que aplicarla en cualquier institución no es complicado, pero si es importante resaltar que para ello se requiere del involucramiento de la Alta Dirección y de organizar procesos participativos para introducirla y llevarla a la práctica. En la Universidad de San Carlos de Guatemala en general y en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia se tiene más de 15 años de experiencia en participación en procesos de planificación estratégica.

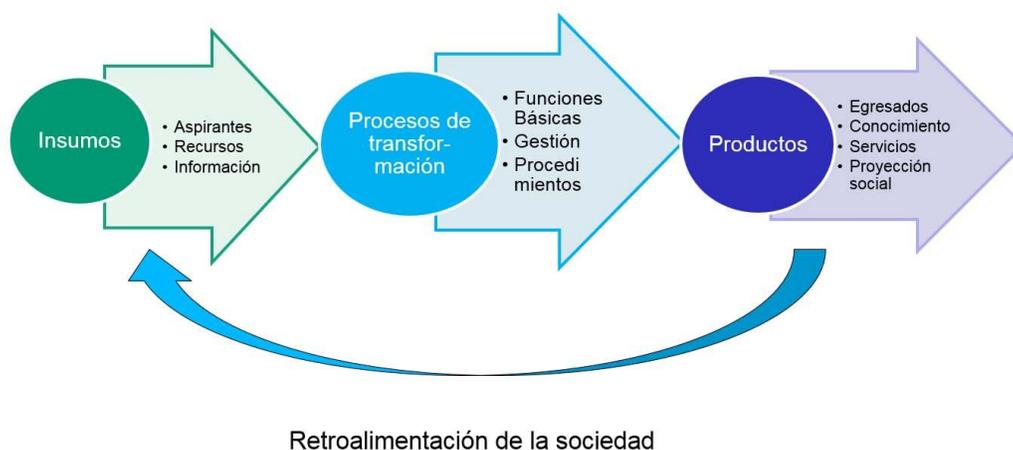
La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia esta actualmente inmersa en procesos de autoevaluación con fines de acreditación. En este momento los Programas Académicos ya concluyeron la elaboración del informe de auto diagnóstico, siguiendo los criterios y estándares de Agencias de Acreditación Centroamericanas. Como parte de los insumos del auto diagnósticos realizado de estos procesos de mejora y el compromiso elevar la calidad en todos los procesos facultativos, el órgano de dirección consideró que para que la Facultad pueda dar el salto cualitativo que se necesita, se debe mejorar el desempeño de la institución y que para ello es necesario implementar una Política de Calidad, para que la calidad de de sus procesos internos sean sostenibles y tener así un mayor impacto en las demandas sociales.

7.3.2 Fundamentación de la propuesta

En principio se puede indicar que se parte de la concepción de la Universidad y a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, como parte integrante de la misma como un sistema abierto que se define como “...un conjunto de partes coordinadas y en interacción para alcanzar un conjunto de objetivos” (Johansen, 1993, p. 54); y que debe ser considerada como un todo integrada y dinámica, pero que interactúa continuamente con otros sub sistemas que van permeando e influenciando los múltiples resultados que de estos procesos se derivan.

Se puede resumir, que este sistema cuenta con una entrada de insumos, procesos de transformación y salida de productos y todo esto sufre un proceso de retroalimentación por parte de la sociedad, tal como se observa en la siguiente figura.

Figura 6. La Universidad/Facultad como sistema abierto



Fuente: Elaboración propia con base a Johansen, 1993, p. 71

Seguendo el concepto de sistema abierto se puede entonces inferir que el sistema de gestión de la calidad de una organización, es un conjunto de elementos que se encuentran mutuamente relacionados y que interactúan para:

- Establecer la política y los objetivos de calidad de la organización y
- Para lograr dichos objetivos.

Aunque las universidades son organizaciones con particularidades e identidad propia, también hay que reconocer que son organizaciones funcionales y que deben ser gestionadas de manera eficiente. Existen actualmente muchas experiencias del uso de los sistemas de gestión de calidad en las Instituciones de Educación Superior, tal es el caso de Colombia, México y otros países europeos. Para iniciar un sistema de gestión de la calidad se deben seguir los siguientes pasos:

- Decir lo que se hace
- Hacer y comunicar lo que se dice
- Registrar lo que se hace
- Evaluar lo que se ha hecho
- Actuar sobre las diferencias

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia por encontrarse inmersa en los procesos de evaluación de la calidad con fines de mejora continua, está avanzando en los pasos que se requieren para la implementación de un sistema de gestión de la calidad, en algunos más que en otros, lo cual ha permitido que a través de procesos eminentemente voluntarios y participativos, se ha estado registrando la información para conocer la situación actual en qué se encuentra y definir planes de mejora, para poder actuar sobre las diferencias encontradas, entre la situación actual y el referente de excelencia que se desea alcanzar.

En este sentido lo que se requiere para que el avance en este proceso sea más rápido y consistente, es decir para que se convierta en un círculo virtuoso de mejora continua, es necesario que sea sistematizado.

7.3.3 Descripción de la propuesta

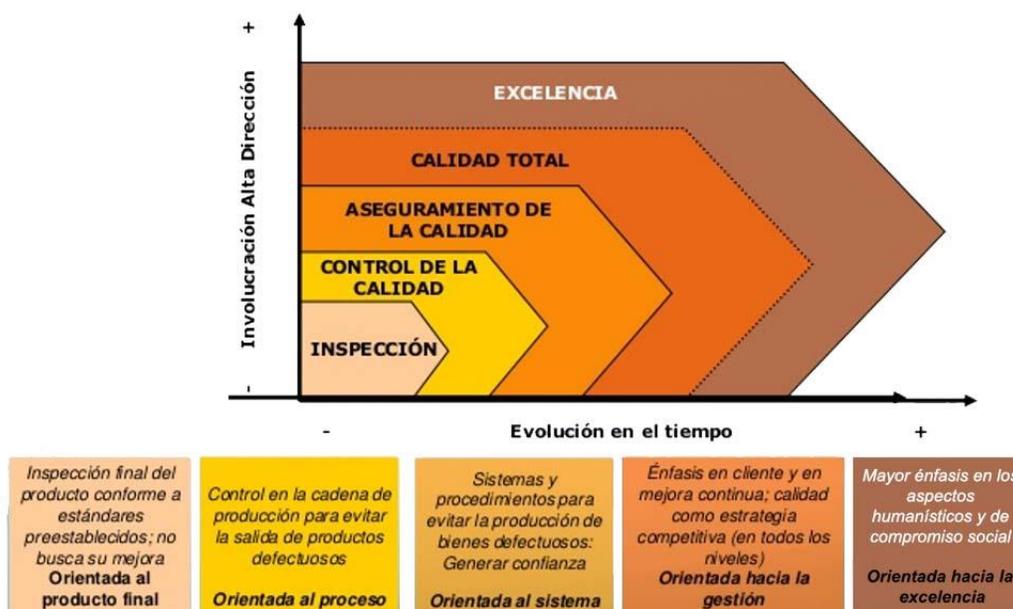
La propuesta que se elaboró ha tomado elementos de los Sistemas de Gestión de la Calidad y la Planificación Estratégica, que fueron las teorías sustantivas definidas en el nivel de abstracción del Marco Teórico, elaborado para el estudio de la Pertinencia Social de la Educación Superior. De tal cuenta, en este apartado de la propuesta se explica el Modelo de Gestión de la Excelencia que dentro del corpus teórico revisado, se identificó que era de utilidad para desarrollarla y con base a este se desarrolló el modelo que se propuso y que se denominó Modelo de Gestión Estratégica de la excelencia.

7.3.3.1 Modelo de gestión de la excelencia

La propuesta que se presenta va encaminada hacia la reactivación de la cultura de planificación estratégica y cultura de calidad. Ambas deberán cobrar mucha importancia y convertirse en pilares fundamentales de la gestión de los procesos facultativos.

El concepto de calidad ha ido evolucionando con el transcurso del tiempo y los avances en conocimiento teórico que se tienen al respecto, revelan que se busca obtener niveles superiores de resultados; en este proceso se puede decir que con el transcurso del tiempo la variable que ha intervenido y que ha marcado la diferencia en los resultados obtenidos es: el involucramiento de la alta dirección en los procesos, tal como se muestra en el siguiente figura.

Figura 7. Evolución de la calidad a la excelencia



Fuente: Según <https://geoinnova.org/blog-territorio/sistema-efqm/>

En las dos primeras etapas de la evolución de la calidad referida como Inspección la calidad se orientaba a la inspección del producto final, en cambio el Control de la calidad se enfocaba a realizar una supervisión en todo el proceso. La etapa de Aseguramiento de la Calidad introduce el concepto de sistema en el cual se establecen procedimientos para controlar y retroalimentar el proceso de producción, en la etapa de Calidad Total se introduce el concepto de gestión en el cual se da importancia además del producto al cliente y se considera a la calidad como una estrategia competitiva y de diferenciación.

En la etapa de mayor evolución de la calidad en las organizaciones, se introduce la excelencia en su conceptualización, lo cual significa que una organización que trabaja con calidad busca como fin la excelencia, se esfuerza no solo por la calidad de procesos internos que afectan sus producto sino también en satisfacer a todos sus grupos de

interés y su éxito se medirá en función de los resultados que alcanza, la manera de alcanzarlos y lo que sea capaz de alcanzar.

Para que esto suceda, en las organizaciones se deberán establecer sistemas de gestión de la calidad y enfocarse en el factor humano que participa en el proceso de generación y uso del producto o servicio. Esto se logra cuando en la búsqueda de la excelencia hay un mayor involucramiento de la Alta Dirección y esta trasciende a todos los niveles de la misma, lo cual permite alcanzar una excelencia sostenida a lo largo del tiempo.

En la evolución del concepto de calidad a la excelencia, el resultado es un mayor énfasis en los aspectos humanísticos y de compromiso social. Razón por la cual, se llegó a determinar que esta conceptualización de calidad vista como “excelencia” resultaba idónea para ser utilizado en una Institución de Educación Superior, porque estas son organizaciones muy particulares donde sus procesos se concentran en sus funciones de investigación, docencia y extensión, que utilizan como insumo a personas, que son formadas como recurso humano de alto nivel. El concepto de calidad como excelencia, guarda mucha congruencia con los fines y principios definidos en general para la Universidad de San Carlos y en particular para la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

El principio de calidad como excelencia fue introducido por el Modelo Europeo de Gestión de la Excelencia, que de aquí en adelante denominaremos Modelo de Gestión de la Excelencia (MGE), La propuesta presentada para mejorar la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia se sustenta en el MGE, como vía para la autoevaluación y la determinación de los procesos de mejora continua en el entorno de la Facultad, como parte de la universidad pública del país. El Modelo de Gestión de la Excelencia, se debe adoptar cuando una institución tiene como propósitos:

- La búsqueda de la excelencia
- Realizar un cambio de cultura organizacional

La excelencia implica ir más allá de lo esperado, de manera que la institución no espera simplemente alcanzar unos determinados resultados, sino re-enfocarlos en base a la evaluación continua, en línea con las prioridades estratégicas de la organización. Sin embargo, para que se pueda evolucionar y una institución pueda dar un salto cualitativo de la calidad a la excelencia hay que recordar que se requiere un alto involucramiento de la Alta Dirección, tal como se muestra en la Figura 7. Los conceptos fundamentales de Excelencia utilizados como referencia por el Modelo Europeo son los siguientes:

- Mantener en el tiempo resultados sobresalientes
- Alcanzar éxito mediante el talento de las personas
- Gestionar con agilidad
- Liderar con visión, inspiración e integridad
- Aprovechar la creatividad y la innovación
- Desarrollar la capacidad de la organización
- Crear un futuro sostenible
- Añadir valor a los usuarios

En la estructura del MGE se puede observar que los criterios propios del modelo están divididos en dos grandes grupos: los Agentes que responden a “lo que hacemos” y “cómo lo hacemos” y son la causa de los Resultados que responden a “lo que vamos a conseguir”. Se visualiza que cuenta con un componente fuerte de liderazgo, por eso se requiere el involucramiento de la Alta Dirección, Procesos y Resultados Clave de la Institución. Todo el engranaje de este modelo se moviliza, se ajusta y se adapta con innovación y aprendizaje. La representación genérica del MGE podemos observarla a continuación.

Figura 8. Modelo de Gestión de la Excelencia (MGE)



Fuente: Elaboración propia con base a Modelo EFQM

Un requisito fundamental para la adopción del MGE es que la institución cuente con un plan estratégico previamente elaborado y que la Alta Dirección tenga compromiso con la calidad. Además, proporciona a las organizaciones una herramienta de mejora de su sistema de gestión. La herramienta no es normativa ni prescriptiva, esto significa que no dice cómo hay que hacer las cosas, respetando así las características de cada organización y la experiencia de sus miembros.

Como todo sistema de gestión de la calidad, su efectividad ha de revisarse periódicamente con el objetivo de aprender, innovar y mejorar sistemáticamente hasta convertir esta práctica en un círculo virtuoso. Los Agentes y resultados para el caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia se desglosan en los siguientes descriptores:

Liderazgo: comprende la capacidad del grupo directivo para influir en la forma de ser o actuar en un grupo de trabajo, para el logro de metas y objetivos comunes, y que en la institución fomentan una cultura de gestión de la calidad. Esto incluye a la Junta Directiva, Secretaría Adjunta, Directores de las cinco Escuelas (Química, Química Biológica, Química Farmacéutica, Biología y Nutrición) y de los programas (Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas, Centro de Estudios Conservacionistas, Experiencias Docentes con la Comunidad), Director del Centro de Desarrollo Educativo, Jefes del Área Físico Matemática y Área Social Humanística

Política y estrategia: se refiere a cómo se formula, desarrolla y revisa la política institucional y como la convierte en planes y acciones. Incluye acá las 11 Políticas Universitarias vigentes (Generales, de Educación Superior, de Investigación, de Extensión, Administrativas, Financiera, Ambiental, Discapacidad, del Uso y Mantenimiento del Recurso Físico, Sectoriales y de Transparencia) y el Plan Estratégico USAC 2022. La estrategia para la Facultad se desarrolla a través de la Política de Gestión de la calidad, el Sistema de Planificación de la Universidad del cual forma parte y que tiene como guía orientadora el Plan Estratégico USAC 2022 y el Plan Estratégico 2014-2022 de la Facultad.

Alianzas y recursos: lo logra la institución por medio de la gestión de los recursos disponibles. Los recursos financieros propios según la asignación presupuestal que le brinda la universidad, y otros que se puedan obtener por medio de la cooperación, cofinanciación, donaciones, etc.

Procesos: procesos de gestión, revisión, identificación y mejora de los procesos presentes en la organización, para el caso de la Universidad y de la Facultad estos procesos académicos y administrativos, se derivan de las funciones básicas de docencia, investigación, extensión y gestión administrativa.

Resultados en las personas: Resultados personales alcanzados como la satisfacción de los empleados (profesores, investigadores y administrativos).

Resultados en los usuarios: Comparación entre los objetivos y el producto final resultante de la ejecución de la actividad institucional. Entre los principales usuarios de la Facultad están: aspirantes, estudiantes, empleadores y la sociedad en general.

Resultados en la sociedad: Qué ha logrado la Facultad en su relación con la sociedad, es decir el impacto ocasionado con sus funciones de investigación, docencia y extensión.

7.3.3.2 Modelo de gestión de la excelencia con aplicación de principios estratégicos

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, dentro de la universidad ha sido pionera en el uso de la herramienta de Planificación Estratégica, ya que el primer plan de Desarrollo de la Facultad 2002-2012 (Plan con horizonte estratégico a 10 años), fue elaborado antes de que la Universidad definiera su Plan Estratégico 2022. Durante los últimos 15 años se ha estado trabajando con principios de planificación estratégica, sin embargo, el desarrollo de la cultura de planificación ha avanzado lentamente.

Con los procesos de evaluación de la calidad educativa y la implementación de planes de mejora continua, se ha visto la utilidad y la importancia de contar con un Plan Estratégico, ya que la visión prospectiva del mismo, consideró anticipatoriamente muchos de los elementos que deberán trabajarse en los planes de mejora continua, para elevar la calidad de los procesos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, relacionados con sus funciones básicas de investigación, docencia, extensión y gestión administrativa, los cuales inciden directamente en su pertinencia social. La propuesta que se diseñó unifica las bases teóricas de la pertinencia social, de los sistemas de gestión de la calidad y de la planificación estratégica; y además aporta estrategias e indicadores para fortalecer la pertinencia en sus funciones básicas.

El modelo de gestión de la excelencia puede ser aplicado en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, porque se cumple con los dos requisitos fundamentales, los cuales

7.3.3.2.1 Núcleo del plan estratégico

El Núcleo del Plan Estratégico contiene la misión, que es una declaración expresa donde se encuentra el fundamento que permite explicar a los demás el propósito de la institución en la sociedad, además, el conjunto de ideas generales que proveen el marco de referencia de lo que la institución quiere ser en el futuro, es decir, su visión y las áreas estratégicas en las que quiere desarrollarse. Como tercer elemento el núcleo del plan estratégico incluye los valores que son adoptados por la cultura organizacional de la institución para la consecución de la misión y visión.

Para el caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, la misión y visión se encuentran descritas en el documento de su Plan Estratégico 2014-2022. Según Cortadellas, (2003), la misión de la Universidad constituye la expresión del propósito genérico o razón de ser fundamental de la institución, en ella debe identificarse la necesidad básica de la sociedad a la que la Universidad destina sus servicios. Se conforma como un propósito genérico acorde con los valores o expectativas de los “grupos de interés”.

7.3.3.2.1.1 La misión de la Facultad en el núcleo del plan estratégico

La misión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia declara: Somos la Unidad académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala responsable de participar en el desarrollo integral del país por medio de la formación de recurso humano en Química, Química Biológica, Química Farmacéutica, Biología y Nutrición a nivel de educación superior, y mediante la realización de investigación y extensión contribuimos sistemáticamente al conocimiento, prevención y solución de los problemas nacionales, en las áreas de nuestra competencia, con ética, conciencia ambiental y excelencia académica. (Aprobada en PUNTO 8.1 del Acta No. 30-2014)

De los componentes de la misión, dos aspectos tienen una importancia especial. El primero de los aspectos a considerar es el que se ocupa del núcleo de competencias de la Facultad, hace referencia a sus capacidades singulares, es decir, a los recursos, procesos o habilidades que la institución posee y que la hacen distinta a otras facultades permitiéndole diferenciarse y competir con ellas.

En líneas generales se puede observar que en la definición de la misión, la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia declara los siguientes propósitos:

- Intervención proactiva con el desarrollo integral del país
- Formación de recurso humano en Química, Química Biológica, Química Farmacéutica, Biología y Nutrición
- Compromiso con la realización de la investigación y la extensión
- Responsabilidad social a través del conocimiento, prevención y solución de problemas nacionales
- Compromiso con la ética, conciencia ambiental y la excelencia académica

7.3.3.2.1.2 La visión de la Facultad en el núcleo del plan estratégico

La visión es el proyecto futuro o intención estratégica de la Universidad. Consiste en definir de la forma más clara posible, el proyecto o modelo de Universidad al que tiende la institución. Explica el estado futuro deseado, la aspiración de la universidad. Permite identificar las diferencias entre la situación actual y la deseada. Para Farro (2001), constituye una declaración que guía a la institución en un contexto interno y en un entorno que son cambiantes. Según Guerras y Navas, (2007), sirve para diseñar, poner en práctica y evaluar las actividades estratégicas y debe ser una referencia para todas las actuaciones de los individuos.

La visión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia declara: Ser la Unidad Académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que cuenta con un cuerpo docente y de investigadores altamente calificados comprometidos con la docencia, investigación y extensión, que provea a la sociedad guatemalteca de profesionales con calidad humana, conciencia ambiental, espíritu de servicio, ética y actitud de trabajo en equipo, en los campos de salud, ambiente e industria, capaces de construir soluciones que ayuden a prevenir y resolver oportunamente los problemas nacionales en las áreas de su competencia. (Aprobada en PUNTO 8.1 del Acta No. 30-2014)

Esta visión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, pretende que en un futuro la Facultad sea:

- Una Facultad con docentes e investigadores altamente calificados y comprometidos con la docencia, investigación y extensión
- Una institución formadora de recurso humano con calidad humana, espíritu de servicio, ética y actitud de trabajo en equipo
- Una institución que ayude a prevenir y resolver oportunamente los problemas nacionales del campo de la salud, ambiente e industria.

En el trabajo de campo realizado se obtuvo opiniones de los entrevistados con los siguientes comentarios:

En la redacción de Misión y Visión de la Facultad no se logra establecer claridad en lo que se expresa, parece que en ambas se dice lo mismo solo que con palabras diferentes. En resumen, se percibe dificultad en comprender y establecer una clara diferencia entre lo que proclama la misión y la visión. Por lo tanto, como una contribución a este hallazgo, se realizó una evaluación de estos dos lineamientos de la facultad, haciendo un contraste de

los propósitos que en ellas se declaran, con lo que técnicamente deben expresar una Misión y Visión según Henry Mintzberg, el cual se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 27. Contraste misión, visión Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

<h2>MISION</h2> <ul style="list-style-type: none"> • Captura la razón de ser de una organización • Describe una realidad que perdura en el tiempo • Describe principios y valores para su funcionamiento 	<h2>VISION</h2> <ul style="list-style-type: none"> • Expresa una aspiración de la organización • Describe un cambio que motiva al personal • Se desarrolla en un lapso de tiempo específico • Motiva a actuar
<p>PROPOSITOS MISION FACULTATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formación de recurso humano en Química, Química Biológica, Química Farmacéutica, Biología y Nutrición. • Compromiso con la realización de la investigación y la extensión. • Intervención proactiva con el desarrollo integral del país a través del conocimiento, prevención y solución de problemas nacionales. • Compromiso con la ética, conciencia ambiental y la excelencia académica. 	<p>PROPOSITOS VISION FACULTATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Institución formadora de recurso humano con calidad humana, espíritu de servicio, ética y actitud de trabajo en equipo. • Facultad con docentes e investigadores altamente calificados y comprometidos con la docencia, investigación y extensión. • Institución que ayuda a prevenir y resolver oportunamente los problemas nacionales relacionados con el campo de la salud, ambiente e industria.

Fuente: Elaboración propia con base a (Mintzber, 2007, p. 15), 2017

Después de realizar este análisis de contraste, según los criterios que Mintzberg indica, debe cumplir la misión y la visión de una organización, en mi opinión, la misión y visión

de la Facultad expresan lo que se debe, en lo que se refiere a sus funciones básicas de docencia, investigación y extensión, se ve la diferencia entre la situación actual (misión) y la futura (visión); pero no se toca para nada los aspectos administrativos y la gobernanza que también son de mucha importancia para la institución.

Otro aspecto que se observó al realizar el análisis, es que los propósitos aparecen descritos en un orden muy diferente en ambas declaraciones, tan es así que al principio parecía que no tenían sentido, pero después se comprendió que había que ordenarlos y de esa forma se presentaron en la tabla 27, entonces se pudo apreciar la diferencia que debe expresar la misión y la visión de la Facultad según los criterios vertidos por Henry Mintzberg.

En cuanto a los principios y valores, la situación que ocurre es que el procedimiento de la metodología de planificación estratégica indica que los valores se deben definir antes de elaborar la visión y tomarse en cuenta para ello, sin embargo, sucede que en el momento que se elaboró la visión de la Facultad, no se contaba con los valores compartidos que actualmente se encuentran definidos para la Universidad de San Carlos y que fueron adoptados por la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia posteriormente a la construcción de la visión.

En base al resultado del análisis técnico de contraste de misión y visión realizado, lo recomendable es que estas sean revisadas y actualizadas mediante un proceso participativo, a fin de que las mismas sean adecuadas a las necesidades actuales.

7.3.3.2.1.3 Valores

Enseguida tenemos la declaración de valores, se trata de un conjunto de pautas de comportamiento y creencias en el ámbito organizacional que determina las relaciones entre las personas de la Universidad. Estos deben reflejar la identidad de la Universidad, constituye la expresión de la cultura organizativa que posee y se configura como un paso

fundamental para poder desarrollar la visión, por lo que resulta primordial que sean consensuados.

La Universidad de San Carlos de Guatemala, como institución de educación superior a través de la División de Desarrollo Organizacional (DDO) establece que los “valores” son principios y creencias que nos permiten orientar nuestro comportamiento en función de realizarnos como personas. Asimismo, promueve la práctica de los valores compartidos que fueron identificados y jerarquizados por los trabajadores universitarios y que representan lo más auténtico que se tiene. Los valores compartidos son un conjunto de principios y creencias que actúan como fuerza única e integradora entre los trabajadores y la institución, que indican el camino a seguir para alcanzar la misión y fines de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Estos valores compartidos también han sido reconocidos como tal por la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, los cuales han sido socializados y divulgados ampliamente para lograr que todos los miembros de la comunidad facultativa, se sientan identificados con ellos y comprometidos a practicarlos en cada una de las tareas realizadas, de tal manera que éstas se realicen en congruencia con:

Responsabilidad: Nos comprometemos a aceptar las consecuencias de nuestras acciones derivadas de la interacción diaria en el quehacer facultativo.

Respeto: Valoramos a los demás, acatamos los límites que impone el derecho ajeno como base para la convivencia armoniosa en la Facultad. Reconocemos la autonomía de cada ser humano, aceptamos las diferencias individuales y valoramos los derechos y deberes de todos.

Honestidad: Nos distinguimos por nuestros actos de probidad, rectitud, decoro y decencia.

Excelencia: Desarrollamos nuestras labores cotidianas en forma sobresaliente y buscando continuamente la mejora de nuestro trabajo realizado.

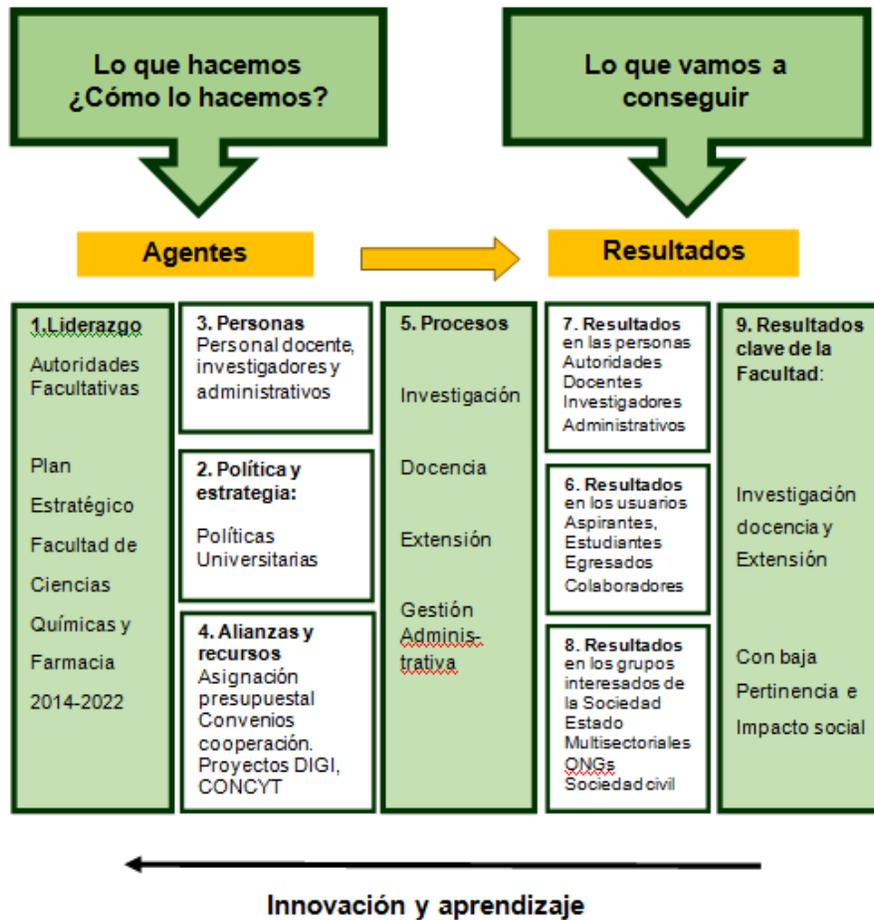
Servicio: Atendemos con agilidad y cordialidad a las personas que hacen uso de los servicios de la Universidad, en función de la misión institucional. (USAC, DDO, Trifoliar informativo sobre “valores compartidos”).

7.3.3.2.2 Despliegue del plan estratégico

El segundo bloque conceptual que modulará el plan estratégico de la Facultad será el Despliegue del Plan Estratégico, que comprende los elementos necesarios para que la Facultad pueda alcanzar sus deseos de futuro, expresado a través de los objetivos institucionales y las líneas estratégicas, enfocada en cada una de las grandes áreas por desarrollar. Los objetivos institucionales no fueron objeto de análisis en esta propuesta. Se analiza a continuación las líneas estratégicas que el plan estratégico de la Facultad las define dentro de las áreas estratégicas.

Después de haber explicado el significado de los 9 descriptores que incluye el Modelo de Gestión de la Excelencia (MGE), y también como la planificación estratégica se fusiona para contribuir en el manejo estratégico del Modelo de Gestión de la Excelencia se presenta a continuación la figura 10 que describe de manera gráfica como se aplica el Modelo a la realidad actual de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Figura 10. Modelo de Gestión de la Excelencia con principios estratégicos aplicado a la realidad actual de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia



Fuente: Elaboración propia, con base a Modelo EFQM, 2018

Esta figura se obtuvo de vaciar información correspondiente al funcionamiento actual de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, en el formato del Modelo de Gestión de la Excelencia que se presentó en la Figura 8.

7.3.3.2.2.1 Ideas innovadoras para enriquecer las áreas estratégicas de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Tanto la Universidad como la Facultad definen en sus respectivos Planes Estratégicos como Áreas Estratégicas: Académica, Liderazgo Institucional y Sistema de Gobierno y Administración, en los ejes de Investigación, Docencia y Extensión. Las áreas estratégicas constituyen los grandes bloques de cuestiones básicas para el desarrollo de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, identifican los retos estratégicos a los que la institución se enfrenta, definen su posicionamiento estratégico ante el futuro, permiten profundizar en la misión de la institución y ordenar su desarrollo en grandes áreas, aseguran la coherencia entre misión y la visión y orientan hacia la consecución de esta última.

Las áreas estratégicas también dotan de consistencia al proceso participativo y sirven como elemento director del Plan de Comunicación con el que se debe dar a conocer el proceso de ejecución del Plan Estratégico de la Facultad.

Como parte de la propuesta, a continuación se describen una serie de ideas innovadoras para enriquecer las áreas estratégicas que actualmente están definidas en el Plan Estratégico 2014-2022 de la Facultad, en concordancia con los ejes investigación, docencia y extensión.

AE 1 Excelencia en los procesos de enseñanza – aprendizaje

El compromiso con los aprendizajes significativos de los estudiantes: dar respuesta a las necesidades y expectativas de los estudiantes es una obligación ineludible de toda institución de educación superior. Dar sentido a los aprendizajes permitirá mayor oportunidad de éxito para avanzar en los procesos de formación, mejorando cuantitativamente y cualitativamente los índices de rendimiento académico. Para ello se deberá propiciar el cambio de las metodologías de enseñanza a metodologías de aprendizaje, en el cual el estudiante sea agente activo en la construcción de su aprendizaje, y lograr así la apropiación y recreación de conocimientos, habilidades y actitudes que le

dispongan para aprender a aprender, aprender a conocer, aprender a ser y aprender a convivir.

Esto le permitirá estar preparado para continuar con su aprendizaje a lo largo de toda la vida, el buen ejercicio de las actividades profesionales y el ejercicio de una ciudadanía responsable.

AE 2 Excelencia en la investigación y transferencia de conocimiento

En concordancia con lo descrito en las perspectivas de la tercera misión de la Universidad, Según Upstill & Symington, (2002), la transferencia de conocimiento puede suceder de tres modos: no comercial (Modo 1), comercial (Modo 2) y de creación de nuevas empresas (Modo 3).

A este respecto Pirnay (como se citó en Arias y Aristizábal, 2011) explica:

El Modo 1 se refiere, básicamente, a la difusión del conocimiento sin ningún tipo de interés comercial y contratos entre los emisores y receptores; se lleva a cabo en escenarios académicos mediante publicaciones, seminarios, ponencias, diplomados, cursos de extensión. En el Modo 2, la transferencia parte de un acuerdo comercial entre la universidad y su contraparte, bien sea el Estado o la Industria, y se realiza por medio de consultorías, capacitaciones, investigación conjunta y comercialización de licencias o patentes de productos desarrollados durante la investigación; el Modo 3 implica la creación de las spin-off universitarias, empresas dedicadas a la explotación del conocimiento, tecnología o resultados de investigación desarrollados dentro de las universidades. (p.147)

Las formas “Modo 2” y “Modo 3” de transferencia de conocimiento están ocurriendo principalmente en las universidades de los países desarrollados, en Latinoamérica son pocos los casos que lo están logrando. Más sin embargo se debe reconocer la importancia de la función básica de Investigación de las Instituciones de Educación Superior y deben seguir trabajando para lograr la excelencia en estos procesos. Para el caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia se propone lo que a continuación se describe.

El compromiso de valorizar la investigación: Según la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), son el conjunto de actividades llevadas a cabo con el fin de incrementar el valor de los resultados de la investigación y, en general, mejorar los conocimientos. Más específicamente, la valorización consiste en los medios utilizados para adaptar los conocimientos, los resultados y las capacidades adquiridas en las unidades de investigación para ajustarse a las necesidades del entorno. Esto requiere un mayor acercamiento a las comunidades para dar respuestas adecuadas a sus necesidades.

La Facultad cuenta con destacados científicos que realizan muchos aportes a la solución de la problemática nacional, quienes además realizan publicaciones en revistas científicas, lo cual está produciendo impacto en las comunidades científicas, tal como se pudo observar al revisar el “índice h” en la base de datos *Scopus-Elsevier*, pero también es necesario realizar otras estrategias con publicación mediada de los resultados de la investigación, para que estos sean más comprensibles para otra clase de público, de manera que se pueda llegar al público de los sectores populares.

El compromiso con la gestión social del conocimiento: Según la UAB, la transferencia de conocimiento es el conjunto de actividades dirigidas a la difusión de conocimientos, experiencia y habilidades con el fin de facilitar el uso, la aplicación y la explotación del mismo y las capacidades en innovación y desarrollo (I+D) de la universidad fuera del ámbito académico, ya sea por otras instituciones de I+D, el sector productivo o la sociedad en general.

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia como parte de la única institución de educación superior pública, aún no ha incursionado en sus posibilidades de I+D, su proceso de transferencia de conocimiento se clasifica como no comercial o “Modo 1” y considera que las comunidades son un destinatario natural del conocimiento, al cual debe dársele el mismo estatus otorgado que al Estado y las empresas. Por lo tanto, la orientación de la transferencia en función de las problemáticas de la realidad nacional y de valores como la calidad de vida, es un imperativo de la institución, aunque sea muy difícil de valorar el impacto logrado, pero que sí genera un retorno económico en términos de valor social.

La generación de conocimiento y la transferencia de conocimientos son procesos que no ocurren de manera simultánea o paralela, allí reside la importancia de definir estrategias específicas para cada uno de ellos, porque de lo contrario, el conocimiento generado puede llegar a tener muy poco valor social, entendido este como el grado de transferencia y apropiación por parte de los grupos sociales. La institución debe propiciar las condiciones creando la instancia, que brinde asesoría para que los resultados de investigación, sean apropiadamente protegidos antes de ser transferidos al entorno industrial o productivo.

Los dos aspectos incluidos le permitirán a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia contribuir al desarrollo de una economía basada en el conocimiento y pueden también fomentar la innovación social, lo que le permitirá alcanzar una mayor pertinencia social.

AE 3 Excelencia en la extensión para una mayor proyección social

El compromiso con el servicio social de la facultad: Los servicios prestados a través de sus diferentes programas, se deben caracterizar por una alta calidad, confiabilidad en los resultados y un precio accesible para la población que posee menos recursos. Para ello se debe trabajar en mejorar la eficiencia de los servicios que actualmente se prestan, estudiar la demanda de nuevos servicios que sean requeridos e implementarlos. Se debe trabajar en la certificación y realizar una apropiada gestión de recursos para mejorar el equipamiento de los laboratorios de servicio. Asimismo, cuidar la pertinencia profesional y social de los servicios de ejercicio profesional supervisado.

AE 4 Puesta en valor de las personas

El compromiso de la Facultad con su recurso humano: La Facultad reconoce que su recurso humano es su capital más importante, por lo tanto, se debe invertir para lograr su desarrollo integral, esto contribuirá a lograr identidad, compromiso, motivación, etc., lo cual repercutirá directamente en el clima organizacional.

El compromiso con la formación de los profesores: El nuevo enfoque de enseñanza demanda también un nuevo rol en el profesor universitario, se requiere que pase de ser un transmisor de conocimiento a un facilitador de conocimientos. En este sentido es necesario que la Facultad invierta en la formación de sus profesores, para que su desempeño de los mejores resultados, para ello la Facultad se propone formar a sus profesores en: aspectos de docencia superior, el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y en las áreas de conocimiento a través de estudios de Posgrado.

El compromiso con las autoridades facultativas: elaborar y activar el funcionamiento de un programa de inducción de “Pensamiento Estratégico”, dirigido a las Autoridades académicas y administrativas de la Facultad.

El compromiso con el personal administrativo: debido a que actualmente en la legislación universitaria no está regulada la evaluación del personal administrativo, la facultad debe implementar mecanismos de control y retroalimentación del desempeño de este personal y brindar capacitación para mejorar su desempeño.

Para lograr estos tres compromisos descritos anteriormente, la Facultad deberá contar con un Programa de Inducción/Capacitación formalmente instituido que garantice la formación de su recurso humano que se desempeña en los diferentes niveles y/o grupos de trabajo, siendo estos Autoridades, Profesores, Investigadores y Personal administrativo.

AE 5 Campus sostenible

El compromiso con el desarrollo de campus ambientalmente saludable y seguro: Construir en la comunidad facultativa una cultura de desarrollo sostenible, por medio de estrategias coherentes, programas y proyectos integrados e integrales de fortalecimiento del desarrollo en las áreas de investigación, docencia, extensión y administración, con el fin de conservar y mejorar las condiciones ambientales en los espacios universitarios, para la convivencia de una comunidad comprometida con el desarrollo seguro.

La Facultad debe contribuir a la generación de un modelo de innovación y de desarrollo social, cultural económico y ambiental socialmente responsable y sostenible. Además de potenciar la sostenibilidad se debe disminuir el impacto de las actividades de la Facultad sobre el medio ambiente, con el objeto de que todos los egresados de la Facultad desarrollen competencias y principios de responsabilidad en la sostenibilidad ambiental, de gestión de riesgos ante la vulnerabilidad del país y de adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos.

El compromiso con la inclusión: Se debe asegurar y promover el pleno ejercicio de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales de las personas con discapacidad, sin discriminación alguna, creando oportunidades de integración, desarrollo y participación comunitaria en general en la Universidad de San Carlos de Guatemala y en particular en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, por medio de estrategias coherentes, programas y proyectos integrados e integrales de fortalecimiento del desarrollo en las áreas de investigación, docencia, extensión, administración, territorio e infraestructura, así como planificación y seguimiento, que promuevan la inclusión.

AE6 Alianzas con el entorno

El compromiso con el desarrollo económico y social: La Facultad como parte de la Universidad, además de sus funciones formativa e investigadora, cumple una tercera misión, la denominada función social, a través de la cual la institución contribuye al desarrollo económico y social de su entorno. Para ello puede realizar, mantener y desarrollar alianzas externas o bien firmar convenios de cooperación con los miembros de los grupos interesados; y poner a su servicio su experiencia y conocimiento.

AE7 Estrategias transversales

Lo transversal, es todo aquello que se halla o se extiende atravesando de un extremo a otro el Plan Estratégico de la Facultad, viene representado por todos aquellos grandes temas que por su trascendencia deben tocar todos los procesos facultativos para contribuir con la evolución hacia un Campus de Excelencia.

El compromiso con la pertinencia y la responsabilidad social: La pertinencia social se define como lo que hacen las instituciones de educación superior en respuesta a lo que la sociedad espera de ellas, lo cual ocurre cuando se desarrolla una toma de conciencia compleja y total de sí misma, su entorno y su propio impacto sobre este, la toma de conciencia se vincula a preocupaciones tanto éticas como a intereses y se traduce como responsabilidad social. De tal cuenta que se sienta como parte de una realidad y se considere impulsada a actuar para mejorarla, con visión de bien común y de largo plazo. La educación superior debe ampliar la comprensión de temas sociales, económicos, científicos y culturales y proporcionar habilidades para responder pertinentemente.

La Facultad debe tratar de superar el enfoque de la “Proyección social” como un “extra” bien intencionado a su función central de formación estudiantil y producción de conocimientos con pertinencia social, para poder asumir la verdadera exigencia de la Responsabilidad Social Universitaria. La Educación Superior debe guiar a la sociedad hacia la generación de conocimientos para abordar desafíos como los de: Seguridad Alimentaria, mitigación de riesgos y desarrollo seguro, administración del agua, diálogo intercultural, energía renovable, salud pública, etc.

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia atraviesa actualmente por una asignación presupuestal insuficiente, su capacidad instalada se encuentra rebasada por la población estudiantil existente, por lo tanto esta escases de recursos debe ser motivo para una gestión más eficiente, con principios éticos y socialmente responsables, de manera que los mismos sean aprovechados al máximo; por lo tanto es muy importante la adopción de una cultura de calidad en sus procesos para minimizar errores y mejorar su eficiencia.

Además, es necesario mejorar la gestión de la información, como medio para viabilizar la rendición de cuentas de los resultados obtenidos y cumplimiento de la política de transparencia. Todo esto también afecta perpendicularmente a la totalidad del Plan Estratégico de la Facultad.

Se mencionan a continuación aspectos, que constituyen las siete grandes áreas de desarrollo de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, que representan la dirección en la que se deben orientar los esfuerzos de la institución para, a partir de su misión, proyectarse en el futuro hacia el logro de su visión.

- Potenciar la Excelencia Docente e Investigación
- Afianzar la internacionalización de la Facultad
- Gestionar la calidad de los procesos facultativos
- Valorizar la pertinencia social de su acción institucional
- Avanzar de la proyección social a la responsabilidad social facultativa
- Instituir su sistema de información
- Fortalecer las actividades de desarrollo integral

Todas estas líneas estratégicas deben ser gestionadas apropiadamente, con lo cual se conseguirá los resultados de excelencia que permitirá dar una mejor respuesta a las demandas sociales visto desde el concepto de “Calidad de la Educación Superior” y “Pertinencia social” definidos por la UNESCO (1998), como las dos caras de una misma moneda, destinadas a coexistir directamente relacionadas y que han orientado la presente investigación. Pero para el cumplimiento de las estrategias que ya fueron descritas, otro auxiliar que debe ser tomado en cuenta en el proceso de planificación estratégica son las políticas, las cuales se describen a continuación.

7.3.3.2.2 Políticas de la universidad

En el Modelo de gestión de la excelencia con principios estratégicos (Figura 9), se puede observar que en el proceso de despliegue del plan estratégico, después de la construcción de líneas estratégicas, se sigue con la definición de Políticas, Acciones, Proyectos y Programas

sucesivamente. Corresponde entonces a continuación describir las Políticas que dieron sustento a la propuesta elaborada para mejorar la pertinencia de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

Según Mintzberg, “...las políticas son reglas o guías que expresan los límites dentro de los que debe ocurrir la acción” (Mintzberg, 2007, p. 16). Estas reglas, muchas veces toman la forma de decisiones de contingencia para resolver los conflictos que existen y se relacionan entre objetivos específicos.

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia como parte de la Universidad de San Carlos, en la toma de decisiones para regular su funcionamiento se rige por las 11 políticas que están definidas para la Universidad. En la presente propuesta las políticas de la Universidad que se tomaron en cuenta fueron: La Política Ambiental y la Política de Atención a la Población con Discapacidad. Estas son dos políticas que no tienen mucho tiempo de haber sido aprobadas y que es necesario darles empuje para que sean conocidas y aplicadas en la planeación estratégica de la Facultad.

La Política Ambiental declara como objetivo:

Construir en la comunidad universitaria una cultura ambiental sostenible en las áreas de investigación, docencia, extensión y administración con el fin de conservar y mejorar las condiciones ambientales en los espacios universitarios, desarrollando campus ambientalmente sanos y seguros para una comunidad comprometida con el ambiente. (USAC, 2014, p. 11)

La Política de Atención a la Población con Discapacidad, declara como objetivo:

Asegurar y promover el pleno ejercicio de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales de las personas con discapacidad, sin discriminación alguna, creando oportunidades de integración, desarrollo y participación comunitaria en toda la universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de estrategias coherentes, programas y proyectos integrados e integrales de fortalecimiento del desarrollo en las áreas de investigación, docencia, extensión, administración, territorios e infraestructura, así como planificación y seguimiento. (USAC, 2014, p. 8)

Estas dos Políticas son las que darán soporte a la línea AE 5 Campus sostenible que se incluye en la propuesta, ya que los dos compromisos relacionados con ella son:

- El compromiso con el desarrollo de campus ambientalmente saludable y seguro
- El compromiso con la inclusión

7.3.3.2.2.3 Política de calidad de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Como parte de los procesos de mejora, asumiendo un claro compromiso con la calidad de sus procesos, la Facultad decidió avanzar con paso firme hacia el logro de mejores resultados, para ello decidió construir su Política de Calidad, dado que la Universidad no cuenta con una política específica para este tema.

Para tales efectos, la Junta Directiva de la Facultad en el Punto Cuarto, Inciso 4.4, Sub inciso 4.4.1 Acta 17-2017, de fecha 25/05/2017, nombra una comisión para elaborar una Política de Gestión de Calidad de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia que incluya entre otros elementos necesarios los siguientes: a) Gestión de la información, b) Evaluación Curricular, c) Administración, d) Infraestructura y recursos, e) Investigación como eje transversal de la formación académica, f) Evaluación, monitoreo y control de los programas académicos con fines de acreditación, g) Mejora continua de los programas académicos.

El Departamento de Desarrollo Académico quien coordinó la comisión que construyó la política de calidad, es uno de los cuatro departamentos que integran la Dirección que actualmente tengo bajo mi cargo dentro de la Facultad. Debido a esta situación he estado involucrada muy de cerca en los procesos de autoevaluación de programas académicos que se han realizado dentro de la Facultad. Por lo tanto también se dio la oportunidad de participar en el proceso de construcción de la política de calidad.

Dado los avances que yo había logrado en este tema por la realización del trabajo de tesis doctoral, le compartí a la comisión nombrada el Marco Teórico que podía dar sustento a una política para buscar la excelencia, así como el modelo de gestión de calidad que podía ser el más conveniente para considerar como base para desarrollarla. De manera que parte

de la propuesta de esta tesis doctoral ya se incluyó en el desarrollo de la Política de Calidad de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

La socialización del primer borrador del documento con la participación de un grupo de 50 personas de los diferentes sectores: Autoridades, Profesores, Estudiantes, Administrativos y de servicio, se realizó en septiembre del año 2017. En esta oportunidad también participé como conferencista explicando a la audiencia participante los “Principios del manejo estratégico de un Sistema de Excelencia de la Calidad”.

Se presentó como fundamento teórico para la política de calidad un modelo de orientación social que incluye variables que permiten construir un concepto de pertinencia social como eje orientador. Pertinencia social que no obstante sus diferentes definiciones, hace énfasis en la articulación, en la congruencia entre necesidades, demandas sociales y prácticas académicas; es decir, en el establecimiento de múltiples relaciones entre la Universidad/Facultad y el entorno, para establecer una estrecha vinculación donde será imperante superar el status de prácticas actuales y el modelo lineal de innovación, donde se le de mayor importancia a la innovación de proyectos sociales, para integrar formas contemporáneas de producción social de conocimientos.

El macro objetivo que está detrás de esta Política de Gestión de Calidad de la Facultad, es fomentar una cultura de gestión de calidad orientada hacia la búsqueda permanente de la excelencia, en todos los procesos de las funciones básica y promover la internacionalización de los mismos, así como desarrollar y mantener vínculos con la sociedad guatemalteca en todos los niveles y estratos sociales.

La Política de Calidad de la Facultad fue aprobada por la Junta Directiva el 25 de enero del 2018 en el Punto DECIMO, Inciso 10.3 del Acta No. 03-2018. La declaración de la Política indica:

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia es una Unidad Académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, socialmente responsable y comprometida con la excelencia académica que busca el bienestar de la población guatemalteca y ser la institución referente para aportes científicos en salud, ambiente e industria. Para ello institucionaliza una cultura de

gestión de calidad, servicio y de rendición de cuentas; promueve y practica la mejora continua a través de la evaluación y autorregulación en todos los ámbitos y niveles de su quehacer. (Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, 2018)

7.3.3.2.3.1 Sistematización de la política de calidad

El proceso de sistematización de la Política de Gestión de Calidad de la Facultad, dio inicio inmediatamente después que el borrador final fue aprobado por la Junta Directiva. Para sistematizar la implementación de la política de calidad se conformó el Comité de Calidad, con personal de las diferentes áreas que tienen conocimiento y experiencia en el manejo del tema. Este Comité velará por la operativización de la política, la primera tarea asignada consistió en realizar una campaña de divulgación de la misma con todos los grupos de conforman la comunidad facultativa, y también participar en la definición del Marco Estratégico que orientará la elaboración de los programaciones operativos del año 2019.

7.3.3.3 Modelo de la propuesta para mejorar la pertinencia de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

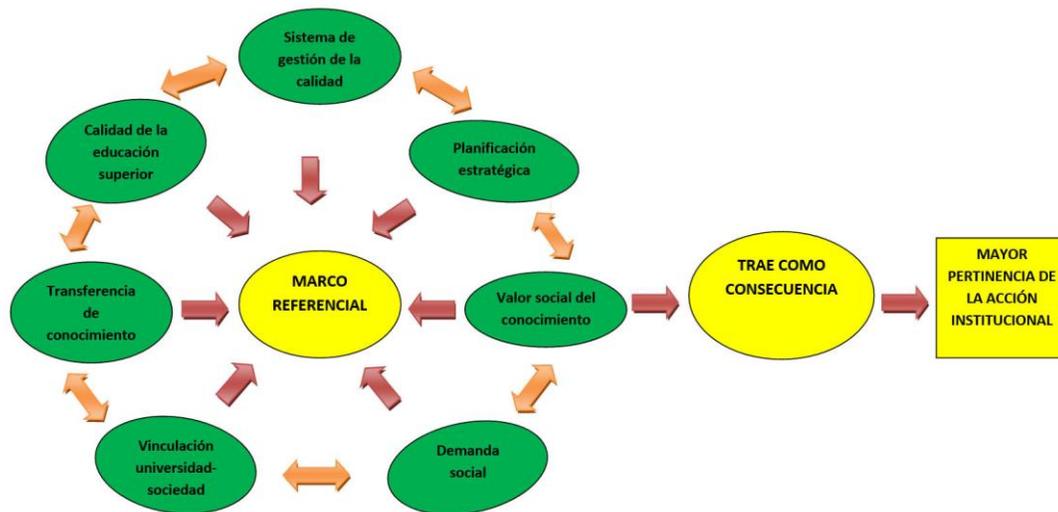
Según el Marco referencial definido para la presente investigación, se estableció que los aspectos que inciden directamente en la pertinencia Social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, están relacionados con las funciones básicas definidas para las instituciones de Educación Superior: Investigación, Docencia, Extensión y con la Gestión Administrativa, como función transversal de todos los procesos realizados por la institución. Los grandes temas definidos fueron:

- Valor social del conocimiento
- Vinculación universidad sociedad
- Demanda social
- Calidad educativa
- Sistemas de gestión de la calidad

- Programas de servicio y
- Planificación Estratégica

Los cuales se encuentran interrelacionados y como si fueran parte de un sistema interactúan y causan influencia unos sobre los otros, causando un efecto sinérgico que trae como consecuencia una mayor pertinencia de la acción institucional, esto se puede apreciar en la figura 11 que se encuentra a continuación.

Figura 11. Marco referencial de la Pertinencia social de la educación superior



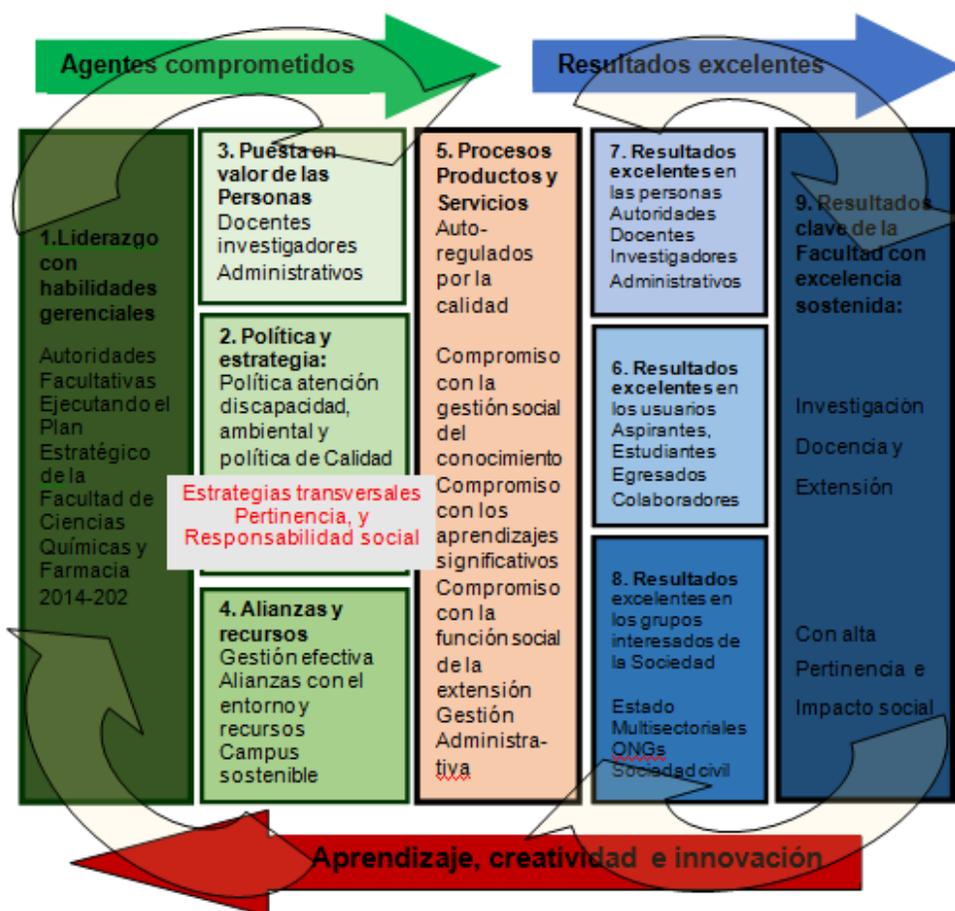
Fuente: Elaboración propia, 2012

La Pertinencia Social actualmente es un reto para las Universidades Contemporáneas ante el embate de la globalización, porque propende por el vínculo entre la producción y uso de conocimientos que giren en torno al eje "universidad-proyectos nacionales y sociales" para movilizar el conocimiento y la innovación hacia metas sociales relevantes, incluido entre ellos el desarrollo económico con criterios de equidad y justicia como orientadores de las políticas públicas. El desarrollo de esta propuesta fue orientado como respuesta propositiva para dar una serie de lineamientos que manejados con enfoque estratégico, pueden mejorar

la pertinencia de la acción institucional de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, tal como se definió en los objetivos y preguntas generadoras sustentadas en el marco teórico de la investigación.

Después de haber integrado las estrategias propuestas y las políticas sobre las que se fundamenta la operativización de las estrategias, se hizo un mapa que representa de manera resumida, todos los elementos considerados y los aportes descritos en la presentación de la propuesta para mejorar la pertinencia social de la educación superior: caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, en el cual se integra un Modelo de Gestión de la Excelencia con la Planificación Estratégica para dar como resultado un Modelo de Gestión Estratégica de la Excelencia, que dio como resultado la figura 12 que se incluye a continuación..

Figura 12. Modelo de gestión estratégica de la excelencia propuesto para la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia



Fuente: Elaboración propia, con base a Modelo EFQM, septiembre 2017

Las áreas estratégicas constituyen los grandes bloques de cuestiones básicas para el desarrollo de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, identifican los retos estratégicos a los que la institución se enfrenta, definen su posicionamiento estratégico ante el futuro, permiten profundizar en la misión de la Facultad y ordenar su desarrollo en grandes áreas, aseguran la coherencia entre misión y la visión de la Facultad orientando hacia la consecución de esta última. Dotan de consistencia al proceso participativo y sirven como elemento director del Plan de Comunicación con el que se debe dar a conocer el proceso de ejecución del Plan Estratégico de la Facultad.

Los resultados clave que vamos a conseguir a través de este sistema de gestión de calidad que utilizará como andamiaje la planificación estratégica son los resultados de impacto, que para este caso, es el resultado de una acción institucional con Excelencia, donde se realiza trabajo con calidad sostenida, es decir con excelencia y los resultados de la docencia, investigación y extensión responden a las necesidades del contexto, es decir tienen una alta pertinencia e impacto social.

La excelencia no es un destino al que se llega, sino más bien un camino que trazar, a base de un trabajo creativo e innovador que realizado con compromiso, deja aprendizaje que retroalimenta el proceso y la toma de decisiones. Por lo tanto la excelencia no es una distinción que se otorga, la excelencia es un mérito que se conquista. Es una forma de trabajar y de actuar, una estrategia que ayuda a conseguir buenos resultados, en las personas que laboran en la institución, en los usuarios de los servicios universitarios y en la sociedad.

7.3.3.4.1 Indicadores para valorar la propuesta de pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Como un alcance al trabajo de investigación realizado, cuyo objetivo fue valorar cualitativamente la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, también se tuvo acceso a información que describe como valorar la pertinencia a través de indicadores cuantitativos, por lo que se consideró oportuno incluir algunas apreciaciones al respecto.

Una Norma Española (UNE) 66.175, (2003), define:

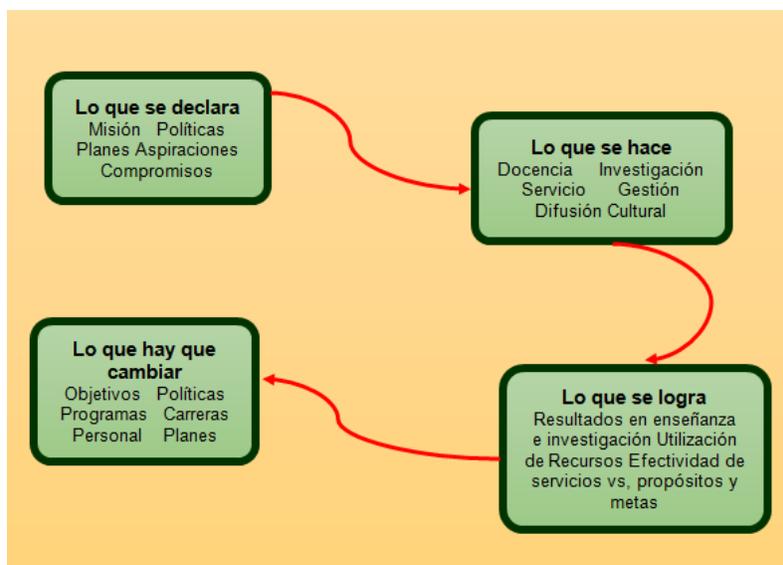
...a un indicador como dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad. También se ha definido como un parámetro que permite evaluar de forma cuantitativa la eficacia y/o eficiencia de los procesos. (p. 30)

La medición de la eficacia y/o eficiencia de los procesos no es tarea fácil de realizar, para tener una idea de lo que pasa con un proceso se pueden hacer mediciones a lo largo del tiempo y establecer tendencias que dan lugar a análisis comparativos de los resultados

obtenidos en diferentes momentos, compararse consigo misma puede servir como un valor útil para una institución. Para el caso de los indicadores de calidad de los productos y procesos de la educación superior, hay mucho trabajo realizado por parte de entes externos, como las Agencias Acreditadoras quienes han establecido referentes mínimos aceptables, que se convierten en la medida estándar contra la cual se compara la valoración obtenida y se puede decir si el valor esta o no dentro de los límites aceptables.

Los procesos de autoevaluación con fines de acreditación en los cuales se encuentra inmersa la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, han permitido evaluar la calidad y pertinencia de los programas académicos a nivel de estudios de grado. Estas valoraciones se han realizado utilizando los Manuales o Guías de Agencias Acreditadoras Centroamericanas, que incluyen una serie de indicadores que permitieron evaluar y contrastar los resultados obtenidos con los referentes. En ese sentido, después del contraste realizado y de acuerdo al resultado obtenido, se construyeron los planes de mejora para subsanar las debilidades encontradas. A continuación se incluye la representación gráfica del proceso de autoevaluación realizado a las carreras de grado de la Facultad.

Figura 13. Hilo conductor del proceso de autoevaluación



Fuente: Silva Reich (como se citó en Guía para la autoevaluación Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES), 2011, p. 13)

Pero además de éstos indicadores obtenidos por los proceso de autoevaluación de las cinco carreras que se imparten, la Facultad como institución debe alimentar un sistema de información unificando los resultados de las cinco carreras de grado y los programas del posgrado, que cumplan una función estratégica para la toma de decisiones de la Alta Dirección. Recientemente como parte de las mejoras de la Facultad, se creó la Unidad de Gestión Informática (UGI), quien tendrá como parte de sus atribuciones construir y alimentar de manera sostenida el Sistema de Información de la Facultad, lo cual permitirá desarrollar el programa de comunicación y viabilizar el proceso de rendición de cuentas.

Como se ha indicado el concepto de pertinencia social que ha orientado el presente trabajo se ubicó en la declaración de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior en el Siglo XXI, liderada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Al revisar detenidamente esta declaración se identificaron en ella indicadores de pertinencia.

En el pensamiento estratégico la evaluación de los logros de una institución conlleva la evaluación de su misión, que es la declaración de los compromisos que la misma ha adquirido; y que pretende cumplir a lo largo del tiempo con el desarrollo de sus actividades. En la declaración de la misión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia también se pueden identificar indicadores de pertinencia, que al ser contrastados con la concepción de pertinencia de la UNESCO, tienen una gran similitud, como se puede observar en la información que se presenta en la tabla 28.

Tabla 28. Fundamentos, concepción e indicadores de pertinencia

Declaraciones que fundamentan la concepción de pertinencia	Concepción de pertinencia universitaria	Indicadores de pertinencia
<p>Conferencia Mundial sobre Educación Superior en el siglo XXI (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 1998)</p>	<p>La pertinencia de la educación superior debe evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que estas hacen. Para ello, las instituciones y los sistemas, en particular en sus relaciones aún más estrechas con el mundo de trabajo, deben fundar sus orientaciones a largo plazo en objetivos y necesidades sociales, y en particular el respeto de las culturas y la protección del medio ambiente (...) Ha de prestarse especial atención a las funciones de la educación superior al servicio de la sociedad...</p>	<p>Pertinencia social: capacidad de respuesta a problemas sociales (Vinculación universidad-demandas sociales) Pertinencia laboral: capacidad de respuesta a necesidades del trabajo (vinculación Universidad-sectores productivos) Pertinencia Académica: logro de objetivos académicos (funciones de docencia, investigación y extensión al servicio de la sociedad) Pertinencia ambiental: capacidad para defender y proteger el medio ambiente) Pertinencia Cultural: capacidad de asumir la diversidad</p>
<p>Misión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia</p>	<p>Ser la Unidad académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala responsable de participar en el desarrollo integral del país por medio de la formación de recurso humano en Química, Química Biológica, Química Farmacéutica, Biología y Nutrición a nivel de educación superior, y mediante la realización de investigación y extensión contribuimos sistemáticamente al conocimiento, prevención y solución de los problemas nacionales, en las áreas de nuestra competencia, con ética, conciencia ambiental y excelencia académica.</p>	<p>Pertinencia social: respuesta a problemas sociales, a través de la investigación (Vinculación universidad-demandas sociales) Pertinencia laboral: respuesta para atender la demanda laboral Pertinencia Académica: formación de recurso humano de tercer nivel con excelencia Pertinencia ambiental: crear conciencia ambiental</p>

Fuente: Elaboración propia, 2018.

En este sentido se puede decir que los indicadores de pertinencia de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia deben estar orientados a evaluar las diferentes formas de vincularse con el entorno, es decir el contexto donde se encuentra inmersa, condicionado por las exigencias de la sociedad y las dinámicas económicas. Lo que deriva en diversas formas de vinculación de la Facultad con las demandas sociales, con el estudio y

prevención de los problemas de las comunidades, con los sectores productivos, con los servicios prestados a la sociedad, con el cuidado del ambiente y con la calidad del recurso humano que forma, etc. En el contraste realizado se encontró que la Misión de la Facultad no considera la pertinencia cultural.

En la información revisada se pudo encontrar información variada en cuanto a indicadores para la pertinencia de las Instituciones de Educación superior, dentro de lo revisado se ubicó un proyecto en el cual se definió un Sistema Básico de indicadores para la educación Superior en América Latina, que en el nivel Estratégico valora impactos y efectos y en el nivel Básico valora productos, procesos, recursos y contexto. Las categorías que se incluyen son las siguientes: relacionados con la Estructura (Perfil de la institución, oferta e infraestructura), los Resultados (docencia, investigación y trasferencia de extensión), y el Contexto (estructura económica y educativa del entorno).

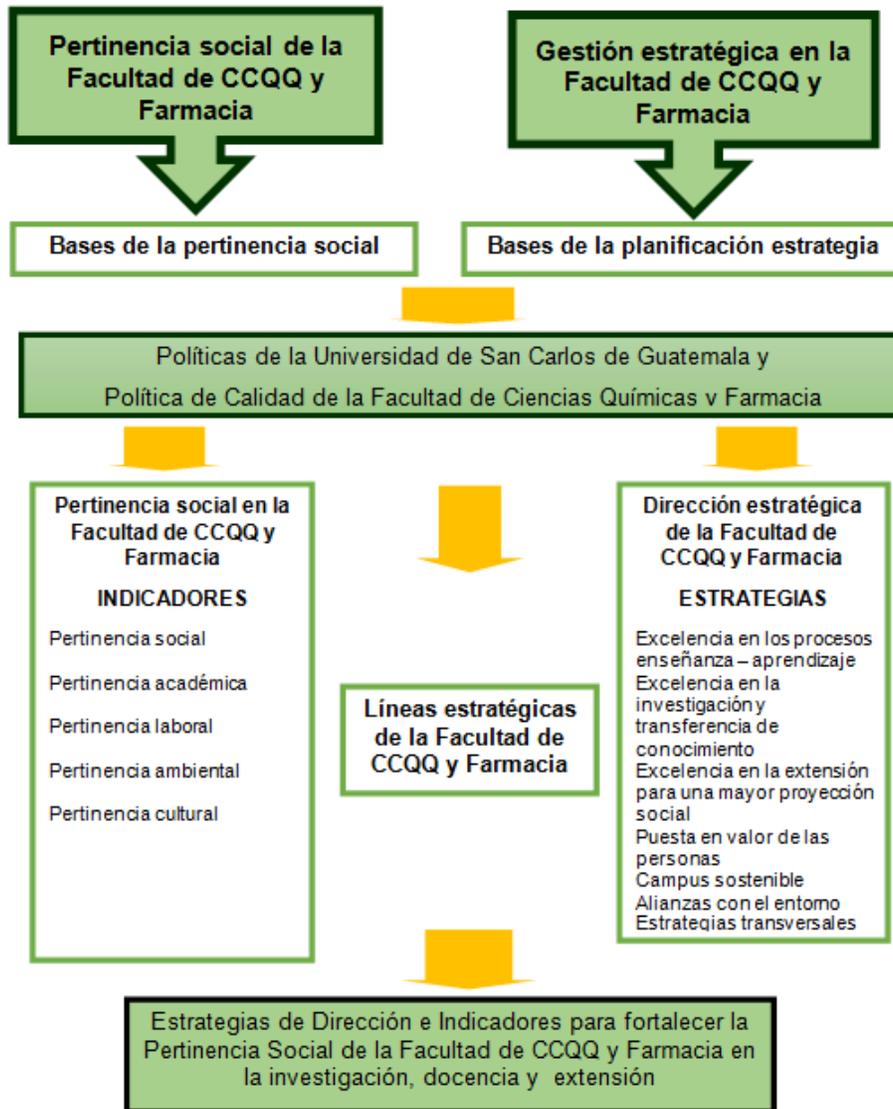
Este proyecto fue elaborado por INFOACES que es un Sistema Integral de Información sobre la Educación Superior en América Latina, se dice también que es una red de instituciones comprometidas con la transparencia y la mejora de la calidad de la Educación Superior, el proyecto de construcción de los indicadores fue auspiciado por la Comunidad Europea, dentro del proyecto Alfa. Se seleccionó esta referencia porque los indicadores fueron definidos en un proceso participativo de más de un centenar de instituciones de la Región Latinoamericana, incluyendo entre ellas a la Universidad de San Carlos de Guatemala. Esta fue la razón por la cual se consideró que este referente era idóneo para incluirlo en este informe.

Para la propuesta también se consideraron indicadores de la política ambiental, política de atención a la población con discapacidad en la USAC y del proyecto Modelo para la evaluación del impacto de proyectos de investigación, de la Dirección General de Investigación (DIGI), de la USAC, que actualmente se encuentra en desarrollo. En la propuesta de indicadores para la evaluación de la pertinencia de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia se incluyen indicadores para los resultados de la docencia,

investigación, extensión y gestión administrativa. La matriz de indicadores propuestos se presenta en el anexo No. 7 de este documento.

En la figura 14 se presenta un resumen del efecto que tendrán en la propuesta para fortalecer la pertinencia de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia las bases de la pertinencia social y las bases de la planificación estratégica, indicadores y las estrategias propuestas.

Figura 14. Estrategias de dirección e indicadores propuestos para fortalecer la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia



Fuente: Elaboración propia con base a Burgos, 2012, Capítulo 1.

7.3.3.4.2 Mecanismos de evaluación de la propuesta

Para la consecución de los Planes Estratégicos la Universidad realiza anualmente programaciones operativas. Los formularios de las programaciones son ingresados al Sistema en Línea (SL) de la Coordinadora General de Planificación, en el momento de ingresar estos formularios se crean los indicadores que se utilizan para la evaluación. De esta parte se van realizando las evaluaciones cuatrimestralmente, de tal cuenta que por medio del SL se puede obtener información de las evaluaciones en contraposición con los indicadores, posteriormente se puede tener el informe de la evaluación.

Fernández Güell (2006), considera que los instrumentos de evaluación más utilizados en la planeación estratégica son:

- Sistemas de indicadores para evaluar el progreso de los programas y proyectos estratégicos
- Seminarios anuales para efectuar una evaluación global del progreso del plan

Independientemente del mecanismo que se utilice, los instrumentos deben permitir dar a una respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué se ha hecho en cada una de las medidas concretas?
- ¿Qué no se ha hecho y qué medidas han perdido vigencia?
- ¿Qué no se ha hecho, pero sigue vigente?
- ¿Qué nuevas propuestas parecen convenientes?
- ¿Se ha consolidado la sociedad en dinamismo económico?
- ¿Ha mejorado la sociedad en calidad de vida?

Debido a que se tendrá el informe de indicadores a través del Sistema en Línea (SL), en este apartado se propone que como complemento de la evaluación de indicadores se realice

un Seminario anual, para evaluar el cumplimiento de la calidad de los procesos de planificación estratégica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

7.4 Reflexiones finales del capítulo

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia como sistema abierto en interacción con múltiples subsistemas de la sociedad, precisa de la implementación de un modelo de Gestión de la Excelencia, que utiliza como referente al núcleo del plan estratégico (Misión, Visión y Valores) en concordancia con los objetivos institucionales, a través del despliegue del plan estratégico se enfoca en líneas estratégicas, que para desarrollarse requieren de la definición de políticas, acciones, proyectos y programas; esto le permitirá a la Facultad avanzar de la calidad a la excelencia, donde se de mayor énfasis a los aspectos humanísticos y a la proyección social.

El Modelo Europeo de Gestión de la Excelencia (EFQM), proporciona a las organizaciones una herramienta de mejora de su sistema de gestión, de mucha utilidad y aplicación en las Instituciones de Educación Superior, porque no es normativa ni prescriptiva. Este modelo se propone para la Facultad para transformar su cultura organizacional, propiciando un clima sano, para gestionar estratégicamente su calidad educativa y obtener resultados con mayor pertinencia que le conduzcan a afianzar su responsabilidad social.

A la Facultad le ha resultado muy apropiado un Modelo de Gestión de la Excelencia que supone una mejora permanente y una innovación continua, estos dos objetivos están relacionados con el mediano y largo plazo, por lo tanto solo pueden estar asociados a objetivos ambiciosos de mejora permanente. La Facultad cumple con los dos requisitos más importantes para implementarlo los cuales son: contar con un plan estratégico y que entre las prioridades estratégicas se encuentre la implantación de un sistema de gestión de calidad, este segundo requisito ha sido superado, al aprobarse a inicios de este año la política de calidad y conformarse con el personal idóneo el Comité de Calidad de la Facultad, para dar inicio a la implementación de la misma.

El desarrollo del pensamiento estratégico dentro de la institución y el fortalecimiento de las habilidades gerenciales son de vital importancia para alcanzar los resultados en los diferentes ámbitos de acción, los cuales incidirán directamente en el liderazgo que pueda desarrollar la Alta Dirección de la Facultad para conducir el proceso, así como para lograr el compromiso y el involucramiento de todas las personas que forman parte de los mandos medios, bajos y operativos de la institución. La propuesta descrita incluye recomendaciones para fortalecer las áreas estratégicas, relacionadas con el reconocimiento del valor de las personas.

En el año 2018, la Facultad está culminando procesos de evaluación de la calidad educativa, que le permitirá obtener la acreditación de las carreras de grado. Ante esta situación, ha sido impostergable la adopción de la cultura de la mejora continua y de rendición de cuentas, lo cual sin lugar a dudas será el espacio de oportunidad para una serie de mejoras que será necesario realizar en todos los aspectos de sus funciones y procesos. Es muy oportuno y viable presentar esta propuesta, por la apertura que los procesos de acreditación han abierto en el contexto facultativo y sin lugar a dudas se convertirá en un insumo para la toma de decisiones.

La fusión de la gestión de calidad con la planificación estratégica son los pilares que sostienen cual argamasa la calidad en las funciones básicas de una Institución de Educación Superior (Investigación, docencia y extensión), como un sistema o proceso dinámico ésta tiene interrelaciones hacia lo interno y lo externo, cuando interactúa con lo externo logra vinculación, escucha demandas sociales, ocurre transferencia de conocimiento, esto le da más valor agregado a la calidad interna que inicialmente tenía. La planificación estratégica, ejerce control y retroalimentación, lo cual permite autorregulación de procesos; cuando sus resultados tienen impacto en el exterior, cobra vigencia el valor social de los conocimientos y esto trae como consecuencia mayor pertinencia de la acción institucional.

CAPITULO 8

CONCLUSIONES

En este capítulo del documento se presentan las conclusiones del trabajo de investigación. En este caso se incluyeron las conclusiones generales y las conclusiones específicas. Dentro de las conclusiones generales se mencionan los aspectos de carácter general más importantes de todo el recorrido del proceso de la investigación. En el apartado de conclusiones específicas, se presenta un contraste entre los objetivos planteados y los resultados obtenidos con la entrevista cualitativa, a manera de recrear un escenario deseable.

8.1 Conclusiones generales

8.1.1 El concepto de pertinencia de la educación superior se originó en los debates académicos liderados por la UNESCO sobre el papel que debe jugar la educación superior en el desarrollo de los países, los cuáles se intensificaron en los albores del siglo XXI, con la realización de la primera Conferencia Mundial de la Educación Superior (1998). El cual hace referencia a la pertinencia vista desde el punto de vista externo de la calidad, es decir relacionado con la trascendencia de sus funciones básicas en el contexto donde las instituciones de educación superior se desenvuelven.

8.1.2 Con base al estado del arte realizado, se puede decir que el concepto de pertinencia aun se encuentra en construcción, con el transcurso del tiempo se ha intensificado el interés por el desarrollo de teorías y también el estudio de la misma como caso empírico. En la región Latinoamericana, países como México, Colombia, Argentina y Venezuela están produciendo conocimiento sobre el tema. En la región Centroamericana el mismo ha sido poco estudiado y particularmente en Guatemala no se encontraron estudios formales realizados; por lo tanto, esta investigación fue

original y apporto valor teórico, a un vacío de conocimiento existente en el contexto de la educación superior guatemalteca.

- 8.1.3 La última década ha sido denominada la década de la calidad, porque se han creado sistemas de aseguramiento de la calidad, se han generado procesos, mecanismos, instrumentos, tanto a nivel mundial como regional, se ha discutido y se ha escrito suficiente; y hoy la calidad forma parte de la agenda regional de la educación superior.
- 8.1.4 Los esfuerzos relacionados con la pertinencia no han sido tan significativos como deberían ser, hoy fácilmente se asocia la calidad como algo intrínseco al quehacer de la educación superior, pero en ciertos sectores académicos aún se discute, si la pertinencia es parte o no, del quehacer de la educación superior, se espera que en esta década se puedan realizar esfuerzos tan significativos por la pertinencia, como los que se han hecho respecto de la calidad, pues ambas son muy importantes para la educación superior, ya que calidad y pertinencia son como las dos caras de una misma moneda, solo que vistas desde ángulos diferentes.
- 8.1.3 Una educación superior pertinente y socialmente responsable debe contribuir significativamente en su ámbito y de acuerdo a sus posibilidades, al conocimiento y la solución, de los problemas y necesidades más urgentes y sentidas de la sociedad. Para ello es necesario trabajar en un modelo más inclusivo y que permita un desarrollo sostenible. La concepción de la educación como un “derecho humano” y “bien público” debe ser considerada seriamente por el Estado y brindar el apoyo de recursos que sean necesarios para que la Universidad de San Carlos pueda atender con excelencia la demanda educativa, lo cual traería un avance significativo en la democratización de la educación, pero sobre todo en el desarrollo del país.
- 8.1.4 La Autonomía Universitaria y la Pertinencia Social de la Universidad, por sus conceptualizaciones en algún momento han sido dos posiciones encontradas, pero los debates al respecto han superado esta situación, se infiere a partir de este

pensamiento, la obligación de la Universidad de responder ante la sociedad, con responsabilidad en armonía con las necesidades sociales de la población y los distintos sectores de desarrollo, generando sinergias que hagan posible la concertación de programas, políticas pública sociales y económicas entre otras. De este modo, la pertinencia se convierte en una oportunidad de proyección social que le permite a la Universidad, cumplir con su deber ser, es decir su responsabilidad social.

- 8.1.4 Existe en Guatemala una amplia fundamentación legal para la realización de la investigación científica, así como instancias que tienen a su cargo facilitar estos procesos, sin embargo la inversión que actualmente se hace en ciencia y tecnología en el país es del 0.029 % del PIB, lo cual corresponde a 25 veces menos que el promedio de América Latina y el Caribe. Este financiamiento para la ejecución de proyectos, no es suficiente para que la investigación científica y tecnológica, alcance el impacto significativo que se espera en la incidencia del desarrollo del país, de manera que contribuya a la mejora de la calidad de vida, de los diferentes grupos sociales que coexisten en la sociedad guatemalteca.
- 8.1.5 La situación de la ciencia y la tecnología en el país debe ser motivo de mucha preocupación por parte de todas las instancias involucradas, siendo estas universidad, Estado y Sociedad; ya que como se pudo observar, se deben mejorar los indicadores que actualmente se tienen como país en cuanto a número de investigadores equivalente a jornada completa, producción intelectual, registro de patentes, etc., para lo cual es necesario realizar intervenciones con visión estratégica, pero sobre todo con mucha acción, para no seguir postergando la oportunidad de desarrollo que se puede llegar a tener en el país, si se aumenta la inversión en ciencia y tecnología.
- 8.1.6 Aunque es importante aumentar la inversión en ciencia y tecnología, también es importante tener una mayor vinculación con la realidad nacional, para mejorar la eficiencia de los procesos de investigación que actualmente se realizan. La

pertinencia debe ser la brújula orientadora de las líneas de investigación, es necesario pasar de la forma de investigación por conveniencia del investigador a una forma de sentido de responsabilidad social institucional, donde se dé prioridad de financiamiento a proyectos innovadores que puedan tener un mayor impacto en la realidad nacional.

- 8.1.7 El recorrido teórico que se ha realizado, en el que se estudiaron aspectos generales de los Sistemas de Gestión de Calidad y la Planificación Estratégica; y posteriormente la conceptualización de estos dentro del marco de la Pertinencia Social de la Educación Superior, permitió conocer la importancia y la utilidad que estas herramientas tienen en la eficiente gestión de los procesos de calidad, pertinencia e internacionalización, que se mencionaron como los tres desafíos más grandes que las Instituciones de Educación Superior contemporáneas deben superar, para dar la respuesta que la sociedad contemporánea espera de ellas.
- 8.1.8 La introducción de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTIC) en los procesos educativos ha promovido un cambio radical de paradigma en las formas de aprender y de enseñar, no solo en el plano informal, sino que también en los programas de educación formal, aumentando la oferta de nuevos programas educativos ofrecidos de manera virtual o a distancia, que se adaptan a distintas situaciones y necesidades del usuario. Por lo tanto, es importante que los países en desarrollo realicen los esfuerzos necesarios para disminuir la brecha digital y poder así aumentar la equidad digital, lo cual constituye un desafío importante para el desarrollo del país.
- 8.1.9 Los programas usualmente presenciales también están incursionando en la nueva forma virtual de enseñanza, como parte de la innovación educativa de sus procesos, con el objetivo de lograr mejores resultados de aprendizaje; aunque en el ambiente existen percepciones disímiles en cuanto a la equivalencia de experiencias de aprendizaje referidas en términos de calidad, equidad y pertinencia de los procesos virtuales de aprendizaje. Ante lo cual, surge la necesidad de establecer mecanismos

de control de calidad de esta forma de educar que cada día se expande más, porque se cree que esta tendencia ya es irreversible y la frontera entre la educación presencial y virtual es cada vez más difusa.

8.1.10 Ante la alta demanda educativa que tiene la Universidad de San Carlos, la educación virtual y la educación a distancia, son oportunidades que han sido muy poco exploradas. Aunque se cuenta con una Unidad de Educación Virtual, se debe hacer una mayor inversión en recursos humanos y físicos para diseñar y desarrollar cursos o carreras que se impartan de forma sistemática, en estas modalidades de aprendizaje a la población; y aprovechar las ventajas que ofrecen los procesos de estudios asincrónicos para aumentar la cobertura.

8.1.11 La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) traen nuevos retos para Guatemala no solo como país, sino que también a la educación en general y a la educación superior en particular. En este sentido, la Universidad de San Carlos de Guatemala como única institución pública de educación superior, está llamada a través de las diferentes Unidades Académicas, a jugar un papel protagónico para contribuir en el cumplimiento de estos objetivos de desarrollo, porque estas son las necesidades más sentidas de la población excluida, que deben considerarse como parte de su responsabilidad social.

8.1.12 Los desafíos y tendencias que trae la sociedad contemporánea a la educación superior también ponen en evidencia la importancia que se le debe dar a los procesos de evaluación curricular, por la pertinencia que deben tener los perfiles profesionales de los futuros egresados, para el ejercicio de la profesiones y para las acciones sociales como ciudadanos. En este sentido, es necesario que la Facultad de ciencias Químicas y Farmacia avance en los rediseños curriculares de las carreras, considerando como insumos la situación del contexto de la realidad nacional, regional e internacional, vinculados a los procesos de investigación, docencia y extensión, para definir las habilidades, destreza y conocimientos, como resultados de aprendizaje, necesarios para las titulaciones que ofrece.

8.1.13 La relación de la pertinencia social con la calidad académica en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, se percibe como una relación directa entre ambas. La formación del estudiante se realiza con alta calidad y ética y en las prácticas de EDC y EPS se le acerca a la realidad social, lo cual le da una alta pertinencia a su formación. Para el desarrollo de la investigación hay deficiencias en instalaciones, tecnología y pocos investigadores, lo cual no permite responder a todas las demandas sociales. A pesar que se hacen esfuerzos y buenas contribuciones en la búsqueda de soluciones a la problemática del país, esto no se da en forma sistemática, por eso se cree que la respuesta no está a la altura de lo que la población espera o necesita, por lo tanto la pertinencia de la Facultad se valoró como baja.

8.2 Conclusiones específicas

En este espacio se presentan las conclusiones relacionadas con los objetivos específicos del proyecto de investigación. Las conclusiones aquí detalladas efectúan un contraste de los resultados obtenidos en la interpretación cualitativa, con los objetivos y las preguntas que fueron formuladas para la investigación, a manera de síntesis explicativa sobre el cumplimiento y alcance de los mismos.

8.2.1 Objetivo específico uno

La investigación en la Universidad no ha podido trascender en gran medida, porque en la mayoría de los casos esta se realiza por motivaciones personales o por la especialidad de los investigadores, hay que encontrar el punto de equilibrio entre las preferencias personales y las necesidades sociales e iniciar a hacer investigación por demanda, para eso hay que mejorar la comunicación con la sociedad para establecer la agenda de investigación y formar equipos multisectoriales y multidisciplinarios que la atiendan para ofrecer respuesta a necesidades específicas.

Los procesos de investigación de la Facultad se visualizan dentro de tres grandes campos: Básica, Aplicada y la Innovación, se considera una participación igualitaria del 40% en la Básica y Aplicada y una participación del 20% en la Innovación. La investigación puede tener una mayor contribución a la solución de la problemática nacional, si se ejecutan mayor cantidad de proyectos de investigación aplicada, ya que estos son los que producen mayor impacto en corto y mediano plazo. Por la particularidad de las carreras que se ofrecen en la Facultad, cada una de ellas tiene diferente oportunidad de alcanzar mayor o menor pertinencia en sus resultados de investigación.

Se reconoce que en cuanto a investigación, la Facultad tiene la pertinencia más alta entre las Facultades de San Carlos por que ejecuta alrededor del 40% de los fondos asignados por DIGI y CONCYT para investigación, pero el grupo de profesores que participa es reducido, por lo tanto el potencial de los recursos que se posee no está siendo explotado en su totalidad, para resolver problemas de salud, ambiente e industria, que son las áreas de su competencia.

8.2.2 Objetivo específico dos

En el contraste de la misión y visión de la Facultad realizado con los sujetos bajo estudio, se obtuvieron posiciones encontradas al respecto, algunos opinan que si está bien redactada y que está encaminada hacia la consecución de la pertinencia social, pero que hace falta divulgarlas porque el conocimiento de las mismas es escaso.

En cuanto a la redacción se indicó que misión y visión dicen lo mismo pero de diferente manera, otros opinaron que aunque se contribuye en alguna medida a la solución de problemas esto no es sistemático tal como en la redacción se indica, y otros fueron más críticos indicando que existe una total falta de congruencia entre la misión y visión de la facultad y la realidad social, por lo que hay que revisarlas y reenfoclarlas para lo que actualmente se quiere alcanzar para la Facultad en términos de calidad y pertinencia de sus procesos.

8.2.3 Objetivo específico tres

Para diseñar un modelo para la gestión estratégica de la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, en principio es necesaria una puesta en común del vocabulario que esta temática involucra, ya que muchas personas están logrando resultados en estos términos, pero lo ignoran porque desconocen estos significados.

Se entiende que la pertinencia social se va a alcanzar saliendo de los muros universitarios y facultativos, por lo tanto, hay que estar con ojos abiertos y oídos atentos a lo que afuera se dice, no podemos seguir suponiendo nada desde adentro, hay que establecer mecanismos efectivos de comunicación para lograr capturar la mejor información posible al respecto. Y esto es en ambas vías, porque también la Facultad tiene que ser más dinámica utilizando todos los medios disponibles a su alcance para informar los resultados de sus procesos de investigación, para que estos encuentren una oportunidad para su aplicación.

Se debe fortalecer el sistema de investigación, y que a través del Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas, se establezca la vinculación de la Facultad con la realidad social, y los diferentes grupos multisectoriales incluyendo entre ellos al Estado.

8.2.4 Objetivo específico cuatro

El fin último de los procesos de investigación es lograr la transferencia y la aplicación de los resultados del conocimiento, porque cuando el conocimiento se vuelve útil para alguien solo entonces alcanza valor social. Esto es más fácil lograrlo con los proyectos de ciencia aplicada, sobre todo si se identifican los usuarios finales desde el inicio del diseño del proyecto, con la ciencia básica esto es un poco más difícil, pero no imposible si tienen una buena fundamentación.

Las actividades de investigación deben evolucionar hacia la consecución de proyectos que puedan tener más impacto y aplicación social directa en el corto y mediano plazo. Dentro de las opiniones obtenidas se indicó que este aspecto se debería normar, para ello se sugiere, establecer criterios específicos sobre este tema, cuando se presentan proyectos y también que dentro de la normativa de trabajos de graduación, se incluya en el protocolo una actividad orientada a la divulgación, transferencia y vinculación del conocimiento.

8.2.5 Objetivo específico cinco

Existe cierto grado de vinculación de la Facultad con la realidad social de Guatemala, en los proyectos de investigación que por esfuerzo propio han encontrado la forma de hacerlo. Esto a veces lleva mucho tiempo lograrlo, por lo que debería haber más apoyo institucional del Instituto de Investigaciones para esta fase.

Los programas de extensión logran una buena vinculación con la sociedad, pero al igual que la investigación son pocos los profesores contratados y dedicados a esto, hace falta que más profesores se comprometan con la prestación de servicio, hay que aumentar la cantidad y la calidad de los resultados. Existe mucho por hacer aún para que los resultados de la mayor parte de las investigaciones, sean conocidos y utilizados por los grupos objetivos de la misma, para ello hay que mejorar la gestión del conocimiento, para que se convierta en soporte para la solución de problemas relacionados con ambiente, salud, innovación y educación.

8.2.6 Objetivo específico seis

Dentro de los mecanismos utilizados para transferir los conocimientos a la sociedad se destacan algunos que van dirigidos a las comunidades científicas, entre ellos congresos, seminarios, publicaciones en revistas especializadas. Pero además de esto debe también

realizarse esfuerzos para producir material en el cual los resultados de las investigaciones sean mediados, esto para que se realicen con un lenguaje popular y que sea apropiado para hacerlo llegar a otro grupo social, que puede estar interesado en conocer lo que la Facultad realiza.

También se debe tener acercamiento más directo con las comunidades desarrollando talleres y otras actividades de capacitación que les pueden ser de utilidad. La función educadora de la Universidad, debe ser un intercambio de conocimientos y cultura permanente con la sociedad.

Es necesario establecer estrategias de comunicación dinámicas por todos los medios de comunicación, incluyendo prioritariamente aquellos que tengan un alcance masivo como la radio, televisión, internet, páginas *web*, con el objetivo de lograr una mayor transferencia de los conocimientos a lo sociedad. También es de suma importancia la transferencia de los productos de la investigación a la docencia, ya que esto es una manera de que los profesores actualizan los procesos de formación de los estudiantes.

8.2.7 Objetivo específico siete

Para mejorar la transferencia del valor social del conocimiento producido en la Facultad, es muy importante el involucramiento de las Autoridades y sobre todo la participación del Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas, que debe tener un papel protagónico y asumir su liderazgo, como ente rector del sistema de investigación, para que se establezca un programa para revalorizar la investigación y empujar y dar seguimiento a la transferencia de conocimiento. Y de esta forma brindar el apoyo que estos procesos necesitan para despegar.

Aunque es importante estar atento a las demandas de la sociedad también es muy importante trabajar metas comunes, ponerse de acuerdo para encauzar los esfuerzos y lograr impacto, en este sentido una estrategia muy sencilla que se menciona es enfocarse en

muy pocas líneas de investigación (no más de 5) y dirigir hacia allí todos los esfuerzos para lograr impactar.

PARTE V. REFERENCIAS Y ANEXOS

- **REFERENCIAS**
- **ANEXOS**

REFERENCIAS

- Almonacid, P., Montes, I. C. y Vásquez, J. J. (mayo de 2011). *Univesidad EAFIT*. Obtenido de Un análisis factorial para evaluar la pertinencia de un programa académico desde la perspectiva de los graduados: un estudio de caso:
<http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/ecos-economia/article/view/194>
- Almuñías R, J. L. y Galarza L, J. (2012). El proceso de planificación estratégica en las universidades: desencuentros y retos para el mejoramiento de su calidad. *Gestao Universitaria na América Latina*, 72-97. Obtenido de El proceso de planificaicón estratégica en las universidades: desencuentros y retos para el mejoramiento de su calidad.
- Álvarez-Gayou J, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa*. México: Paidós Mexicana, S.A.
- Ander-Egg, E. (2007). *Introducción a la planificación estratégica*. Buenos Aires: Grupo Editorial Lumen.
- Arancibia, M. (2004). *Rapes*. Obtenido de La integración de la investigación y extensión universtiaría desde el enfoque de la transversalidad epistemológica:
[http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos_realizados/Congresos/IV%20Encuentro%20-%20Oct-2004/eje4/21.htm](http://rapas.unsl.edu.ar/Congresos_realizados/Congresos/IV%20Encuentro%20-%20Oct-2004/eje4/21.htm)
- Ardanuy, J. (2012). *Breve introducción a la bibliometría*. abril: Universidad de Barcelona.
- Arellano, M. (06 de abril de 2017). *Parque de Innovación Tecnológica*. Obtenido de La cuarta misión de las universidades: transferencia de conocimiento:
<http://innovacion.uas.edu.mx/5835/>
- Arias P, J. E. y Aristizabal B, C. A. (julio de 2011). *Universidad del Norte*. Obtenido de Transferencia de conocimiento orientada a la innovación social en la relación ciencia-tecnología y sociedad:
<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/viewFile/3664/2379>
- Asociación Latioamericana de Sociología. (2009). *Controversias y Concurrencias Latinoamericadas*. México: Asociación Latioamericana de Sociología.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación*. Colombia: Pearson Educación.
- Bertalanffy, L. V. (1989). *Ciencias y Paradigmas*. Obtenido de Teoría General de los Sistemas: https://cienciasyparadigmas.files.wordpress.com/2012/06/teoria-general-de-los-sistemas-_fundamentos-desarrollo-aplicacionesludwig-von-bertalanffy.pdf

- Boira, J. V. (mayo de 2014). *Blog de la fundación CYD*. Obtenido de Hacia la cuarta misión de las universidades: su dimensión urbana en entornos regionales activos: <http://blog.fundacioncyd.org/2014/05/hacia-la-cuarta-mision-de-las.html>
- Bran, G. (2007). *Impacto de la Investigación en área científico tecnológica de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. Obtenido de digi.usac.edu.gt:digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/rapidos2007/INF-2007-040.pdf
- Brunner, J. J. (septiembre de 2007). *Educarchile*. Obtenido de En educación superior el estado ha ido cambiando su rol tradicional: http://mt.educarchile.cl/MT/jjbrunner/archives/2007/09/entrevista_en_e-html
- Bueno C, E. (2006). *Ministerio de Economía, Fomento y Turismo*. Obtenido de La tercera misión de la universidad enfoques e indicadores básicos para su evaluación. Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo.: <http://www.economia.gob.cl>
- Bueno C, E. (abril de 2007). *Madrid*. Obtenido de La tercera misión de la universidad: el reto de la transferencia del conocimiento: <http://www.madrimasd.org/revista/revista41/tribuna/tribuna2.asp>
- Calderón J, R. (julio de 1998). *Scielo*. Obtenido de Una aproximación de la planificación estratégica a la educación superior: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-33231998000100010
- Calvo, G. (1995). *La familia en Colombia: un Estado del arte de la investigación 1980-1994 Volumen I*. Santa Fé de Bogotá: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.
- Campos C, J. (noviembre de 2008). *Innovaciones Educativas*. Obtenido de Indicadores de calidad en educación virtual: <http://investiga.uned.ac.cr/revistas/index.php/innovaciones/article/view/550>
- Carboni, S. y Delicio, F. (2005). *Nulan*. Obtenido de Elaboración de indicadores de evaluación para el área de extensión de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Nacional de Mar de Plata: <http://nulan.mdp.edu.ar/722/1/00512.pdf>
- Cegarra, J. (2004). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Madrid, España: Ediciones Díaz Santos, S. A.
- Cheybar K, E. (diciembre de 2007). *Redalyc.org*. Obtenido de Reflexione sobre el papel del docente en la calidad educativa: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34005013>
- Congreso de la República . (1985). Constitución Política de la República de Guatemala. En *Diario 41, tomo 226* (pág. 897). Guatemala: Diario oficial.

- Consejo de la Enseñaza Privada Superior. (2012). *II Encuentro Académico. Construyendo Calidad en la Educación Superior*. Guatemala.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (febrero de 2005). Compendio de leyes y reglamentos emitos sobre ciencia y tecnología.
- Cuero O, J. E., Espinosa O, A. M., Guevara R, M. I. y Montoya, K. A. (2007). *Docentes Universidad Nacional de Colombia*. Obtenido de Planeación Estratégica: http://www.docentes.unal.edu.co/catellocatelloca/docs/Fundamentos/Segundo_Parcial/conten.pdf
- Cumatz P, C. (julio de 2002). *UNESCO.ORG*. Obtenido de Legislación universitaria guatemalteca y los compromisos de paz en educación superior: file:///C:/Users/sonia/Downloads/Informe_Legislacion_-_Guatemala.pdf
- De Ketele, J. M. (2008). La pertinencia social de la educación superior. En D. Nayyar, *La globalización y los mercados, retos de la educación superior* (págs. 55-59). <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/7975/04%20%2840-51%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Delors, J. (s.f). *La educación encierra un tesoro*. Paris, Francia: Santillana Ediciones UNESCO.
- Diaz de S, S. A., Mendoza M, V. M. y Porras M, C. M. (Abril de 2011). Una Guía para la Elaboración de Estudios de Caso. *Razón y Palabra*, 16(75), 1-26. Obtenido de <http://www.redalyc.org>: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199518706040>
- Didriksson, A. (2000). *La Universidad del futuro, relaciones entre la educación superior, la ciencia y la tecnología*. México: Universidad Autónoma de México.
- Didriksson, A. (2006). *UNESCO.ORG*. Obtenido de Caracterización y desarrollo de las macrouiversidades de América Latina y el Caribe: http://unesdoc.unesco.org/Ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=149437&set=0056B0E6DA_3_236&gp=1&ll=1
- Durán, M. M. (Enero-Junio de 2012). El estudio de caso en la investigación cualitativa. *Revista Nacional de Administración*, 3(1), 121 – 134. Obtenido de <http://investiga.uned.ac.cr/revistas/index.php/rna/article/view/477/372>
- Duriez G, M. y Obregón, G. (marzo de 2016). *CINDA*. Obtenido de Educación Superior en Iberoamérica: <http://www.cinda.cl/wp-content/uploads/2016/11/GUATEMALA-Informe-Final.pdf>
- Egidi, L. (2009). *Blogspot*. Obtenido de Estado del Arte y Antecedentes: <http://tesisytisistas.blogspot.com/2009/07/estado-del-arte-y-antecedentes.html>

- European Foundation for Quality Management. (2017). *EFQM*. Obtenido de Modelo Europeo de Excelencia Empresarial: <http://www.efqm.es/>
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Morata.
- Fuentes S, J. A., Godínez, M., Navas M, N., Silva, Z., Alvarado D, A., Torres G, E., Romero, F. A. y Mendieta, D. M. (s.f). *Consejo Superior Universitario Centroamericano*. Obtenido de Programa de formación e investigación en integración regional centroamericana: http://csuca.csuca.org/documentos_csuca/EstudiosdeArmonizacion/ANALISISCOMPARATIVOYPROPOSITIVOPARALAARMONIZACION.pdf
- Garrocho R, C. y Segura L, G. A. (19 de marzo de 2012). *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe*. Obtenido de La pertinencia social y la investigación científica en la Univesidad Pública Mexicana Ciencia Ergo Sum: <http://www.redalyc.org/articulo.oa>
- Gazzola, A. L. (2008). *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*. Venezuela: UNESCO.
- González O, C. (2007). *Historia de la Educación en Guatemala* (Sexta Edición ed.). Guatemala: Editorial Universitaria.
- González, L. E. y Espinoza, O. (enero de 2008). *ResearchGat*. Obtenido de Calidad de la educación superior: concepto y modelos 2008-09: <file:///C:/Users/sonia/Downloads/2008-09CalidaddeEducaionSuperior.ConceptosyModelos.pdf>
- Gorospe C, J. M. (julio de 2004). *Redalyc.org*. Obtenido de ¿Calidad educativa on-line? Análisis de la calidad de la educación universitaria basada en internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36802402>
- Guardián-Fernández, A. (2007). *El Paradigma cualitativo en la investigación socio-educativa*. San José, Costa Rica: Educativo Regional.
- Guba, G. & Lincon, Y. (1994). *Pardigmas en la investigación cualitativa*. Londres: Lincoln (eds.).
- Güell, J. M. (2006). *Planificación estratégica de ciudades: nuevos instrumentos y procesos*. Barcelona: Reverte.
- Hernández S, R., Fernández C, C. y Baptista L, P. (2007). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación Superior. (1997). *Especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social*. Colombia: Asociación Colombiana de Universidades.

- Isaza, L. G. (noviembre de 2010). *Universidad de Caldas*. Obtenido de Lineamientos para evaluar la pertinencia de los programas académicos de la Universidad de Caldas: http://www.ucaldas.edu.co/images/tmp/lineamientos_estudios_pertinencia.pdf
- Izarra, D. y Escobar, F. (2007). Pertinencia de la Investigación en los Estudios de Postgrado en la UPEL-IMP. *Investigación y Postgrado*, 22(2), 165 - 186. Obtenido de <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinpost/article/view/677>:
<http://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinpost/article/view/677>
- Jiménez B, A. ., (2006). *BibliotecaVirtual*. Obtenido de La práctica investigativa en ciencias sociales, DCS, Departamento de Ciencias Sociales. UPN, Universidad Pedagógica Nacional:
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/colombia/dcsupn/practica.pdf>
- Jiménez M, C. (2002). *Ética y Educación*. Guatemala: Ministerio de Educación.
- Jiménez-Contreras, E. (2000). Estado de la cuestión y aplicaciones. Primer Congreso Universitario de Ciencias de la Documentación. Teoría, Historia y Metodología de la Documentación en España. Madrid, España.
- Johansen, O. (2004). *Introducción a la teoría general de sistemas*. México: Limusa Noriega Editores.
- Kliksberg, B. (2005). *Bioetica.org*. Obtenido de Sed de ética:
<http://www.bioetica.org/cuadernos/contenidos/klisberg.pdf>
- Larrán, J. M. y Andrades-Peña, F. J. (2015). *Scielo*. Obtenido de Análisis de la responsabilidad social universitaria desde diferentes enfoques teóricos:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-28722015000100005
- Llinás-Audet, X., Giroto, M. y Solé P, F. (mayo de 2011). *Revista Educación*. Obtenido de La dirección estratégica universitaria y la eficiencia de las herramientas de la gestión: el caso de las universidades españolas:
http://www.revistaeducacion.mec.es/re355/re355_02.pdf
- López E, R. E. y Deslauriers, J. (junio de 2011). *Portal Margen*. Obtenido de La entrevista cualitativa como técnica para la investigación en trabajo social:
<http://www.margen.org/suscri/margen61/lopez.pdf>
- López, V. (2014). *UNESCO.ORG*. Obtenido de Apuntes Educación y Desarrollo Post-2015:
file:///C:/Users/Direccion/Downloads/Apuntes_Educacion_y_Desarrollo_Post2015.pdf
- Malagón P, L. A. (septiembre de 2003). *Publicaciones Anuies*. Obtenido de La pertinencia en la educación superior: elementos para su comprensión:

<http://publicaciones.anuies.mx/revista/127/4/1/es/la-pertinencia-en-la-educacion-superior-elementos-para-su-comprension>

- Malagón P, L. A. (2004). *Universidad y sociedad, pertenencia y educación superior*. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Malagón P, L. A. (2009). *Universidad de Sabana*. Obtenido de La pertinencia curricular: un estudio en tres programas universitarios: <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/746>
- Malagón P, L. A. (2016). La relación universidad-sociedad: una visión crítica. *Perspectivas Educativas*, 17-49. Obtenido de <http://revistas.ut.edu.co/index.php/perspectivasedu/article/viewFile/787/615>
- Marcano, N. (2002). *Serbiluz*. Obtenido de Pertinencia, compromiso social y currículo en las instituciones de educación superior.: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/encuentro/article/view/4335>
- Marquéz, A. (diciembre de 2016). *Parque de Innovación Tecnológica*. Obtenido de La tercera misión de las universidades, estrategia clave para materializar la sociedad del conocimiento: <http://innovacion.uas.edu.mx/la-tercera-mision-de-las-universidades-estrategia-clave-para-materializar-la-sociedad-del-conocimiento/>
- Martínez, P. C. (2006). *Redalyc.org*. Obtenido de El método de estudio de caso, estrategia metodológica de la investigación científica (20) 165-193: <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=64602005>
- Martínez, R. (octubre de 2007). *Universidad Nacional de la Región Centroccidental*. Obtenido de Evaluación del impacto social de la acción institucional: <http://www.ucla.edu.ve/Planificacion/plani/EVALUACION%20DEL%20IMPACTO%20SOCIAL%20PROYECTO%2021.pdf>
- Martínez-Vargas, S. L., Osorio-García, E., Contreras L, M. E. A. y Solís-Segura, M. L. (2009). *Redalyc.org*. Obtenido de Pertinencia social de los egresados del programa educativo de Ingeniero Químico de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México, 24 (01), 32-47: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48212169006>
- Matos, A. R. (2009). *Monografías*. Obtenido de Evaluación de la Pertinencia Social del programa: formulación y Evaluación de Proyectos Turísticos: <http://www.monografias.com/trabajos70/evaluacion-pertinencia-social-proyectos-turisticos/evaluacion-pertinencia-social-proyectos-turisticos.shtml>
- Maturana, H. (1999). *Transformación en la convivencia*. Santiago de Chile: Dolmen Ediciones.

- Mayorga, R. (199). Los desafíos a la universidad latinoamericana en el siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- Mintzberg, H. (2007). *Univesidad Nacional de Colombia*. Obtenido de Planeación estratégica:
http://www.docentes.unal.edu.co/catelloc/docs/Fundamentos/Segundo_Parcial/conten.pdf
- Mora de T, J. y Yáber O, G. (marzo de 2011). Gestión de calidad de programas de postgrado: Estudio de caso. *Gestión Universitaria*. Obtenido de Gestión de calidad de programas de postgrado: Estudio de Casos. 3 (02):
http://www.gestuniv.com.ar/gu_08/v3n2a2.htm
- Morales S, I., Borroto C, R. y Fernández O, B. (01 de marzo de 2005). Políticas y estrategia para la transformación de la educación superior en América Latina y el Caribe. *Educ Med Super*, v. 19, n. 1, p.1. La Habana, Cuba.
- Naciones Unidas. (2017). *Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible, una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago: Naciones Unidas.
- Navarro, H. (2005). *Manual para la evaluación de impacto de proyectos y programas de lucha contra la pobreza*. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de planificación económica y social (ILPES).
- Oficina Regional para América Latina y el Caribe. (2013). *UNESCO*. Obtenido de Situación educativa de América Latina y el Caribe: hacia la educación de calidad para todos al 2015:
<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/SITIED-espanol.pdf>
- Ordaz C, A. y Acosta D, R. (2009). Hacia la internacionalización del currículo de educación superior. Contexto a inicios del siglo XXI. *Certus, Revista electrónica de postgrado e investigación*, 67-78.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, I. C. (2017). *UNESCO*. Obtenido de América Latina y el Caribe, Revisión regional 2015 de la educación para todos:
<http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Informe-Regional-EFA2015.pdf>
- Perdomo, D. y Camacho, H. (s.f). *Universidad Central de Venezuela*. Obtenido de Pertinencia de las instituciones de educación superior en aras de la atención a la diversidad:
http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/vrac/documentos/Curricular_Documentos/Evento/Ponencias_4/Perdoma_Dayana.pdf

- Ramírez O, M. M. (2013). La planificación estratégica en las instituciones de educación superior mexicanas: De la retórica a la práctica. *Revista de Investigación Educativa*, 119-129.
- Restrepo, B. (2002). *Investigación en educación*. Bogotá, Colombia: ARFO Editores e impresores Ltda.
- Rodríguez S, C. (2003). *Universidad de Granada*. Obtenido de Nociones y destrezas básicas sobre el análisis cualitativo de datos:
https://www.ugr.es/~ugr_unt/Material%20M%20F3dulo%201/Nociones%20y%20destrezas%20b%20E1sicas%20sobre%20el%20análisis%20de%20datos%20cualitativos.pdf
- Rojas, S. P. (01 de septiembre de 2007). *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2719676.pdf>
- Sainero, G. C. (s.f.). *Universidad Complutense Madrid*. Obtenido de Hacia un concepto de bibliometría:
<http://webs.ucm.es/info/multidoc/publicaciones/journal/pdf/bibliometria-esp.pdf>
- Secretaría Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico. (septiembre de 2016). *SENACYT*. Obtenido de Política nacional de desarrollo científico y tecnológico 2015-2032:
<http://senacyt.concyt.gob.gt/portal/attachments/PoliticaCT/PoliticaNacionaldeDesarrolloCyT25102016.pdf>
- Silvio, J. (2016). Hacia una educación virtual de calidad, pero con equidad y pertinencia. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(1). Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/780/78030106.pdf>
- Souza, M. S. (Abril de 2007). *SEDICI*. Obtenido de La centralidad del estado del arte en la investigación científica: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/37676>
- Talavera, G. F. (27 de enero de 2011). *Blogspot*. Obtenido de Estado del Arte: <http://formandoinvestigadores-gft.blogspot.com/2011/01/estado-del-arte.html>
- Tecnología, C. N. (2016). *Política nacional de desarrollo científico y tecnológico*. Guatemala: Secretaría Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología.
- Tünnermann B, C. (1995). Scielo. *Educación Superior y Sociedad Vol. 6*, 123-136. Obtenido de La educación superior en Nicaragua Vol. 6.
- Tünnermann B, C. (1997). *Aproximación Histórica a la universidad y a su problemática actual*. Santafé de Bogotá: Universidad de los Andes.
- Tünnermann B, C. (2008). *La educación superior en América Latina y el Caribe: diez años después de la Conferencia Mundial de 1998*. Colombia: Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe.

Universidad de America Latina. (2012). El proceso de planificación estratégica en las universidades: desencuentros y retos para el mejoramiento de su calidad. *Gestao Universitaria na América Latina*, 72-97.

Universidad de San Carlos de Guatemala, DIGI. (2010). *DIGI: Indicadores y Propuesta para favorecer la investigación en la USAC*. . Obtenido de <http://digi.usac.edu.gt>: <http://digi.usac.edu.gt/edigi/pdf/indicadores.pdf>.

Universidad de San Carlos de Guatemala, DIGI. (enero-febrero de 2018). Boletín de investigación y postgrado. 3(1). Obtenido de <https://issuu.com>: https://issuu.com/digi-usac/docs/boletin_digisep_enero-febrero_18

Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Historia. (octubre de 2012). Obtenido de Metodología para la organización de la reforma universitaria: <http://escuelahistoria.usac.edu.gt/files/Final%20Metodologia%20para%20la%20Organizacion%20RU%20USAC%2024%20oct.pdf?iframe=true&width=90%&height=90%>

Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. (marzo de 2017). Marco Esrtategico 2018. Guatemala.

ANEXOS

ANEXO 1

Proyectos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia cofinanciados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT)
Años 2012-2016

Año	Nombre del proyecto
2012	Evaluación de la vegetación como herramienta para la sustentabilidad ambiental de zonas urbanas: Caso de estudio Ciudad Quetzaltenango.
	Caracterización y valoración económica del servicio de polinización brindado por el corredor del bosque nuboso. Baja Verapaz, Guatemala.
	Evaluación e implementación en Guatemala del Código de Barras de la Vida para resolver conflictos taxonómicos en abejorros (<i>Bombus</i>).
	Determinación y evaluación de la restauración Ecológica del Ecosistema de Pino-Encino en Guatemala.
	Identificación, evaluación y promoción de sitios de importancia para la conservación de las aves residentes y migratorias de la región semiárida del valle del Motagua.
	Evaluación del impacto del cambio climático en especies de importancia económica y cultural en la reserva de Biósfera Maya en los biotopos Naachtún Dos Lagunas, San Miguel La Palotada, el Zotz y La Laguna del Tigre-Río Escondido.
	Determinación, evaluación y desarrollo de un producto nuevo de chocolate como alimento funcional rico en flavonoides y de bajo contenido de teobromina y grasas.
	Evaluación del potencial antioxidante y antimicrobiano del aceite esencial y extractos de Laurel (<i>Litsea guatemalensis</i>) como preservante en alimentos y cosméticos (Fase II).
	Determinación y evaluación de la obtención de etanol como fuente de energía renovable y limpia a partir de la degradación de celulosa extraída de <i>Gliricidia cepium</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Prosopis juliflora</i> y <i>Sabal mexicana</i> , especies vegetales de la región semiárida del oriente guatemalteco.
	Diseño y evaluación de un nuevo potencial fármaco inhibidor de la α -sinucleína, proteína asociada a enfermedades neurodegenerativas, por medio de química computacional.
	Influencia y evaluación de los parámetros físico-químicos del agua sobre la diversidad genética del pasto marino <i>Thalassia testudinum</i> Banks ex König en la costa Atlántica de Guatemala.
	Evaluación del impacto de la contaminación antropogénica sobre ecosistemas acuáticos de Guatemala, utilizando técnicas analíticas nucleares.
	Determinación y evaluación del insuflado de granos básicos nutritivos, como una propuesta para consumo de la población escolar en el departamento de Jalapa.
	Validación farmacológica en ratas genéticamente hipertensas de plantas medicinales utilizadas popularmente como antihipertensivas en Guatemala.
	Evaluación contemporánea del paisaje de la Ecorregión Lachuá y su correspondencia con la composición de espora-polen: fundamentos para estudios de cambio climático y manejo de recursos naturales.
	Evaluación farmacológica de plantas medicinales utilizadas popularmente como hipoglicemiantes en Guatemala.
Determinación y evaluación del contenido y disponibilidad de oligoelementos en hojas de vegetales nativos de uso tradicional en la alimentación del guatemalteco y de la presencia de agentes antioxidantes y anti-nutricionales.	

Año	Nombre del proyecto
2013	Aportes para el manejo contemporáneo de la caoba en la Ecorregión Lachuá: un legado de la Forestería Ancestral Maya de Nueve Cerros.
	Implicaciones socioeconómicas de salud pública y ecológicas de las interacciones del murciélago hematófago <i>Desmodus rotundus</i> en actividades humanas en zonas ganaderas de Guatemala.
2013	Caracterización integral de tres especies de importancia nutricional para aprovechamiento familiar y agroindustrial.
	Efecto de los puntos críticos del procesamiento de leche humana sobre los valores de IGA, IGM y Lactoferrina, en el banco de leche del hospital nacional Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala.
	Evaluación para la separación enantiomérica del (R, S)-3-metil-5-fenilpentilacetato, un fármaco prototipo para el tratamiento del Alzheimer, por medio de la simulación de la mecánica molecular de los complejos que formen con ciclodextrinas disponibles comercialmente.
	Diagnóstico geoecológico y paleoecología como herramientas para fortalecer el ordenamiento territorial y capacidad de adaptación al cambio climático en el desarrollo rural de la Ecoregión Lachuá, Las Verapaces, Guatemala.
	Caracterización química de los aceites esenciales de plantas aromáticas de uso medicinal y de importancia económica de Guatemala.
	Efecto de la manipulación de los patrones de dispersión de semillas como mecanismo para potenciar el rol de los murciélagos frugívoros en la regeneración del bosque: Implicaciones en la restauración ambiental y captación de carbono atmosférico.
	Actividad citotóxica de fracciones orgánicas de cuatro especies nativas de Guatemala con potencial actividad anticáncer identificada por estudios previos de tamizaje.
	Evaluación de la enzima PON1 en modelo de rata Wistar desnutrida por exposición a plaguicidas organofosforados.
	Genotipificación de la variante alélica CYP2D6 y CYP2C19 del citocromo p450 en pacientes diagnosticados con leucemia linfoblástica aguda en Guatemala.
	Evaluación química y biológica de tres especies de mangle distribuidos en la reserva Monterrico para su aprovechamiento y conservación a través de planes de manejo sostenible.
	Caracterización de servicios ecosistémicos e implementación de un plan de manejo en el Biotopo Universitario para la Conservación del Quetzal-BUCQ-, Purulhá, Baja Verapaz.
	Producción de extractos fraccionados de alto valor agregado de seis plantas medicinales nativas de Guatemala, por extracción con fluidos supercríticos y cromatografía contracorriente.
	Síntesis de 3-metil-5-fenilpentilacetato, un derivado de <i>Calyxaminas</i> Ay B, desarrollado por simulación en computadora como producto inhibidor de la enzima <i>Acetilcolinesterasa</i> para el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer.
Séptimo Taller Internacional sobre Hongos Micorrízicos Comestibles (7th International Workshop on Edible Mycorrhizal Mushrooms-IWEMM-7).	
Curso de técnicas sobre el manejo y ética en animales de laboratorio.	
2014	Organización del Segundo Curso Internacional “Descubrimiento y desarrollo de fármacos antineoplásicos: Del producto natural a la clínica” y V Reunión de Coordinación Técnica de la Red RIBECANCER/CYTED.
	VIII Olimpiada Centroamericana de Química.
	Estado de conservación de los hongos "Shara" (<i>Lactarius</i> sp.) en el bosque nuboso: aporte de la diversidad biológica para la mitigación del cambio climático y la reducción de la vulnerabilidad en seguridad alimentaria.
	Atlas palinológico metropolitano: línea base para estudios de ciencias de la tierra, alergénicas y forenses.
Estudio de caso de los huertos familiares Q'eqchi'és de Santa Lucía Lachuá, Cobán, Alta Verapaz, como una contribución al establecimiento de la línea base para estudios de	

Año	Nombre del proyecto
	resiliencia ecológica y social.
2015	<p>Evaluación del potencial de aceites esenciales de cinco especies aromáticas como preservantes para el control de micotoxinas y deterioro oxidativo.</p> <p>Caracterización fitoquímica de diferentes especies de jocote (<i>Spondias spp.</i>) de Guatemala, para el desarrollo de productos con potencial nutracéutico</p> <p>I Curso-Taller de Química Verde.</p> <p>Seminario de Actualización en Epidemiología de Enfermedad Renal Crónica.</p> <p>Relación histórica del cambio ambiental y actividad antrópica en la planicie aluvial en la cuenca baja del río Chixoy: línea base para planes de mitigación y prevención de inundaciones en la Sección Norte de la Ecoregión Lachuá.</p> <p>Simpósio Sobre Ciencias Básicas: Física y Química.</p> <p>Simpósio Sobre Ciencias Básicas: Matemática y Biología.</p> <p>Evaluación química, nutricional y biológica de cinco especies de basidiomicetos para el diseño y formulación de un producto con aplicación medicinal, cosmética y alimenticia.</p> <p>Valor nutricional y funcional de flores nativas de uso culinario tradicional en la alimentación del guatemalteco.</p> <p>Determinación de la línea base de la Calidad Fisicoquímica de la Laguna de Lachuá.</p> <p>Determinación de biomarcadores fisiológicos de arsénico y malatión en tilapia (<i>Oreochromis sp.</i>) y cangrejo (<i>Potamocarcinus sp.</i>) para establecer la calidad ambiental del Lago de Atitlán.</p> <p>Amebas testadas como instrumento limnológico de reconstrucción trófica pasada para la gestión de sistemas hídricos, estudio de caso: Laguna de Chichoj.</p> <p>Diseño de germicidas inhibidores del ADN Girasa de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>.</p> <p>Evaluación de la vulnerabilidad y resiliencia de la cuenca del río Pensativo y propuesta de plan de manejo integrado de la cuenca hidrográfica.</p>
2016	<p>I Curso-Taller de Química Verde.</p> <p>Capacitación agrícola para el manejo del cultivo de cardamomo, Nivel 1: consideraciones ambientales para su sostenibilidad.</p> <p>Asociación entre las infecciones por <i>Helicobacter pylori</i> y Epstein bar y la presencia de cáncer gástrico en pacientes que acuden al INCAN.</p> <p>Riesgos ocupacionales en los trabajadores del Archivo Histórico de la Policía Nacional AHPN- Fase I: Determinación del contacto con <i>Histoplasma capsulatum</i> y respuesta inmune a alérgenos.</p> <p>Determinación geocronológica de la contaminación en el Lago de Güija.</p> <p>Determinación de la bioacumulación de contaminantes en organismos acuáticos del lago de Atitlán utilizando modelo de microcosmos.</p> <p>Estudio morfológico y genético en la Franja Transversal Norte de las poblaciones de <i>P. dioica</i>, cultivo de importancia económica en el país.</p> <p>Evaluación preliminar del estado de conservación de cinco especies de abejas nativas sin aguijón (Apidae: Meliponini) de importancia económica y cultural en Guatemala, según los criterios de la lista roja de la UICN.</p> <p>Análisis del Estado de conservación y resiliencia ante el cambio climático del bosque seco en los municipios de Sanarate, Guastatoya y El Jicaró de El Progreso, Guatemala.</p> <p>Evaluación las cercas vivas de <i>Jatropha curcas</i> L. (Euphorbiaceae) como fuente de recursos y conectividad para insectos polinizadores del grupo de las abejas (Hymenoptera: Apoidea) en Guatemala.</p> <p>Determinación de la contaminación por 10 plaguicidas y de la constante de distribución de carbofurano en los recursos suelo y agua de la cuenca del Lago de Atitlán, por técnicas analíticas nucleares y cromatográficas.</p>

Fuente: Elaboración propia, con información CONCYT, 2017

ANEXO 2

Proyectos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia financiados por la Dirección General de Investigación (DIGI) Años 2012-2016

AÑO	NOMBRE DEL PROYECTO
2012	Evaluación de resistencia genotípica del VIH-1 en pacientes con fallo virológico en Guatemala.
	Prevalencia de anticuerpos anti Leptospira spp. En la población de dos asentamientos de la Ciudad de Guatemala.
	Los servicios Eco sistémicos Urbanos en las Ciudades de Quetzaltenango y la Antigua Guatemala.
	Efecto de la configuración del paisaje en las comunidades de abejas (Apoidea) de tres Municipios de Sacatepéquez y Chimaltenango.
	Cetáceos del Pacífico oeste de Guatemala y su importancia para el desarrollo socio-económico y ambiental del Pacífico Guatemalteco.
	El uso de marcadores moleculares como una nueva aplicación para evaluar el estado de conservación de los ecosistemas marino costeros del Atlántico de Guatemala: Influencias de la variables ambientales sobre la biología clonal de <i>Thalassia testudinum</i> Banks ex König.
	Evaluación de la producción de cuerpos fructíferos de cepas Guatemaltecas del hongo comestible <i>Rukoxil Tunay Che</i> (<i>Agrocybe cylindracea</i> (DC.: Fr.) Maire) en diferentes sustratos.
2013	Propuesta de una política nacional de cuidados paliativos para pacientes con cáncer.
	Diseño de un suplemento alimenticio enriquecido con regeneradores de células madre para pacientes con cáncer y enfermedades degenerativas.
	Índice de Diversidad Biológica Urbana de la Ciudad de la Antigua Guatemala: aplicación de nuevas herramientas en la evaluación del desempeño y la planificación ambiental de las ciudades.
	Utilidad de la biodiversidad como indicador de sostenibilidad para la evaluación de la calidad ambiental de la Costa Este del Pacífico de Guatemala.
2014	Evaluación de Contaminantes Emergentes y Radiactivos en el Lago de Atitlán.
	Dinámica de la regeneración natural de un bosque tropical como fundamento para el desarrollo de estrategias de restauración ecológica en la Reserva de Biosfera Maya.
	Evaluación de la producción de cuerpos fructíferos de cepas nativas del hongo comestible <i>Panq'oq'</i> (<i>Lepista nuda</i> (Bull.: Fr.) Cooke)".
	Detección de mutaciones en el gen quimérico BCR-ABL1, como causa de resistencia al tratamiento con Imatinib; en pacientes con leucemia mieloide crónica.
	Detección de mutaciones en el gen quimérico BCR-ABL1, como causa de resistencia al tratamiento con Imatinib; en pacientes con leucemia mieloide crónica.
2015	Diversidad de encinos en Guatemala; una alternativa para bosques energéticos, seguridad alimentaria y mitigación del cambio climático. Fase I. Las Verapaces y Petén.
	Diseño "in silico" de un Potencial Fármaco Agonista de la Orexina A con Propiedades Anti-narcotélicas.
	Pertinencia Social y Económica de las licenciaturas de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, USAC, en el ámbito nacional de la dinámica laboral profesional.
2016	Síntesis de dos nuevos biopolímeros de quitasano capaces de atrapar ion cianuro, fosfato y el herbicida paraquat.
	Neutralización de los efectos coagulante, fosfolipasa A2 y proteolítico del veneno de <i>Bothrops asper</i> por extractos de especies vegetales utilizadas en la medicina tradicional Centroamérica.
	Restauración ecológica participativa del Ecosistema de Manglar de la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico-RNUMM.
	Estudio de la dispersión de semillas y uso de refugios artificiales como mecanismo para orientar la quiropterocoria (traslado de semillas por murciélagos frugívoros): Contribución a la investigación de la restauración ambiental en la Eco-Region de Lachua.
	Dinámica temporal de la acumulación de agua, microclima y frecuencia de visita de vertebrados medianos y mayores en aguadas del Biotopo Universitarios Naachtun Dos Lagunas, Peten.
	Diversidad de encinos en Guatemala; una alternativa para bosques energéticos, seguridad alimentaria y mitigación de cambio climático, Fase II Jutiapa, Jalapa y Santa Rosa.
	La agricultura tradicional, seguridad alimentaria y resiliencia al cambio climático en las comunidades Queqchíes del corredor del bosque nuboso, Baja Verapaz, Guatemala.

Fuente: Elaboración propia con información de DIGI, USAC.

ANEXO 3

Protocolo del estudio de caso

Pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la
Universidad de san Carlos de Guatemala

1. Desarrollo del protocolo de caso

El desarrollo del estudio de caso como método de investigación científica requiere cumplir ciertas particularidades para sumar calidad a los resultados obtenidos. “El método de Estudio de Caso ha cobrado mucha importancia en la investigación cualitativa desde los años 70, por su ventaja epistemológica sobre otros métodos de indagación” (Duran, 2012, p.1).

Según Sarabia (como se citó en Martínez, 2006):

...el estudio de caso requiere protocolizar las tareas, instrumentos y procedimientos que se van a ejecutar, y el protocolo de estudio de caso se convierte en el documento que materializa el diseño de la investigación y las reglas generales y específicas que se deben seguir, lo cual redundará en el aumento de la calidad de la investigación. (p. 180)

En un esfuerzo por contribuir a la superación de los debates del método de estudio de caso, expuestas por algunos autores, Yin (como se citó en Martínez 2006) propone:

...adicionalmente el protocolo de “estudio de caso” como principal instrumento para asegurar la objetividad del mismo, tanto en función de fiabilidad como de su validez. Por lo tanto este constituye la guía de los procedimientos que deben realizarse durante la fase de obtención de la evidencia y contiene los siguientes elementos:

- Semblanza del estudio de caso
- Preguntas del estudio de caso
- Procedimientos realizados
- Guía del reporte del estudio de caso (p. 180)

El protocolo del estudio de caso se puede decir que es un manual o resumen ejecutivo de los aspectos más importantes del caso, que sirven para orientar a quien lo ejecuta o bien

informar a quien lo consulta sobre la forma en que se condujo la investigación y además respaldan los resultados obtenidos. Por esta razón antes de iniciar el trabajo de campo, se consideró muy importante construir el protocolo de caso para ahondar en el estudio de la Pertinencia Social de la Educación Superior, situando como unidad de análisis la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Además de los resultados empíricos obtenidos que fueron utilizados para la valoración de la pertinencia social del caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, el uso del método de estudio de caso permitió obtener:

Valor teórico: ya que, aunque se han realizado estudios de pertinencia a nivel internacional, sin embargo, no existen antecedentes a nivel local en el cual se haya estudiado la pertinencia social desde la perspectiva de los procesos de investigación; por lo tanto, la presente tesis doctoral es un aporte original que responde a un vacío de conocimiento científico sobre el tema.

Contribución metodológica: se pone a prueba por primera vez en el país de forma empírica, el estudio de la pertinencia social de la educación superior

Implicancia práctica: se propone contribuir a la comprensión profunda y al conocimiento amplio de un fenómeno considerado como uno de los desafíos más grandes definidos actualmente para la educación superior, como lo es la pertinencia social y su vinculación con la calidad.

Relevancia social: con el conocimiento adquirido mediante la presente investigación, se beneficia a los conglomerados sociales que interactúan como partes interesadas, de los productos del proceso de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Para Guardián (como se citó en Duran 2010):

La principal característica de la investigación cualitativa es su interés por captar la realidad a través de los ojos de los sujetos actantes, a partir de la percepción que ellos y ellas tienen de

su propio contexto, asumiendo que la realidad se construye socialmente, es histórica y cambia constantemente. (p.123)

Por lo tanto la realización de este estudio de caso utilizando metodología cualitativa, propicia la reflexión sobre un fenómeno contemporáneo como lo es el concepto de pertinencia social, analizando su significado en la educación superior y las implicaciones de una perspectiva social en las relaciones de la universidad y su entorno en su ambiente natural, esto implica un énfasis en las cualidades y características de la entidad, en sus procesos y significados para los actores de la misma, lo cual promete mucho aprendizaje y contribución social.

Es muy importante para un estudio de caso cualitativo elaborar el protocolo del estudio de caso, ya que de esta manera se tendrá claridad de lo que se debe realizar para llevar a cabo la investigación, con esta actividad se cuidan todos los detalles relacionados con las tareas, instrumentos y procedimientos del proceso dándole toda la formalidad que el caso necesita para ser conducido con criterios de objetividad y calidad, lo cual tiene efecto positivo en la fiabilidad de los resultados obtenidos que a su vez redundan en el rigor científico del mismo. Se presentan a continuación los elementos que fueron citados por Yin, como componentes del protocolo del estudio de caso.

2. Semblanza del estudio de caso

La semblanza del estudio de caso es útil para integrar y entrenar a los miembros del equipo de investigación y contar con un referente que se pueda presentar a quien desee conocer el proyecto; es decir su propósito y financiamiento, así como las personas involucradas en la conducción y soporte de la investigación. La presente investigación no contará con financiamiento, ni con el apoyo de otros investigadores en su desarrollo, más que con la dedicación de la candidata a doctor.

El protocolo de caso contiene los siguientes elementos:

- Los antecedentes del proyecto
- Los principales tópicos a investigar
- Las proposiciones teóricas por confirmar
- La literatura relevante

2.1 Los antecedentes del proyecto de investigación

Una de las primeras actividades realizadas en el desarrollo de esta investigación fue la exhaustiva revisión documental del tema de investigación, para realizar la pesquisa se utilizaron descriptores o palabras clave que permitieron ubicar la información existente. La información localizada fue analizada y clasificada para posteriormente construir el estado del arte y comprender el nivel de desarrollo del conocimiento relacionado con el tema de investigación. En esta fase se ubicaron cinco estudios que se tomaron como antecedentes del presente proyecto de investigación. Es importante indicar que de los estudios localizados ninguno de ellos fue realizado en el contexto guatemalteco; tres fueron realizados en México, uno en Colombia y uno en Venezuela. Los antecedentes tomados como referente para esta investigación fueron los siguientes:

- La pertinencia social y la investigación científica en la universidad pública mexicana, 2012, México, realizado por Carlos Garrocho Rangel y Gustavo A. Segura Lazcano.
- Pertinencia Social de las Instituciones de Educación Superior con base en la percepción de los Estudiantes universitarios, 2011, México, realizado por José Ángel Vera Noriega.
- Un análisis factorial para evaluar la pertinencia de un programa académico desde la perspectiva de los graduados: un estudio de caso, 2009, Colombia, realizado por Paula Almonacid, Isabel Cristina Montes y Juan José Vásquez.

- Evaluación de la Pertinencia Social del programa: formulación y Evaluación de Proyectos Turísticos, 2009, Venezuela, realizado por Aura Rosa Matos.
- Pertinencia social de los egresados del programa educativo de Ingeniero Químico de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México, 2009, México, realizado por Sandra Luz Martínez Vargas, Enrique Osorio García, María Esther Aurora Contreras Lara Vega, Luz María Solís Segura.

Al revisar los antecedentes descritos se observó que la pertinencia puede ser estudiada desde diversas perspectivas, tales como: la investigación, seguimiento a los estudiantes y los graduados, o a la extensión. La mayoría de estos proyectos fueron realizados desarrollando un estudio de caso con metodología cualitativa.

Los principales tópicos investigados

Los principales tópicos investigados en la presente investigación se pueden clasificar en dos partes. En primer lugar los grandes temas relacionados con el problema de investigación y que sirvieron de base para desarrollar el referente teórico, fueron los siguientes:

- La pertinencia social de la educación superior
- La calidad de la Educación Superior
- La internacionalización de la educación superior
- La responsabilidad social de la educación superior
- Los sistemas de gestión de la calidad
- La planificación Estratégica
- Las Nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones
- La educación virtual

En segundo lugar se menciona los tópicos que fueron abordados en la fase de indagación empírica y que corresponden a las categorías estudiadas fueron:

- La pertinencia social y su relación con la calidad en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Los actores sociales y la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- La misión y visión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia; y la realidad social en la actualidad.
- La gestión estratégica de la pertinencia social de las Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- El valor social de los conocimientos producidos en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- La vinculación de los productos del proceso de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- Los mecanismos de difusión y transferencia de conocimientos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- Las estrategias para incrementar la transferencia del valor social de los conocimientos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

2.3 Las proposiciones teóricas

En concordancia con la revisión documental y lo plasmado en el marco teórico creado para el presente estudio, se puede indicar que para el estudio del caso se plantearon las

siguientes proposiciones teóricas, que posteriormente fueron contrastadas con el trabajo empírico realizado.

- La pertinencia social de la educación superior está directamente relacionada con la calidad educativa.
- El valor social del conocimiento está directamente relacionado con la transferencia y apropiación que se logre con los conglomerados sociales.
- La gestión estratégica de las Instituciones de Educación Superior contribuye a mejorar su pertinencia social.

2.4 La literatura relevante

Entre la literatura relevante que se ubicó en la revisión documental realizada se puede mencionar:

- Declaraciones de conferencias regionales y mundiales de la educación superior
- Documentos especializados de la Unesco
- Libros relacionados con los principales tópicos investigados
- Artículos de revistas científicas relacionados con los principales tópicos investigados
- Boletines informativos de instituciones de educación superior
- Políticas, planes estratégicos, documentos emitidos por instituciones relacionadas con la educación superior y la investigación

3. Preguntas del estudio de caso

Las preguntas que deben ser respondidas “por el estudio de caso no están destinadas al informante sino al investigador” (Martínez, 2006, p. 181). Por lo tanto las preguntas que acompañaron a la investigadora en todo el proceso de la investigación fueron, todas aquellas que surgen en torno al paradigma cualitativo que fue el que orientó la investigación.

- d) La naturaleza de la realidad investigada, supuestos ontológicos.
- e) El modelo que el investigador selecciona para relacionarse con la realidad investigada, supuestos epistemológicos.
- f) El modo más apropiado de obtener el conocimiento del problema estudiado, supuestos metodológicos. (Gurdian-Fernández, 2007, p. 40)

Estas preguntas que se describen a continuación, están relacionadas con el paradigma de investigación y deben entenderse como sistemas de creencias básicas.

- ¿Cómo se concibe la naturaleza de la realidad que se observa?: en el mundo social la realidad social es un fenómeno activo, tiene múltiples variables que lo hacen muy complejo y cambiante, esta realidad es construida y holística. Es producto de las relaciones internas y externas de una totalidad social, que no es posible controlar.
- ¿Que significa este mundo social para mí, el observador?: el mundo social para el observador es la oportunidad de conocer el conjunto de cualidades interrelacionadas que caracterizan a un fenómeno y permiten comprender la realidad social, mediante los significados y las relaciones que ocurren en su estructura dinámica. El mundo social observado no es distante para el observador, está directamente involucrado con los sujetos observados y sus experiencias personales. Por lo tanto la observación de la realidad del contexto estudiado admite la subjetividad.
- ¿Qué significa este mundo social para el actor observado dentro de este mundo, y qué sentido le asigna a su actuar dentro de él?: el mundo social observado forma

parte de la vida cotidiana del actor observado, la relación entre el mundo social y el actor observado es muy cercana y están íntimamente relacionados, su actuar dentro del mundo social tiene mucha influencia y significado.

- ¿Cómo se concibe la naturaleza del conocimiento y de la realidad en la investigación socio-educativa y de carácter cualitativo?: según el enfoque cualitativo la realidad epistémica requiere para su existencia, de un sujeto cognoscente el cual está influido por una cultura y unas relaciones sociales particulares, que hacen que la realidad epistémica dependa para su definición comprensión y análisis, del conocimiento de las formas de percibir, pensar, sentir y actuar propias de esos sujetos cognoscentes.
- ¿Cómo se concibe la relación sujeto/objeto en el paradigma cualitativo socio-educativo?: en el paradigma cualitativo el investigador y el objeto de investigación interactúan y se influyen mutuamente. El sujeto que se conoce y el objeto por conocer son inseparables.
- ¿Cómo se concibe la naturaleza de las relaciones entre la investigadora y el conocimiento que genera?: observa los procesos sin interrumpir, alterar o imponer un punto de vista externo, sino tal como son percibidos por los actores del sistema social, la investigadora adquiere un punto de vista interno, pero mantiene una perspectiva analítica o una distancia como observador externo.
- ¿Cuál es el modo en que la investigadora construye el conocimiento?: el conocimiento es una creación compartida a partir de la interacción entre el investigador y el investigado, para ello el observador se inserta en la realidad objeto de estudio aplicando la lógica inductiva, para comprender su lógica interna y su especificidad, se avanza de lo particular a lo general.

Las interrogantes de la investigadora están destinadas a garantizar que se obtenga la evidencia que se requiere para contrastar las proposiciones teóricas del estudio; y las

mismas pueden y deben ser contestadas con información obtenida de diversas fuentes, y verificadas mediante el uso de la triangulación de la evidencia, intentan dar cuenta del problema que motoriza la investigación, guían el proceso de investigación como intento de dar respuesta a las interrogantes surgidas.

4. Procedimientos realizados

La finalidad de la investigación con enfoque cualitativo es comprender la realidad para explicarla y posteriormente interpretarla, esto se hace a través de los significados de las personas que participan en el estudio quienes a través de sus palabras, sus silencios, acciones e inmovilidades, hacen que el observador descubra los hallazgos que develan la realidad bajo estudio.

El proceso implica un esfuerzo de comprensión en la captación del sentido de lo que el otro o los otros quieren decir, este enfoque se alimenta de y en la realidad observada, en el enfoque cualitativo el indicador fundamental es el observador humano, de allí que lo humano sólo se puede conocer a través de lo humano. Se orienta al descubrimiento y el hallazgo más que a la comprobación y verificación.

La investigación cualitativa es guiada por un diseño emergente, que se estructura a partir de los sucesivos hallazgos que se van realizando durante el transcurso de la investigación y encuentra la ratificación de las conclusiones obtenidas a través del diálogo, la interacción y la vivencia, concretadas mediante consensos derivados del ejercicio sostenido de los procesos de observación, reflexión, diálogo, construcción de sentido compartido y sistematización de la información, que permiten crear y recrear el conocimiento.

También es importante mencionar lo que Taylor y Bodgan (1992), señalan como otros rasgos propios de la investigación cualitativa:

- Inductiva: se relaciona más con el descubrimiento y el hallazgo que con la comprobación o la verificación.
- Interactiva y reflexiva: las y los investigadores son sensibles a los efectos que ellas y ellos mismos causan sobre las personas que son parte del estudio.
- Naturalista: se centra en la lógica interna de la realidad que analiza. Quien investiga trata de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas.
- Humanista: el investigador y la investigadora cualitativa buscan acceder por distintos medios a lo privado o lo personal como experiencias particulares; captado desde las percepciones, concepciones y actuaciones de quien los protagoniza.
- Rigurosa: las y los investigadores buscan resolver los problemas de validez y de confiabilidad por las vías de la exhaustividad (análisis detallado y profundo) y del consenso intersubjetivo (interpretación y sentido compartidos).

Considerando los aspectos mencionados, se siguió avanzando en el proceso de construcción del conocimiento. Aunque no existe un esquema determinado para el desarrollo de investigación cualitativa, porque es un diseño emergente y continuo, se consideraron las fases indicadas a continuación:

- Elaborar el proyecto de investigación, que incluyó el planteamiento del problema, las preguntas y los objetivos de la investigación.
- Revisar literatura, se construyó el marco teórico y se formularon las proposiciones teóricas del caso.
- Realizar trabajo de campo, se obtuvieron los datos siguiendo el principio de triangulación. Los hallazgos de la investigación cualitativa se validan generalmente por dos vías: por consenso o por la interpretación de evidencias.

Según Gudián-Fernández:

La triangulación es un proceso imprescindible y su uso requiere habilidades por parte de la investigadora o investigador para garantizar que el contraste de las diferentes percepciones conduce a interpretaciones consistentes y válidas. Esta es una herramienta heurística muy eficiente. (Gudián-Fernández, 2007:242)

En este estudio de caso, se utilizó la triangulación de datos, que consiste en que para el desarrollo de la teoría se utiliza una amplia variedad de datos que provienen de diferentes fuentes de información y la validación cualitativa de los resultados se realizó por medio de la vía de interpretación de evidencias; ya que se entrevistó a sujetos de los siguientes diferentes grupos sociales de la Facultad: profesores investigadores expertos, altas autoridades de las instancias que coordinan los procesos de investigación en la universidad y en el país y a estudiantes.

5. Guía del reporte del estudio de caso

Aunque no existe definido un formato básico definido para reportar el estudio de caso, el investigador deberá diseñar un esquema que sea apropiado para el reporte de manera que le facilite la obtención de la evidencia y sobre todo que evite o reduzca el riesgo de tener que retornar al contexto por información adicional.

En este apartado se exponen los aspectos relacionados con la selección del caso(s) que conformará(n) la muestra de la investigación, la definición de la(s) unidad(es) de análisis, la recolección de la información, la forma como ha de procederse al análisis de la información obtenida y el informe de resultados.

5.1 La muestra de la investigación

Este proyecto de investigación sobre “Pertinencia social de la Educación Superior: caso de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala”, que se

definió que corresponde a un diseño no experimental en contexto educativo, con propósito descriptivo interpretativo, porque permitió identificar y describir los factores que ejercen influencia en el fenómeno de la Pertinencia Social de la Educación Superior estudiado. Los instrumentos de recolección que se utilizaron fueron entrevistas semi estructuradas y el proceso de obtención de resultados utilizado fue el análisis interpretativo.

Para Hernández et al, antes de iniciar una investigación, "... lo primero que hay que hacer es definir la unidad de análisis, es decir, determinar sobre qué o quienes se van a recolectar los datos (personas, organizaciones, periódicos, comunidades, situaciones, eventos, etc.)" (2007, p. 236). Esto dependerá del planteamiento del problema a investigar y de los alcances del estudio.

En las muestras no probabilística, la elección de elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien arma la muestra. Acá no hay probabilidad, sino que elección depende del proceso de toma de decisiones de una persona o grupo de personas. En consecuencia, la selección de las muestras elegidas obedece a otros criterios de investigación.

Este tipo de muestras supone una selección de tipo informal para elegir sujetos "típicos" con la esperanza que puedan resultar representativos de una población determinada. Al no interesar tanto la posibilidad de generalizar los resultados, dentro del marco cualitativo este tipo de muestras son de gran valor, pues logran (si se procede cuidadosamente) obtener los casos que interesan al investigador y que puedan ofrecer la riqueza necesaria para la recolección y el análisis de los datos. La elección que un investigador hace del tipo de muestra depende de la conveniencia en congruencia con los objetivos del estudio, el esquema de investigación y de la contribución que se piensa hacer con ella.

Para tener un parámetro objetivo en cuanto a la selección de los sujetos a entrevistar se recurrió a la bibliometría, ya que esta "...se centra esencialmente en el cálculo y en el análisis de los valores de lo que es cuantificable en la producción y en el consumo de la información" (López y Spinak, como se citó en Ardanuy, 2012, p. 3). Esta utiliza un

conjunto de indicadores que permiten expresar cuantitativamente las características bibliográficas de los documentos publicados en revistas científicas indexadas. Ardanuy agrega lo siguiente:

Estos indicadores bibliométricos son datos numéricos calculados a partir de las características bibliográficas observadas en los documentos publicados en el mundo científico y académico, o los que utilizan los usuarios de tales documentos y que permiten el análisis de rasgos diversos de la actividad científica, vinculados tanto a la producción como al consumo de información. El indicador sintetiza una característica bibliográfica o una combinación de ellas utilizando un valor numérico que toma más interés cuando se puede comparar con observaciones de otros conjuntos de documentos. (Ardanuy, 2012, p.16)

Entre la serie de indicadores que se pueden calcular se encuentran los indicadores de visibilidad o impacto, entre estos se menciona el índice h o de Hirsch, se define que "...un científico tiene un índice h, si de todos sus trabajos h reciben al menos h citas cada uno, y el resto tiene como máximo h citas" (Ardanuy, 2012, p. 20). El índice h fue uno de los criterios utilizados para la selección de los sujetos de la muestra que participaron en esta investigación.

En este sentido, la selección de la muestra, contó con informantes clave que fueron previamente seleccionados de acuerdo a lo siguiente:

- Se revisó la base de datos *Scopus-Elsevier* donde se obtuvo la lista de investigadores de la USAC, que tienen adjudicado un índice "h" por sus publicaciones en revistas indexadas; posteriormente a partir de esta lista, se seleccionó a los investigadores de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia que estaban incluidos en ella.
- Se conversó con expertos del sistema de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, a quienes se les presentaron los objetivos de la investigación y se les solicitó emitir sugerencias.
- Se incluyó entre los entrevistados a profesores egresados de las cinco carreras de licenciatura que se imparten en la Facultad.

- Se incluyó entre los entrevistados a las altas autoridades de las instancias relacionadas con la investigación, en la universidad: Dirección General de Investigación y en el país: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Se incluyó entre los entrevistados a estudiantes que se encuentran en proceso de elaboración de tesis de grado y posgrado.

Según Gurdián:

La selección apropiada de las y los sujetos actuantes. Es decir, seleccionar a quienes tengan un mejor conocimiento del fenómeno por investigar. Esto garantiza una saturación efectiva y eficiente de las categorías con información de óptima calidad.

La saturación de la información, que se alcanza cuando hay repetición en la información, esto es, cuando la investigadora o el investigador obtienen la misma información o similar. Las y los sujetos actuantes no indican algo diferente de lo ya dicho. (Gurdian, 2007, p. 246)

Los sujetos seleccionados como fuentes de información fueron investigadores expertos, que forman parte de los egresados de las diferentes carreras que la Facultad ofrece, ya que esto le ha permitido a cada uno de ellos experiencia en un campo de acción diferente, derivado del área de influencia que cada una de las profesiones ofrece. Además, también suma el hecho que cada uno de ellos tiene un rol distinto en el proceso, es decir algunos son profesores, autoridades de organismos relacionados y otros estudiantes.

En las estrategias cualitativas, la selección de la muestra es un paso crítico del proceso, ya que de ese depende la calidad de los datos que se obtengan. Con la aplicación de estos criterios en la selección de la muestra se obtuvo un abanico de posibilidades muy apropiado, porque se abordó a investigadores jóvenes, de mediana edad y a los de mayor experiencia, variedad de enfoques por sus diferentes perfiles de egreso de la Facultad, los sujetos en los cargos de autoridades también han sido docentes, investigadores y decanos de la Facultad, por lo que lo que conocen la cadena de valor de los procesos de investigación en toda su dimensión.

Por lo tanto, con esta diversidad de perspectivas que poseen los sujetos entrevistados, se puede afirmar que el abordaje del fenómeno con la confiabilidad y validez interna requerida.

5.2 La unidad de análisis

Respecto al diseño de la investigación, “los estudios de caso(s) pueden ser simples o múltiples, dependiendo del número de casos que se vaya a estudiar”. (Martínez, 2006, p. 185). Para el presente estudio de investigación sobre la Pertinencia social de la Educación Superior, se definió previamente en el apartado de aspectos metodológicos como “caso único”, la unidad de análisis que se estudió fue la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

5.3 Recolección de datos

En la presente investigación con enfoque cualitativo, se utilizó como fuente para obtener los datos la entrevista semi estructurada. Yin, “...recomienda la utilización de múltiples fuentes de datos y el cumplimiento del principio de triangulación para garantizar la validez interna de la investigación” (Yin, 1989, p. 29). Esto permitió verificar si los datos obtenidos a través de las diferentes fuentes de información guardaban relación entre sí (principio de triangulación); es decir, revisar si desde diferentes perspectivas convergen los efectos explorados en el fenómeno objeto de estudio.

El principio de triangulación en el presente estudio se logró confrontando la opinión de informantes, que han participado en los procesos de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, desde diferentes posiciones (estudiantes, profesores, autoridades).

Las entrevistas pueden ser: estructuradas, semi estructuradas o no estructuradas. Se selecciona el tipo de entrevista que desea llevar a cabo de acuerdo a:

- El conocimiento que el entrevistador tenga del tema
- La experiencia del entrevistado
- Número de entrevistas que se requiere hacer
- Naturaleza de la información que se desea obtener

La diferencia básica entre la observación participante y las entrevistas es que el observador participante realiza sus estudios en situaciones de campo naturales, es decir directamente del mundo social y el entrevistador realiza las suyas en situaciones específicamente preparadas, es decir indirectamente mediante el relato de otros. Otra diferencia es que la entrevista requiere menos tiempo y esfuerzo que la observación participante, por lo que es muy útil cuando se quiere abordar a un grupo numerosa de personas.

De manera similar, se requiere la aplicación de distintos instrumentos de recolección de información, tales como: entrevista personal no estructurada, entrevista personal estructurada, encuestas por cuestionarios, observación directa estructurada, observación directa no estructurada, revisión de documentos y de datos estadísticos relacionados con el fenómeno estudiado, entre otros.

Shaw (1999:64), citado por Martínez indica que:

La investigación conducida dentro del paradigma cualitativo está caracterizada por el compromiso para la recolección de los datos desde el contexto en el cual el fenómeno social ocurre naturalmente y para generar una comprensión que está basada en las perspectivas del investigador. (Martínez, 2006, p. 186)

La entrevista cualitativa es una técnica utilizada para recoger la perspectiva de los informantes, Para este estudio de caso esta se desarrolló en forma de una conversación coloquial entre entrevistador y entrevistado, aunque existió una guía, la misma funcionó como una orientación muy general para que todos los tópicos a investigar quedaran cubiertos, El entrevistador pudo permitirse algún sondeo particular cuando la conversación

arrojaba información de importancia para el estudio, pero se pudo ser flexible de acuerdo a como los acontecimientos fueron surgiendo. Debido a que la misma había sido validada cumplió muy bien su cometido.

Para sumar valor al proceso de recolección de la información se realizó validación y evaluación de la entrevista, con la cual se pudo mejorar la calidad de la comprensión de las preguntas realizadas, así como cuidar aspectos como el ambiente en el que se realizó la entrevista para evitar distractores, el funcionamiento de los recursos utilizados, entre ellos la guía de la entrevista, equipo para recoger las notas de voz, así como la actitud y nivel de espontaneidad del entrevistado.

Por último es importante agregar que aunque los sujetos entrevistados son personas sumamente ocupadas, cuando se les contacto y se conversó del tema de investigación, así como los objetivos de la misma, todos tuvieron una buena disponibilidad para realizar la entrevista.

5.4 Análisis de la información

Cuando se procedió al análisis interpretativo de los discursos de los informantes, primero se hizo un análisis individual para reducir datos y posteriormente se procedió al análisis global de la información, en el cual se hizo en todo momento una comparación constante de la literatura con los datos obtenidos, con el objetivo de guiar las interpretaciones realizadas.

5.5 Análisis en sitio

Es muy importante planificar cuidadosamente el desarrollo de la entrevista para evitar que algo falle, también deberá considerarse anticipadamente los aspectos críticos y tener un plan de contingencia. Todos los materiales y/o recursos necesarios para desarrollarla deben

listarse en la guía de entrevista, la cual debe ser a su vez validada para estar seguros que cumplirá su propósito.

El “análisis en sitio” fue aquél que ocurrió directamente en el lugar donde se recolectaron los datos, para este caso esto sucedió en los ambientes donde se realizaron las entrevistas a los expertos. En casi todos los casos a excepción de uno fue el entrevistador, quien se movilizó al lugar de trabajo del entrevistado y creo que eso les hizo sentir muy cómodos, porque las conversaciones fueron muy fluidas. Se estuvo atento al conversatorio, así como al lenguaje corporal para estar segura que no hubiese algún signo de fatiga o reacción negativa que introdujera sesgo o ruido en sus opiniones y que pudiera influir en los datos obtenidos. Se puede decir entonces que los objetivos en cuando a manejo y corrida del instrumento de entrevista semi estructurada se cumplieron plenamente.

El cuaderno de notas también fue utilizado, en el cual se hicieron las anotaciones que se consideran importantes de registrar. Se fue describiendo los temas que se abordaron, así como las interpretaciones, gestos notables y expresiones no verbales que ayudaron a comprender el significado de lo que se decía.

5.6 Transcripción de los datos

Debido a que las entrevistas son extensas y muy ricas en información es difícil confiar en la memoria, por lo que cuando ya se ha logrado cierto grado de confianza se puede recurrir a las grabaciones, siempre y cuando se solicite anticipadamente y esto no incomode al sujeto informante, para lo cual se debe utilizar aparatos pequeños de manera que el micrófono no sea intrusivo.

En este sentido los datos obtenidos de las entrevistas fueron notas de voz, que ahora con los dispositivos de telecomunicaciones que existen ofrecen mucha facilidad y calidad en el producto, las notas de voz quedan en un formato manejable y listas para ser compartidas al computador y otros dispositivos. Después se procedió a la transcripción para convertirlos a

notas de texto. Las transcripciones se realizan fidedignamente, es decir no se debe cambiar absolutamente nada de lo indicado por el entrevistado, cuidar este detalle es importante para la calidad y objetividad de los resultados.

5.7 Foco del análisis

En esta etapa de la investigación, posterior a la transcripción de las entrevistas, el investigador combinó y comprobó con las notas mentales, las notas de campo, para proceder a su respectivo análisis interpretativo. Para ello analizo y contrasto los puntos de vista de los diferentes informantes en cada una de las preguntas de las entrevistas semi estructurada que se realizaron. Y con base a esto pudo realizar sus propias interpretaciones. Martínez indica la importancia de seguir una lógica inductiva:

En una investigación cualitativa, lo principal es generar una comprensión del problema de investigación, en lugar de forzar los datos dentro de una lógica deductiva derivada de categorías o suposiciones (Jones, 195:25). Por lo tanto, es importante que los datos sean analizados en forma inductiva, guiado por la literatura inscrita en el marco teórico de la investigación (Easterby-Smith et al., 1991; Glaser & Strauss, 1967; Lofland, Lofland, 1971; Marshall & Rossman, 1995; Strauss & Corbin, 1990), (como se citó en Martínez, 2006, p.186)

Pese a que no existe ninguna fórmula considerada como la mejor manera o la forma más correcta de realizar el análisis inductivo de datos cualitativos, Yin, (1994), indica que algunos de los autores sugieren una serie de recomendaciones, como una manera de contribuir al desarrollo del paradigma cualitativo y de suministrar una guía a los investigadores interesados en implementar este tipo de metodología.

En este contexto surgen una serie de recomendaciones relacionada con lo que el análisis inductivo de datos cualitativos conlleva:

- La lectura y relectura de las transcripciones y notas de campo (Easterby-Smith et al. 1991)

- La organización de los datos recolectados a través del uso de códigos (Struss & Corbin, 1990)
- La constante comparación de los códigos y categorías que emergen con los subsecuentes datos recolectados y con los conceptos sugeridos por la literatura (Glaser & Strauss, 1967)
- La búsqueda de relaciones entre las categorías que emergen de los datos (Marshall & Rossman, 1995)

También es importante agregar que actualmente ya existen programas asistidos por computador que pueden facilitar el análisis en esta etapa. Gurdíán, hace dos observaciones relacionadas con la utilización de paquetes computacionales para el análisis de datos cualitativos:

1. Ningún paquete o “software” computacional sustituye a la investigadora o al investigador. En otras palabras, esto quiere decir que los paquetes nos ayudan a manipular más fácilmente los datos, pero ningún paquete hace el análisis. El análisis de los datos es responsabilidad exclusiva de la investigadora y del investigador cualitativo.
2. Existe gran diversidad de paquetes computacionales para ayudar en el análisis de los datos cualitativos. La selección de uno y otro va a depender de la fundamentación epistemológica, ontológica y metodológica del proyecto –específicamente de la pregunta generadora, el método y las técnicas de la recolección utilizadas-, de la formación y experiencia de la investigadora o del investigador, así como del tiempo y recursos que cuenten. (Gurdíán, 2007, p. 248)

En el artículo sobre Programas de análisis cualitativo para la investigación en espacios virtuales de formación, de Revuelta y Sánchez, de la Universidad de Salamanca citados por Gurdíán, se indica que “...los programas más utilizados son *NUD*IST 6*, *ATLAS ti*, *AQUAD 5*, *Etnograph 5*, *WINMAX* y *MAXQDA*”. (Gurdíán, 2007, p. 251). En el presente estudio para el análisis de resultados no se hizo uso del recurso informático.

5.8 Análisis profundo

Posteriormente se procede a realizar un análisis profundo, que consistió en una comparación sustantiva de los resultados con los conceptos de la literatura, es decir se contrastó las proposiciones teóricas con la realidad empírica.

Por eso la elaboración del protocolo de caso resultó ser una herramienta de mucha utilidad en el proceso investigativo porque todo estuvo perfectamente planeado y se pudo realizar la etapa de recogida de datos sin imprevistos o situaciones desfavorables que pudieran afectar la calidad de los resultados obtenidos.

5.9 Elaboración del informe de resultados

Cuando se concluyó la etapa analítica y se tuvo a disposición los datos cualitativos, se inició la fase informativa con la elaboración del reporte del estudio de caso, el cual describe el caso y presenta los resultados obtenidos para la pertinencia social de la educación superior, aplicado a la realidad social de la facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. El informe del estudio de caso que se incluyó en el capítulo 5 de este documento de tesis doctoral, se redactó con el siguiente esquema:

- Contexto
- Diseño del estudio de caso (es el plan de acción a seguir donde se especifican y estandarizan la orientación y el enfoque del caso y los procesos de recolección y análisis de la información)
- Resultados del estudio de caso

Es importante en todo momento y no digamos en la fase final, no olvidar la evaluación relacionada con el cumplimiento de los objetivos y la respuesta a las preguntas de investigación que fueron planteadas para el proyecto. Después de todo este recorrido el

estudio se dio por finalizado, se procedió a elaborar las conclusiones generales y específicas; y se concluyó la redacción del informe de la investigación.

ANEXO 4

Guía del entrevistador

Universidad Panamericana
Programa de Doctorado en Investigación Social

GUÍA DE ENTREVISTA

Fecha: _____ **Lugar:** _____

Hora inicial: _____ **Hora final:** _____

Entrevistado: _____

Entrevistador: Norma Lidia Pedroza Estrada, Candidata a Doctora

Introducción

Esta entrevista se realiza para recoger datos cualitativos del trabajo de tesis doctoral denominado, **“Pertinencia Social de la Educación Superior: caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala”**. Los informantes para el presente trabajo son: profesores, autoridades y estudiantes expertos en el tema. Este instrumento fue construido para obtener la opinión de los expertos.

Objetivos

1. Indagar sobre la pertinencia social y su relación con la calidad de la educación superior, como se gestiona, evalúa y la importancia que se le da en nuestro medio
2. Contrastar la misión y visión de la Facultad de Ciencias Químicas con la realidad social
3. Evaluar el valor social de los conocimientos producidos, mecanismos de difusión, transferencia y su vinculación con la realidad social

Características de la entrevista

Esta es una entrevista semi-estructurada a profundidad, en la cual la entrevistadora realizará una serie de preguntas, las cuales pueden ser o no respondidas a discreción del entrevistado. Los comentarios vertidos serán utilizados únicamente como insumos para realizar el

análisis interpretativo de la investigación, para lo cual se garantiza la confidencialidad de la información. La entrevista tendrá una duración aproximada de una hora.

Planificación de la entrevista

- ✓ Presentarse puntualmente a la cita
- ✓ Explicar al entrevistado el procedimiento general a seguir
- ✓ Leerle todas las preguntas al entrevistado para que se tenga la idea general de lo que se quiere indagar
- ✓ Resolver dudas relacionadas con la misión y visión de la Facultad y otras preguntas que se presenten
- ✓ Solicitar al entrevistado su hoja de vida, donde detalle con mayor énfasis los logros alcanzados relacionados con el proceso de investigación
- ✓ Solicitar permiso para realizar la grabación
- ✓ Solicitar al entrevistado que se cierre la puerta para evitar interrupciones
- ✓ Solicitar al entrevistado que apague o que coloque en modo vibrador el celular
- ✓ Llevar agua purificada para ofrecer al entrevistado

Preguntas

1. ¿Cuál es la pertinencia social y su relación con la calidad académica, en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala?
2. ¿Cuál es su punto de vista en relación a la pertinencia social de la investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?
3. ¿Existe congruencia de la misión y visión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia con la realidad social?
4. ¿Cómo se puede gestionar estratégicamente la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala?
5. ¿Cuál es el valor social de los conocimientos que se producen en los procesos de investigación, de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?
6. ¿Cuál es el grado de vinculación de los productos del proceso de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, con la realidad social?
7. ¿Qué mecanismos son utilizados actualmente para difundir y transferir a la sociedad los conocimientos que se producen en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?
8. ¿Qué estrategias podrían contribuir a incrementar la transferencia del valor social de los conocimientos que se producen en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?

9. ¿Hay algo que desee agregar que sea relevante y qué no ha sido considerado en el tema de la pertinencia social y su relación con los procesos de investigación en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?

Observaciones

Agradecimiento

Conociendo que usted es una persona con una agenda muy comprometida, quiero agradecer profundamente el tiempo y la oportunidad que me ha brindado para hacer posible la realización de la presente entrevista, que me ha permitido conocer su punto de vista como experto en el tema. Esto sin lugar a dudas será de mucha utilidad para la investigación doctoral que estoy realizando, cuyo fin es contribuir a la mejora de la pertinencia social de la educación superior, vista desde la perspectiva del proceso de investigación, en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

ANEXO 5

Guía del sujeto entrevistado

Universidad Panamericana
Programa Doctorado en Investigación Social

GUÍA ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA

Entrevistador: Norma Lidia Pedroza Estrada, Candidata a Doctora

Introducción

Esta entrevista se realiza para recoger datos cualitativos del trabajo de tesis doctoral, **“Pertinencia Social de la Educación Superior: caso de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala”**. Los informantes para el presente trabajo son: profesores, autoridades y estudiantes. Este instrumento fue construido para obtener la opinión de los expertos del tema. Los comentarios vertidos serán utilizados únicamente como insumo para realizar el análisis interpretativo de la investigación, para lo cual se garantiza la confidencialidad de la información.

Preguntas

1. ¿Cuál es la pertinencia social y su relación con la calidad académica, en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala?
2. ¿Cuál es su punto de vista en relación a la pertinencia social de la investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?
3. ¿Existe congruencia de la misión y visión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia con la realidad social?
4. ¿Cómo se puede gestionar estratégicamente la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala?
5. ¿Cuál es el valor social de los conocimientos que se producen en los procesos de investigación, de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?
6. ¿Cuál es el grado de vinculación de los productos del proceso de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, con la realidad social?
7. ¿Qué mecanismos son utilizados actualmente para difundir y transferir a la sociedad, los conocimientos que se producen en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?
8. ¿Qué estrategias podrían contribuir a incrementar la transferencia del valor social de los conocimientos, que se producen en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?
9. ¿Hay algo que desee agregar que sea relevante o qué no ha sido considerado, en el tema de la pertinencia social y su relación con los procesos de investigación en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia?

Observaciones:

Conceptos:

PERTINENCIA: La pertinencia de la educación superior debe evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen, (UNESCO, 1998).

CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR: La calidad es la adecuación del Ser (resultados actuales) y Quehacer (investigación, docencia y extensión) de la Educación Superior a su Deber ser (misión), (UNESCO, 1998).

VALOR SOCIAL DEL CONOCIMIENTO: Se logra cuando el conocimiento es transferido y apropiado por parte de los grupos sociales.

MISIÓN: Somos la Unidad académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala responsable de participar en el desarrollo integral del país por medio de la formación de recurso humano en Química, Química Biológica, Química Farmacéutica, Biología y Nutrición a nivel de educación superior, y mediante la realización de investigación y extensión contribuimos sistemáticamente al conocimiento, prevención y solución de los problemas nacionales, en las áreas de nuestra competencia, con ética, conciencia ambiental y excelencia académica.

VISIÓN: Ser la Unidad Académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que cuenta con un cuerpo docente y de investigadores altamente calificados comprometidos con la docencia, investigación y extensión, que provea a la sociedad guatemalteca de profesionales con calidad humana, conciencia ambiental, espíritu de servicio, ética y actitud de trabajo en equipo, en los campos de salud, ambiente e industria, capaces de construir soluciones que ayuden a prevenir y resolver oportunamente los problemas nacionales en las áreas de su competencia.

ANEXO 6

Matriz de análisis interpretativo

Pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Categorías Análisis interpretativo	Transcripción entrevista	Análisis focalizado	Análisis Profundo	Conclusiones
Categoría 1 La pertinencia social y su relación con la calidad en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	E1-A1	E1-A1	A	CATEGORIA 1 La pertinencia social y su relación con la calidad en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia A PS PJ ES
	E2-A2	E2-A2		
	E3-PS1	E3-PS1	PS	
	E4-PS2	E4-PS2		
	E5-PS3	E5-PS3		
	E6-PS4	E6-PS4		
	E7-PS5	E7-PS5		
	E8-PJ1	E8-PJ1	PJ	
	E9-PJ2	E9-PJ2		
	E10-ES1	E10-ES1	ES	
	E11-ES2	E11-ES2		
Categoría 2 Los actores sociales y la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.	E1-A1	E1-A1	A	CATEGORIA 2 Los actores sociales y la pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. A PS PJ ES
	E2-A2	E2-A2		
	E3-PS1	E3-PS1	PS	
	E4-PS2	E4-PS2		
	E5-PS3	E5-PS3		
	E6-PS4	E6-PS4		
	E7-PS5	E7-PS5		
	E8-PJ1	E8-PJ1	PJ	
	E9-PJ2	E9-PJ2		
	E10-ES1	E10-ES1	ES	
	E11-ES2	E11-ES2		
Categoría 3 La misión y visión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia; y la realidad social en la actualidad.	E1-A1	E1-A1	A	CATEGORIA 3 La misión y visión de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia; y la realidad social en la actualidad A PS PJ ES
	E2-A2	E2-A2		
	E3-PS1	E3-PS1	PS	
	E4-PS2	E4-PS2		
	E5-PS3	E5-PS3		
	E6-PS4	E6-PS4		
	E7-PS5	E7-PS5		
	E8-PJ1	E8-PJ1	PJ	
	E9-PJ2	E9-PJ2		
	E10-ES1	E10-ES1	ES	
	E11-ES2	E11-ES2		
Categoría 4 La gestión estratégica de la pertinencia social de las Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.	E1-A1	E1-A1	A	CATEGORIA 4 La gestión estratégica de la pertinencia social de las Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. A PS PJ
	E2-A2	E2-A2		
	E3-PS1	E3-PS1	PS	
	E4-PS2	E4-PS2		
	E5-PS3	E5-PS3		
	E6-PS4	E6-PS4		
	E7-PS5	E7-PS5		
	E8-PJ1	E8-PJ1	PJ	
	E9-PJ2	E9-PJ2		

Categorías Análisis interpretativo	Transcripción entrevista	Análisis focalizado	Análisis Profundo	Conclusiones
	E10-ES1	E10-ES1	ES	ES
	E11-ES2	E11-ES2		
Categoría 5 El valor social de los conocimientos producidos en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.	E1-A1	E1-A1	A	CATEGORIA 5 El valor social de los conocimientos producidos en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. A PS PJ ES
	E2-A2	E2-A2	PS	
	E3-PS1	E3-PS1		
	E4-PS2	E4-PS2		
	E5-PS3	E5-PS3		
	E6-PS4	E6-PS4		
	E7-PS5	E7-PS5	PJ	
	E8-PJ1	E8-PJ1		
	E9-PJ2	E9-PJ2	ES	
	E10-ES1	E10-ES1		
E11-ES2	E11-ES2			
Categoría 6 La vinculación de los productos del proceso de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.	E1-A1	E1-A1	A	CATEGORIA 6 La vinculación de los productos del proceso de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. A PS PJ ES
	E2-A2	E2-A2	PS	
	E3-PS1	E3-PS1		
	E4-PS2	E4-PS2		
	E5-PS3	E5-PS3		
	E6-PS4	E6-PS4		
	E7-PS5	E7-PS5	PJ	
	E8-PJ1	E8-PJ1		
	E9-PJ2	E9-PJ2	ES	
	E10-ES1	E10-ES1		
E11-ES2	E11-ES2			
Categoría 7 Los mecanismos de difusión y transferencia de conocimientos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	E1-A1	E1-A1	A	CATEGORIA 7 Los mecanismos de difusión y transferencia de conocimientos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia A PS PJ ES
	E2-A2	E2-A2	PS	
	E3-PS1	E3-PS1		
	E4-PS2	E4-PS2		
	E5-PS3	E5-PS3		
	E6-PS4	E6-PS4		
	E7-PS5	E7-PS5	PJ	
	E8-PJ1	E8-PJ1		
	E9-PJ2	E9-PJ2	ES	
	E10-ES1	E10-ES1		
E11-ES2	E11-ES2			
Categoría 8 Las estrategias para incrementar la transferencia del valor social de los conocimientos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	E1-A1	E1-A1	A	CATEGORIA 8 Las estrategias para incrementar la transferencia del valor social de los conocimientos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia A PS PJ ES
	E2-A2	E2-A2	PS	
	E3-PS1	E3-PS1		
	E4-PS2	E4-PS2		
	E5-PS3	E5-PS3		
	E6-PS4	E6-PS4		
	E7-PS5	E7-PS5	PJ	
	E8-PJ1	E8-PJ1		
	E9-PJ2	E9-PJ2	ES	
	E10-ES1	E10-ES1		
E11-ES2	E11-ES2			

Categorías Análisis interpretativo	Transcripción entrevista	Análisis focalizado	Análisis Profundo	Conclusiones
Categoría 9 Otros aspectos generales a tomar en cuenta en la pertinencia social de la educación superior	E1-A1	E1-A1	A	CATEGORIA 9 Otros aspectos generales a tomar en cuenta en la pertinencia social de la educación superior A PS PJ ES
	E2-A2	E2-A2		
	E3-PS1	E3-PS1	PS	
	E4-PS2	E4-PS2		
	E5-PS3	E5-PS3		
	E6-PS4	E6-PS4		
	E7-PS5	E7-PS5		
	E8-PJ1	E8-PJ1	PJ	
	E9-PJ2	E9-PJ2		
	E10-ES1	E10-ES1	ES	
	E11-ES2	E11-ES2		

Fuente: Elaboración propia, 2018

Significado de los códigos:

- E1-A1 Entrevista 1 opinión de Autoridad 1
- E2-A2 Entrevista 2 opinión de Autoridad 2
- E3-PS1 Entrevista 3 opinión Profesor en servicio 1
- E4-PS2 Entrevista 4 opinión Profesor en servicio 2
- E5-PS3 Entrevista 5 opinión Profesor en servicio 3
- E6-PS4 Entrevista 6 opinión Profesor en servicio 4
- E7-PS5 Entrevista 7 opinión Profesor en servicio 5
- E8-PJ1 Entrevista 8 opinión Profesor jubilado 1
- E9-PJ2 Entrevista 9 opinión Profesor jubilado 2
- E10-ES1 Entrevista 10 opinión Estudiante 1
- E11-ES2 Entrevista 11 opinión Estudiante 2

ANEXO 7

Indicadores para pertinencia social de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Funciones facultativas Indicadores	Indicadores
Indicadores para la docencia	Tasa de abandono inicial de la titulación
	Tasa de rendimiento de la titulación
	Tasa de eficiencia en la graduación de la titulación
	Tasa de eficiencia en la graduación de la titulación.
	Número total de egresados titulados.
	Satisfacción con la formación recibida
	Tasa de titulados ocupados al cuarto año de finalizar sus estudios
	Satisfacción con el empleo
	Número de proyectos curriculares que incluyan la formación en desarrollo sostenible, responsabilidad en la sostenibilidad ambiental, gestión de riesgo y cambio climático.
	Programa de capacitación ambiental
Indicadores para la investigación	Número de publicaciones indexadas
	Número de publicaciones de libros o capítulos
	Número de publicaciones en literatura gris generada
	Visibilidad de las publicaciones
	Número de conferencias derivadas de la investigación
	Número de Productos obtenidos
	Número de divulgaciones a la sociedad
	Número de participaciones en docencia
	Número de transferencias de tecnología realizadas
	Número de beneficios a la comunidad logrados
	Número de políticas e iniciativas de ley realizadas
	Número de <i>spin-off</i> o <i>startup</i> generados
	Porcentaje de reducción de costos de procesos o análisis logrados
	Títulos de doctor otorgados
	Recursos públicos captados en I+D+i
	Recursos privados captados en I+D+i
Recursos anuales captados para realizar actividades de I+D+i	
Número de Programas de investigación que incluyan como eje transversal el desarrollo sostenible, el enfoque ambiental, la adaptación al cambio climático, mitigación de sus efectos y la gestión de riesgos	
Indicadores para la extensión	Patentes
	Número de actividades de formación continua (cursos) en el año
	Estudiantes matriculados en actividades de formación continua
	Número de horas presenciales en actividades de formación continua
	Porcentaje del presupuesto de las IES destinado al desarrollo de actividades de formación continua
	Porcentaje del presupuesto de la IES destinado al desarrollo de actividades de extensión y transferencia

Funciones facultativas Indicadores	Indicadores
	Porcentaje de recursos financieros provenientes del presupuesto anual de la Institución de educación superior
	Programa para el desarrollo del componente ambiental en EDC y EPS
	Programa de formación para investigadores que incluya la temática de discapacidad
	Programa de investigación que incluya como eje transversal la temática de discapacidad
Indicadores para la gestión administrativa	Disponibilidad de espacios físicos
	Disponibilidad de puestos en laboratorios
	Capacidad documental
	Implantación de las tecnologías de información y comunicación
	Otras infraestructuras y servicios
	Programa de evaluación periódica de las condiciones de trabajo para propiciar ambientes saludables
	Programa de adquisición de productos certificados con sello verde
	Número de oficinas verdes
	Programa de reducción de consumo de papel y tinta
	Programa de reducción, reutilización y reciclaje
Programa de sensibilización formación y actualización docente en el tema de atención a la discapacidad	

Fuente: Elaboración propia con información de INFOACES, Política Ambiental, Política de Atención a la población con discapacidad y Modelo para la evaluación de impacto de proyectos de investigación, DIGI, USAC, 2018.