



Facultad de Ciencias de la Educación  
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

**Becas de estudio para adolescentes de escasos recursos y el efecto motivacional  
del cubo Rubik en el aprendizaje de matemática**  
(Informe de Práctica Profesional Dirigida)

Yeison Rigoberto Alonzo Blanco

Guatemala

2021

**FAC-EDU 126.05112020**

**Becas de estudio para adolescentes de escasos recursos y el efecto motivacional  
del cubo Rubik en el aprendizaje de matemática**

(Informe de Práctica Profesional Dirigida)

Yeisón Rigoberto Alonzo Blanco Estudiante

Licenciado Jorge Mario Zelada Sánchez (Asesor

Magíster María Eugenia Valdés Tock Revisora

Guatemala

2021

## **Autoridades Universidad Panamericana**

**M. Th. Mynor Augusto Herrera Lemus**

Rector

**Dra. HC. Alba Aracely Rodríguez de González**

Vicerrectora Académica

**M.A. Cesar Augusto Custodio Cobar**

Vicerrector Administrativo

**EMBA. Adolfo Noguera Bosque**

Secretario General

## **Autoridades Facultad de Ciencias de la Educación**

**M.A. Sandy J. García Gaitán**

Decana

**M.A. Wendy Flores de Mejía**

Vicedecana

**DICTAMEN DE APROBACIÓN**  
**INFORME DE PRÁCTICA PROFESIONAL DIRIGIDA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**UNIVERSIDAD PANAMERICANA**

**ASUNTO: Yeisón Rigoberto Alonzo Blanco**  
Estudiante de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de esta Facultad, solicita autorización para realizar Informe de Práctica Profesional Dirigida para completar requisitos de graduación.

Dictamen 126.05112020.

Después de haber estudiado el anteproyecto presentado a esta Decanatura para cumplir los requisitos para elaborar Informe de Práctica Profesional Dirigida, que es requerido para obtener el título de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa. Se resuelve:

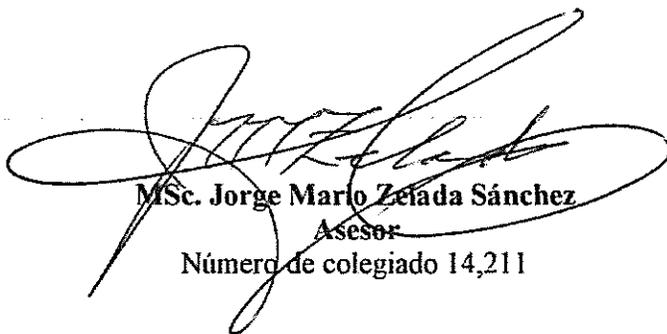
1. El anteproyecto presentado con el nombre de: **“Becas de estudio para adolescentes de escasos recursos y el efecto motivacional del cubo Rubik en el aprendizaje de matemática”**.
2. Está enmarcado dentro de los conceptos requeridos para la elaboración del Informe de Práctica Profesional Dirigida.
3. La temática se enfoca en temas sujetos al campo de investigación con el marco científico requerido.
4. Habiendo cumplido con lo descrito en el reglamento de egreso de la Universidad Panamericana en opciones de Egreso, artículo No. 5 del inciso a) al g).
5. Por lo antes expuesto, el estudiante **Yeisón Rigoberto Alonzo Blanco**, recibe la aprobación de realizar Informe de Práctica Profesional Dirigida, solicitado como opción de Egreso con el tema indicado en numeral 1.

  
**M.A. Sandy J. García Garrán**  
**Decana**  
Facultad de Ciencias de la Educación



UNIVERSIDAD PANAMERICANA, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA  
EDUCACIÓN, Guatemala 05 de diciembre, del 2020

*En virtud de que el Informe de Práctica Profesional Dirigida con el tema: "Becas de estudio para adolescentes de escasos recursos y el efecto motivacional del cubo Rubik en el aprendizaje de matemática". Presentado por el estudiante: Yeisón Rigoberto Alonzo Blanco. Previo a optar al Grado Académico de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.*



MSc. Jorge Mario Zejada Sánchez  
Asesor  
Número de colegiado 14,211

UNIVERSIDAD PANAMERICANA, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,  
Guatemala 17 de mayo de dos mil veintiuno

*En virtud de que el Informe de Práctica Profesional Dirigida con el tema: **Becas de estudio para adolescentes de escasos recursos y el efecto motivacional del cubo Rubik en el aprendizaje de matemática** presentado por el estudiante: **Yeisón Rigoberto Alonzo Blanco**, previo a optar al grado académico de **Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa**, cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.*

*Maria Eugenia Valdés Tock*

**Revisora**

**María Eugenia Valdés Tock**

**Magister en Educación y Aprendizaje**

**Colegiado 11050**

UNIVERSIDAD PANAMERICANA, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN. Guatemala, uno de octubre dos mil veintiuno.-----

En virtud del Informe de Práctica Profesional Dirigida con el tema: **“Becas de estudio para adolescentes de escasos recursos y el efecto motivacional del cubo Rubik en el aprendizaje de matemática”**. Presentado por el estudiante **Yeisón Rigoberto Alonzo Blancop** previo a optar al grado académico de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, reúne los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, y con el requisito de Dictamen de Asesor (a) y Revisor (a), se autoriza la **impresión** del Informe de Práctica Profesional Dirigida.

  
**M.A. Sandy J. García Gaitán**  
**Decana**  
Facultad Ciencias de la Educación



*Para efectos legales únicamente el sustentante es responsable del contenido del presente trabajo.*

## Contenido

<b>Resumen</b>	<b>i</b>
<b>Introducción</b>	<b>iii</b>
<b>Capítulo 1</b>	<b>1</b>
<b>Marco contextual</b>	<b>1</b>
1.1. Reseña histórica de la organización de la práctica	1
1.1.2 Situación actual	2
1.2 Estructura académica	3
1.3 Acciones realizadas	4
1.4 Fortalezas de la elaboración del portafolio	5
1.5 Limitantes de la elaboración del portafolio	5
<b>Capítulo 2</b>	<b>7</b>
<b>Marco teórico</b>	<b>7</b>
2.1 El portafolio educativo	7
2.2 Portafolio como herramienta de aprendizaje	8
2.3 Implementación del portafolio	8
2.4 Rol de evidencias y reflexiones en el portafolio educativo	9
<b>Capítulo 3</b>	<b>12</b>
<b>Descripción y análisis del portafolio</b>	<b>12</b>
3.1 Preparación de la práctica	12
3.2 Portafolio virtual por área	13
3.3 Resultados del análisis, síntesis e interpretación crítica de la experiencia	14
<b>Capítulo 4</b>	<b>15</b>
<b>Estudio de casos</b>	<b>15</b>

4.1 Nombre del caso	15
4.1.1 Resumen	15
4.1.2 Introducción	16
4.1.3 Antecedentes	17
4.1.4 Propósito del estudio del caso	18
4.1.5 Preguntas de reflexión	18
4.1.6 Narración del caso	19
4.1.7 Métodos e instrumentos de recolección de la información	22
4.1.8 Método de análisis de la información	22
4.2 Nombre del caso	22
4.2.1 Resumen	23
4.2.2 Introducción	24
4.2.3 Antecedentes	25
4.2.4 Propósito del estudio del caso	25
4.2.5 Pregunta de reflexión	26
4.2.6 Narración del caso	26
4.2.7 Métodos e instrumentos de recolección de la información	29
4.2.8 Método de análisis de la información	29
<b>Capítulo 5</b>	<b>31</b>
<b>Sistematización de la solución del caso de estudio</b>	<b>31</b>
5.1 Experiencia vivida	31
5.2 Reconstrucción histórica	32
5.3 Objeto de la sistematización del caso	34
5.4 Principales lecciones aprendidas	35

5.5 Conclusiones	36
5.6 Recomendaciones	37
<b>Conclusiones</b>	<b>38</b>
<b>Referencias</b>	<b>39</b>

## **Resumen**

En el presente informe de la Práctica Profesional Dirigida de la Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, se dan a conocer los diferentes procesos que se llevaron a cabo para construirlo. A continuación, se detallan los aspectos que conforman cada capítulo.

En el Capítulo 1 se encuentra la reseña histórica del proceso de la práctica, el cual, debido a la pandemia actual, obligó a los gobiernos a adoptar medidas extremas, una de ellas fue cerrar todas las escuelas y centros educativos privados a nivel nacional, este año no se tuvo la oportunidad de hacer la práctica en el centro educativo o ver un grupo de niños en el salón de clases, haciendo que ellos participaran y se involucraran en su proceso de formación, algo que hoy se anhela tener para seguir apoyando a los niños.

Asimismo, se incluyó en el Capítulo 1 la estructura académica, acciones realizadas, fortalezas de la elaboración del portafolio y limitantes de la elaboración del portafolio. En el capítulo 2, por otro lado, se aportan citas bibliográficas, donde diversos autores dan a conocer el uso, la metodología de enseñanza y sobre todo la evaluación de los portafolios educativos del aprendizaje por parte de los estudiantes.

En el capítulo 3 se describe el recorrido del desarrollo de la Práctica Profesional Dirigida, el cual tuvo una duración de 200 horas, se desarrolló en cuatro fases y se detalla cada una de ellas: Fase I, portafolio en el área administrativa, en el cual se investigaron leyes, acuerdos, reglamentos y manuales, son temas que se viven a diario dentro de un centro educativo. Fase II, portafolio pedagógico, en la cual se realizó una compilación de documentos del Ministerio de Educación, uno de los temas muy importantes que se investigó fue el Currículo Nacional Base.

En la Fase III, gestión de programas educativos, se indagó sobre qué son, cómo se manejan y gestión de los programas educativos del MINEDUC. Son temas que se debe implementar y aplicar en el diario vivir de los estudiantes. Finalmente, en la Fase IV, estudios de casos se presentaron

dos estudios de casos: uno administrativo y uno pedagógico, ambos contextualizados en el diario vivir.

En el capítulo 4 se detallaron los dos estudios de casos, en el primero se trabajó sobre el tema de becas de estudio para adolescentes de escasos recursos económicos, estudiante beneficiada del Centro Educativo Pluricultural, Canillá Quiché y el segundo caso fue el estudio de caso del efecto motivacional del cubo de Rubik en el aprendizaje de la matemática en un estudiante de cuarto Bachillerato con Orientación en Mecánica del Centro Educativo Pluricultural, Canillá, Quiché.

En el capítulo 5 se transcribieron las diferentes experiencias vividas sobre los dos casos que se llevaron a cabo, en los casos se determinó la actitud que demostraron los jóvenes sobre la situación que estaban pasando, además el apoyo que recibieron de parte de lo administrativo y del docente, tomaron buena iniciativa con el fin de transformar mentes negativas a positivas, acciones que realizaron con pasión y dedicación.

## **Introducción**

El presente informe aborda dos estudios de casos, uno administrativo y uno pedagógico, se encuentran desarrollados en el capítulo cuatro, se da a conocer todo el proceso que se realizó, las observaciones que se tenía antes, durante y después, se obtuvo resultados positivos, los títulos sobre los estudios de casos son becas de estudio para adolescentes de escasos recursos económicos, estudiante beneficiada del Centro Educativo Pluricultural, Canillá Quiché, y Estudio de caso del efecto motivacional del cubo de Rubik en el aprendizaje de la matemática en un estudiante de cuarto Bachillerato con Orientación en Mecánica del Centro Educativo Pluricultural, Canillá, Quiché.

En la vida cotidiana existen casos de jóvenes que tienen el interés de continuar con sus estudios y ser personas preparadas académicamente, debido a los bajos recursos económicos no logran sus objetivos, en el caso que se presenta el centro educativo se tomó la decisión de apoyar a la alumna beneficiada dándole media beca de estudio para continuar con sus estudios, la alumna lo aprovechó al máximo demostrando a sus padres y a las personas que la están apoyando que tiene la actitud para ser una profesional, a un futuro poder brindar su servicio a la sociedad y desempeñarlo de la mejor manera posible.

Ahora bien, en cuanto al estudio de caso pedagógico, existen personas que cuando se habla de matemáticas, piensan en lo difícil que es el estudio de los números, acá el docente tomó la iniciativa de estimular y motivar a los alumnos por medio de juegos lúdicos, en este caso el cubo Rubik, este ayuda al alumno a desarrollar más análisis y concentración. Al final, después de que los alumnos habían logrado amarlo demostraron otro interés para aprender la matemática, se autoevaluaron determinando que deben ser disciplinados y aprovechar el tiempo para aprender nuevas formas de estudiar la matemática. Lo que se busca es garantizar y fortalecer una educación inclusiva y equitativa de calidad, desde la educación básica y diversificada, para que las nuevas generaciones tengan la oportunidad de desarrollar capacidades y mejorar sus condiciones de vida.

# Capítulo 1

## Marco contextual

### 1.1. Reseña histórica de la organización de la práctica

#### 1.1.1 Antecedentes

Actualmente se está viviendo un año diferente, algo que nadie estaba preparado para afrontar: la situación de la pandemia de COVID-19, esto vino afectar a muchas familias, niños, adolescentes, jóvenes y personas de tercera edad. Se ha tenido avances extraordinarios que han permitido trascender desafíos complejíssimos, por lo que quedará marcado en la historia de la economía, la cultura y sobre todo en la educación, es un año de trascender retos complejos.

En esta oportunidad se hablará sobre el término de educación, como bien se sabe que la educación es uno de los activos que cualquier individuo y sociedad debe tener como tal. Esta se caracteriza por ser un mecanismo primordial para que las naciones o países alcancen niveles de desarrollo más elevados. Comúnmente estamos acostumbrados a ver un grupo de niños en el salón de clases, haciendo que ellos participaran y se involucraran en su proceso de formación, algo que hoy se desea tener para seguir apoyando a los niños.

La pandemia obligó a los gobiernos a adoptar medidas extremas, como el confinamiento de la población, el cierre de fronteras, el aplazamiento de eventos, la suspensión de servicios no básicos y el envío a casa de trabajadores, eso afectó la economía de muchas familias, en el contexto guatemalteco existen personas que van viviendo de lo que ganan día a día para satisfacer sus necesidades humanas; en áreas concretas como el aprendizaje, la nutrición y la seguridad, con devastadoras consecuencias económicas en el hogar, o dejar a los niños solos en casa, lo cual representa riesgos en los casos de los más pequeños.

Además, el daño es mayor para los alumnos pertenecientes a comunidades desfavorecidas y vulnerables, que suelen tener menos oportunidades educativas fuera de las aulas, dependen con

frecuencia de la escuela para acceder a comidas gratuitas. Igual de inquietante es la falta de recursos para incursionar en el aprendizaje digital, que demanda de una buena conexión a internet, y la escasa preparación de algunos padres para acompañar a sus hijos en el estudio, son grandes retos y desafíos que se viven en la actualidad para lograr cambios significativos.

### 1.1.2 Situación actual

En cuanto al portafolio administrativo, está conformado por leyes, acuerdos, reglamentos y manuales para el desarrollo de una buena administración de un centro educativo, cada uno aporta información tanto para el establecimiento como también para el personal administrativo, docentes, alumnos y padres de familia, a continuación, se da a conocer: Constitución Política de la República de Guatemala Ley de Educación Nacional. Decreto Legislativo No. 12-1991, Dignificación y Catalogación del Magisterio Nacional. Decreto Legislativo 14-85. Ley del Servicio Civil, Ley de Administración de Edificios Escolares Decreto 58-98, Política de Educación Inclusiva y Acuerdo Ministerial No 34-2008.

Para el portafolio pedagógico se tomó en cuenta que son documentos de mucha importancia para el proceso de enseñanza aprendizaje, es material de apoyo para los docentes, dándoles nuevas metodologías para brindar una educación de calidad, dentro de los temas se manifestó el Currículo Nacional Base de nivel medio, adecuación curricular para necesidades educativas especiales, módulos de formación docente, manual de herramientas para el aula, herramientas de evaluación en el aula, herramientas digitales, entre otros, cada uno de ellos aportan información para que los docentes puedan ser innovadores dentro del salón de clases, haciendo partícipes a sus alumnos y de esa manera hacer una clase participativa y dinámica.

En relación con el portafolio de programas educativos, el presente informe describe que estos actualmente brindan beneficios a la comunidad educativa, tanto a directores, maestros, alumnos, padres de familia, entre otros, con el propósito de hacer una educación íntegra y que los alumnos puedan aprovechar y rendir mejor intelectualmente y puedan participar dentro de todas las actividades que el establecimiento tiene planificado durante el bimestre o en el transcurso del año, siendo estos programas: Programa Nacional de Lectura, Programa Nacional de Matemática,

Programas de las Ciencias y Tecnología, Programa Nacional de Valores y Formación Ciudadana, Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente PADEP, entre otros. Cada uno de ellos, aportan información importante al docente, para que él sea el ente de llevarlo e implantarlo en el establecimiento como en el aula.

## 1.2 Estructura académica

En el presente cuadro se da a conocer un ejemplo sobre el tiempo que se utilizaba por semana, para al final cumplir con las 50 horas que eran asignadas para cada portafolio. La fecha de inicio fue el 5 de septiembre de 2020 y la fecha de finalización, el 12 de septiembre de 2020. El registro de horas trabajadas se monitorea con el proceso de seguimiento y evaluación que se realiza cada semana. Se registra el conteo de horas dedicadas cada semana, varía en función de temas y subtemas y pueden ser de 2 hasta 4 horas por semana. Se lleva un control por estudiante y luego se hace un consolidado en una hoja Excel en la cual realiza la sumatoria al finalizar la fase correspondiente al área trabajada por el estudiante.

**Tabla No. 1**  
**Recuento de horas por semana**

Semanas	Temas	Recuento de horas por semana trabajadas			Observaciones para mejorar
		Minutos	Horas	Total	
S 1	Programa Nacional de Lectura				
	En qué consisten	40			
	Cuáles son sus componentes	30			
	A quiénes van dirigidos	30			
	Quiénes participan en su implementación	30			
	Resultados más significativos	40			
	Áreas geográficas en las que funcionan	30			
	Metodologías de implementación, acuerdos ministeriales que los crearon, entre otros	40	4 horas	8 horas	

Semanas	Temas	Recuento de horas por semana trabajadas			Observaciones para mejorar
		Minutos	Horas	Total	
S2	Programa Nacional de Matemáticas				
	En qué consisten	40			
	Cuáles son sus componentes	30			
	A quienes van dirigidos	30			
	Quienes participan en su implementación	40			
	Resultados más significativos	30			
	Áreas geográficas en las que funcionan	30			
	Metodologías de implementación, acuerdos ministeriales que los crearon	40			

### 1.3 Acciones realizadas

En la realización de la Práctica Profesional Dirigida se trabajó sobre nuevos retos y desafíos, los profesionales debieron ser flexibles y adaptarse a las circunstancias que presenta la vida, aunque al principio se dificultó por la situación económica, incluyendo las colegiaturas y el acceso a internet para poder establecer comunicación de forma virtual. Sin embargo, a continuación, se presenta el desarrollo de las cuatro fases de los diferentes portafolios.

Cuando se inició la Práctica Profesional Dirigida I, se tuvo acceso a una guía, en la cual se encontraban todos los temas y subtemas que se debían realizar, además los documentos que se debían consultar para presentar una investigación exitosa. La primera fase fue la realización de portafolio administrativo, dentro de él se encontraban leyes, acuerdos, reglamentos y manuales, cada uno de ellos aportan información para llevar a cabo una administración de calidad.

La metodología que se trabajó fue que el facilitador compartió una tabla sobre los temas y subtemas que se iban a trabajar por semana y así no estar saturados y de esa manera presentar una buena investigación, luego de tener la investigación se debía analizar y dar a conocer un comentario personal sobre los temas que se trabajaron, al final después de corregir las observaciones recibidas se entregó de nuevo y de esa manera se recibía la aprobación. Este procedimiento se aplicó para todos los portafolios. Finalmente, se agregó el índice, resumen, introducción, contenido, conclusiones, recomendaciones y citas bibliográficas, en sí las partes que conforman el trabajo, al final se entregó el informe completo para su revisión y corrección.

#### 1.4 Fortalezas de la elaboración del portafolio

En la realización de la investigación de los cuatro portafolios se vivieron nuevas experiencias, a continuación, se dan a conocer las fortalezas en todo el trayecto de la ejecución de los portafolios:

- Adquirir nuevos conocimientos sobre los temas de cada portafolio.
- Interpretación de los temas.
- Redacción.
- Importancia de adecuar el tiempo para revisar nuevamente lo que ya se tenía investigado y así compartir una buena investigación.
- El asesor se toma su tiempo para leer la investigación y análisis presentados y de esa manera hacer ver sobre las faltas encontradas y poder corregir.
- Comunicación virtual con el asesor y aclaración de dudas al momento de realizar la tarea.
- Implementación de la lectura profunda.
- Realizar comentarios críticos en los temas presentados en cada uno de los portafolios.
- Realización de la Práctica Profesional Dirigida de forma flexible.

#### 1.5 Limitantes de la elaboración del portafolio

Entre las limitantes encontradas se cuentan:

- A veces existía poca información sobre algunos temas.

- Falta de señal de internet.
- Insuficiente tiempo para hacer la tarea.
- Exceso de temas por realizar.
- Falta de manejo de diferentes páginas para buscar la información para realizar la tarea.
- Déficit de información de algunos temas.

## **Capítulo 2**

### **Marco teórico**

#### 2.1 El portafolio educativo

González Escobar (2017) afirma

En el ámbito educativo, el portafolio se considera como una metodología de enseñanza y evaluación como estrategia alternativa a aquella de estilo cuantitativo. Se trata de un procedimiento de evaluación de aprendizaje que se basa en las ejecuciones y logros obtenidos por los participantes y que incorpora el valor potencial de su aprendizaje (p. 3).

Además, el mismo autor cita a Klenowski (2005), quien indica que “actualmente, los portafolios están en todas las etapas educativas y en el desarrollo profesional, tanto en el proceso enseñanza y aprendizaje como en la evaluación y promoción” (González Escobar, 2017, p.3). En educación superior concretamente en las universidades, recientemente es incorporado el portafolio docente como instrumento en la formación en este nivel y sirve de vehículo de un nuevo desarrollo profesional que le ayuda a hacerse responsable de su propio aprendizaje.

Mebarka (2006) define

En el campo educativo, el término portafolio tiene muchas definiciones: como estrategia de selección y recolección de documentos que muestran el progreso del aprendiz en su proceso de aprendizaje; como estrategia de evaluación y autoevaluación; como herramienta de aprendizaje; y también como estrategia de reflexión sobre el conocimiento adquirido (p. 123).

El portafolio es un registro del aprendizaje que concentra su atención en el trabajo del estudiante y en su reflexión sobre ese trabajo. Este material es recopilado en un esfuerzo de colaboración entre

el estudiante y el profesor y es indicativo del progreso hacia resultados fundamentales, según Nacional Educación Asociación (1993) (Mebarka, 2006, p.123)

## 2.2 Portafolio como herramienta de aprendizaje

Mebarka (2006) afirma

Nuestra propuesta didáctica, centrada en la herramienta del portafolio, se apoya en una metodología flexible, en la que se combinan procedimientos docentes, con técnicas y estrategias alternativas que hacen posible su aplicación; y su valor añadido radica en que el estudiante pasa a ser el verdadero promotor de su aprendizaje (p. 128).

## 2.3 Implementación del portafolio

Mebarka (2006) indica que en el trabajo con el portafolio hay que distinguir distintas fases tanto en lo relativo a la organización del profesor como al trabajo del alumno. “En lo que respecta a las primeras, hemos seguido los pasos que propone Escobar (2001) para ayudar a los alumnos a crear y mantener el portafolio” (p.128):

- Elección de tareas. Se debe elegir un número de tareas relacionadas con los objetivos y las competencias de aprendizaje. En nuestro caso, el número de los alumnos es restringido, por eso, el número de tareas tenía que ser suficiente para que pudiéramos dedicar a cada estudiante el tiempo necesario y averiguar su progreso adecuadamente. Teníamos que ser a la vez realistas y prudentes.
- Definición de los criterios de evaluación: hay que definir los criterios de evaluación con claridad. De hecho, las tareas deben ser evaluadas según los criterios establecidos con anterioridad y conocidos por los alumnos.
- Calendario de entrega y presentación: La presentación de evidencias se lleva a cabo en determinadas horas de clase. Este calendario de entrega y presentación puede estar abierto a

posibles cambios, de modo que puedan organizar su propio horario de trabajo, lo que indirectamente favorecerá su autonomía.

Por otra parte, Mebarka (2006) describe que en lo que respecta al alumno, sobre la base de Barbará (2006), considera que los estudiantes deben seguir las siguientes fases en la elaboración del material en la medida de lo posible, por el profesor:

- **Recogida de información:** a partir de la tarea propuesta, los estudiantes han de ser capaces de manejar distintas fuentes de información. Así, se demuestra hasta qué punto el alumno es autónomo y progresa en su aprendizaje.
- **Selección:** de la información recogida, el estudiante deberá ser capaz de distinguir los datos relevantes para su objetivo de los meramente anecdóticos.
- **Reflexión:** el alumno tiene que manejar los datos obtenidos, contrastarlos entre sí y llegar a determinadas conclusiones que aporten una solución satisfactoria a la pregunta o problema presentado por el profesor.
- **Publicación:** se trata de la fase final del portfolio. El alumno presenta su material de trabajo a su profesor y después a sus colegas en clase, ya sea en una tutoría individualizada, grupal o en clase, dependiendo de la tarea propuesta para cada tema.
- **Valoración del trabajo:** una vez entregada y /o presentada la documentación que compone el portfolio, se procederá a la valoración de este, tanto por el profesor a partir de los criterios de evaluación anunciados con anterioridad como por los propios estudiantes en el caso de presentarse en clase.

## 2.4 Rol de evidencias y reflexiones en el portafolio educativo

Mebarka (2006) afirma

El portfolio está compuesto por tres documentos diferentes: un pasaporte lingüístico, una detallada biografía lingüística y un expediente (“dossier”) con trabajos personales que evidencian la competencia adquirida. Se desarrollará en dos niveles: por un lado, un nivel pedagógico, en el que sirve de guía al estudiante para alcanzar su plena autonomía; y, por otro

lado, un nivel informativo, que permitirá dejar constancia de las capacidades reales del alumno con relación a las lenguas a la hora de conseguir un empleo o de continuar con su educación superior (p. 126).

Hernández Silva (2013) afirma

El uso del portafolio de evidencias de aprendizaje como herramienta para la evaluación por competencias en una asignatura, se basa en la idea de mostrar la evolución del aprendizaje del estudiante a lo largo del programa, por lo tanto, debería de contar con una interfaz unificada que además de almacenar todas las evidencias y permitir su consulta de forma ágil e integral, retroalimentara al docente del avance del grupo y de cada individuo en particular, para que en cualquier momento, resulte evidente su crecimiento a lo largo del mismo, permitiendo inclusive moderar el tiempo y la rapidez con que se cubre cada micro competencia. Los portafolios de evidencias de aprendizaje PEA, pudieran ser un medio para difundir el conocimiento adquirido si se usan bajo un ambiente que permita analizar los objetos de aprendizaje generados en el contexto en que fueron desarrollados es decir, no solo ofrecer las evidencias resultado de los aprendizajes, sino colocarlas en el entorno en que se fueron desarrollando lo que permitiría a quienes accedan a ellos, comprender bajo que bases fueron usados para una evaluación de las competencias adquiridas (pp.1-2)

Por otro lado, el concepto de PEA que es una herramienta imprescindible en la evaluación por competencias, y que sencillamente son una colección sistematizada y organizada de evidencias para supervisar la adquisición del conocimiento, habilidades y actitudes en una materia determinada, han venido sufriendo una serie de transformaciones interesantes, desde suplir al tradicional cuaderno de apuntes, hasta pretender recopilar toda clase de objetos digitales que narren

la historia de los esfuerzos del estudiante indicando el progreso hacia los resultados esenciales de cada individuo, enriquecidos por el trabajo colaborativo entre maestro y alumno, donde se pueda crear y estimular la reflexión e inclusive se pueda establecer un diálogo con un público determinado.

## **Capítulo 3**

### **Descripción y análisis del portafolio**

#### **3.1 Preparación de la práctica**

El recorrido del desarrollo de la Práctica Profesional Dirigida tuvo una duración de 200 horas, la fecha de la en que se inició todo el proceso de la práctica fue en el segundo trimestre del año dos mil veinte, las instrucciones manifestadas fueron realizarlo en dos momentos.

En el primer momento se inició la Práctica Profesional Dirigida I, esta se llevó a cabo en el segundo trimestre del presente año, en este lapso se desarrolló los portafolios de administración y pedagógico, cada uno tenía una duración de 50 horas para trabajarlo y presentárselo al asesor. El segundo momento fue cuando inició la Práctica Profesional Dirigida II, se llevó a cabo en el tercer trimestre del presente año, en este periodo se trabajó el portafolio de gestión de programas educativos con una duración de 40 horas y dos estudios de casos, uno administrativo y uno pedagógico, con un lapso de 60 horas.

En la Fase I, portafolio en el área administrativa, se investigó leyes, acuerdos, reglamentos y manuales, son temas que se experimentan en el diario vivir dentro de un centro educativo, cada uno presenta información que ampara tanto al patrono, trabajador, padres de familia, alumno u otras organizaciones que son parte de la institución, se tiene conocimiento que es una de las vías para lograr de tener una buena armonía con todo el cuerpo estudiantil y facilitadores.

En la Fase II, portafolio pedagógico se realizó una compilación de documentos del Ministerio de Educación, uno de los temas muy importante que se investigó fue el Currículo Nacional Base de nivel medio, es la herramienta y guía para el docente para desarrollar sus clases. En la Fase III gestión de programas educativos se describió qué son, cómo se manejan y gestión de los programas educativos del MINEDUC. Son temas que se debe implementar y aplicar en el diario vivir de los

estudiantes. En la Fase IV, estudios de casos, se presentaron dos estudios de casos contextualizados al diario vivir.

### 3.2 Portafolio virtual por área

En la realización de cada portafolio se adquirieron nuevas habilidades, dentro de cada uno se encontraban temas desconocidos y al momento de investigar se fue adquiriendo un aprendizaje significativo, como futuros profesionales es necesario tomar en cuenta cada uno de los diferentes temas, los cuales se deben implementar y llevar a la práctica, de esa manera compartir los conocimientos a todo el personal de trabajo, así hacer un trabajo innovador para fortalecer las aptitudes y actitudes de los estudiantes, por medio de ellos lograr hacer cambios en la sociedad.

El primer portafolio que se trabajó fue del área administrativa, este se llevó a cabo de la semana uno a la semana seis del segundo trimestre del año en curso, el medio de comunicación para el desarrollo de este proceso con el asesor y compañeros estudiantes fue por la vía virtual en la plataforma Teams, el facilitador brindó las instrucciones para la apertura del proceso de aprendizaje y presentación de la estrategia de trabajo. Compartió la guía para llevar a cabo toda la investigación que se tenía que presentar, además ahí venían todos los temas a desarrollar de los tres portafolios y el estudio de casos. En cada semana compartía las instrucciones sobre los temas que se debían presentar a cada fin de semana y de esa forma darle seguimiento y orientación al desarrollo del primer proceso de trabajo, de igual forma monitoreaba el avance académico que tenía cada estudiante.

Al culminar en la fecha establecida de cada portafolio, el asesor realizaba un foro virtual exclusivamente para la presentación del portafolio, ahí se daba a conocer todos los conocimientos, habilidades y destrezas que se adquirieron durante todo el proceso de la realización de cada portafolio, aplicando la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

### 3.3 Resultados del análisis, síntesis e interpretación crítica de la experiencia

Toda cosa que se lleva a cabo por primera vez, por naturaleza puede ser difícil, de esa forma ocurrió al momento de realizar el primer portafolio, el asesor se dio a entender de la mejor manera, el problema fue que cada estudiante entendió a su manera y eso hizo que la primera revisión fuera tan favorable como se había pensado, luego hubo un foro virtual, ahí se trataron los temas que ya se habían presentado, se dieron a conocer las mejoras que se debían hacer, luego cada uno de los estudiantes se autoevaluó sobre los aspectos que se debían mejorar y de esa forma se fue mejorando y presentando los trabajos más ordenados.

Trabajar por la vía virtual tiene sus ventajas, por la situación que se vivió en el año dos mil veinte, no se pudo asistir a las clases presenciales, en esa oportunidad se aprovechó lo que estaba al alcance, una de ellas fue el uso de las Tecnología de la Información y la Comunicación, las cuales facilitaron todo el proceso tanto para los asesores y el cuerpo estudiantil, a través de esa forma llevar una educación a distancia y así aprovechar el tiempo. Dentro de la utilización de la plataforma se presentan cosas negativas como lo es el uso de la plataforma y el acceso al internet, a veces se contaba con este, pero otros días no se contaba con señal y todo eso causaba distracción, pero lo importante era ver otras formas para poder estar al pendiente de la formación.

## **Capítulo 4**

### **Estudio de casos**

#### **4.1 Nombre del caso**

El caso administrativo se denominó becas de estudio para adolescente de escasos recursos económicos, alumna beneficiada del Centro Educativo Pluricultural, Canillá, Quiché.

##### **4.1.1 Resumen**

El proceso que se llevó a cabo con el estudio de caso administrativo fue una experiencia que recordó la historia personal de la practicante, cuando estaba pasando por la misma situación de la alumna Elvia Yolanda Ventura Alonzo, son problemas que presentan por la falta de recursos económicos, pero gracias a las personas que brindan ayuda y oportunidades es posible seguir estudiando y ser un buen profesional en la sociedad.

El Centro Educativo Pluricultural inició con las inscripciones, la fecha 2 de enero del año dos mil veinte, comenzó sus clases con normalidad a mediados de enero, pasó una semana y la alumna beneficiada aún no se había presentado a clases, el director al ver la situación, realizó una llamada a los padres de familia para que le informaran que estaba pasando con su hija que aún no se había inscrito, los padres de familia le comentaron que ya no iba a seguir estudiando porque no contaban con los recursos económicos para apoyar a su hija, el hermano de la alumna se había quedado sin trabajo y no iba a poder apoyarla con sus estudios.

El director, al saber la situación, convocó al dueño del centro educativo y al técnico administrativo para darles a conocer la situación que estaba viviendo la alumna, ya que le tocaba cursar el grado de quinto período contador, llegaron al acuerdo que se le iba apoyar con media beca de estudio, luego llamaron a los padres de familia, pero antes de darles la información, la alumna manifestó que había encontrado un trabajo de media jornada, que en la mañana iba a trabajar y en la tarde iba estudiar, solo pidió favor que le dieran tiempo para pagar la inscripción y el mes de enero, con el primer sueldo recibiría por su servicio.

Para esto ya había pasado un mes que la alumna no asistió a clases, luego el director le comentó que los docentes que le darían la oportunidad de entregar sus tareas y de esa forma no le afectara en sus notas, luego la alumna llamó personalmente a cada maestro explicándole su situación y los maestros la apoyaron dándole nuevas fechas para la entrega de sus tareas, la alumna se aplicó para realizar sus trabajos y entregó en la fecha acordada, tanto las que tenía pendientes como las que sus compañeros presentaban según la planificación que tenía el docente.

A mediados de marzo se suspendieron las clases a debido de la pandemia por COVID-19, el centro educativo al ver esta situación tomó la iniciativa de dar las clases por medio de la plataforma Google Meet, la alumna beneficiada no se conectó a clases por un mes, el director al ver que ella no se conectaba entrevistó a las compañera con quien más tenía comunicación, las señoritas le manifestaron que habían perdido la comunicación con ella, luego el director realizó una llamada a los padres de familia para entrevistarlos, ellos le dieron a conocer que la señorita se había quedado sin trabajo, no tenía los recursos económicos para pagar la colegiatura, el director al ver la situación decidió que el centro educativo la apoyaría con media beca de estudio, la señorita nuevamente se incorporó a las clases y se aplicó nuevamente hasta culminar el año con buenos resultados.

#### 4.1.2 Introducción

La alumna beneficiada no se presentó a clases en la fecha de inicio del ciclo escolar dos mil veinte en el Centro Educativo Pluricultural, el director al ver la situación tomó la iniciativa de hacer una llamada telefónica a los padres de familia para enterarse de lo que estaba ocurriendo, quienes manifestaron que no contaban con los recursos económicos para darle la oportunidad que su hija siguiera estudiando, además dieron a conocer que la persona que la estaba ayudando era su hermano mayor que se encontraba trabajando en Estados Unidos, que debido a la pandemia de COVID-19, se quedó sin trabajo y por ese motivo no iba a poder apoyarla en su preparación académica.

Después que el director llamó sus padres, ella tomó la iniciativa de buscar un trabajo de media jornada, en la mañana trabajaba y en la tarde se iba a dedicar a estudiar, pero todo eso la alumna no se presentó a clases por un mes por la situación que estaba pasando, lo único que le pidió al director fue que le diera un poco de tiempo para pagar la inscripción y los dos primeros meses de

colegiatura, el director juntamente con sus jefes inmediatos tomaron la decisión de apoyarla en ese sentido, luego el director le comentó que él iba hablar con cada docente para que le permitieran de entregar sus tareas atrasadas del mes que no se había presentado a clases, de esa forma que no le afectara en sus notas del primer bimestre, la alumna se dedicó a su trabajo y a sus estudios, entregó las tareas en la fecha establecida que cada docente le había dejado.

En marzo cuando inició la pandemia se suspendieron las clases y se retomaron de forma virtual, entonces a la estudiante se le presentó otro problema, en el lugar donde ella vivía no contaba con señal de ninguna compañía telefónica, pero ella le buscó solución, saliendo de casa y buscando señal fuera de su casa, conectándose para recibir sus clases. Por las diversas circunstancias que se le presentaba a la alumna siempre buscó la forma para prepararse académicamente, al final del ciclo escolar, la alumna satisfactoriamente ganó el año con buenos resultados.

#### 4.1.3 Antecedentes

Canillá es un municipio que se caracteriza por un nivel de pobreza del 53 % y un 37 % de la población vive en extrema pobreza, por otra parte, el derecho a la educación se está garantizando un 90 % en el nivel primario, no así en el nivel básico que disminuye considerablemente en la transición del nivel primario a básico y la transición del nivel básico hacia diversificado disminuye aún más pues del 100 % de alumnos promovidos en tercero básico solo un 60 % continua con sus estudios en el nivel diversificado.

El centro educativo se fundó en el año dos mil ocho, desde ese año ha venido apoyando a los jóvenes y señoritas que tiene escasos recursos económicos con becas de estudio y también se apoya cobrando con una cuota de colegiatura no muy elevada, en el transcurso de estos años, se ha logrado apoyar a muchos jóvenes y señoritas que actualmente cuentan con un trabajo formal, esto hace, que el centro educativo continúe con la práctica, ya que el municipio cuenta con muchas familias de bajos recursos, como se puede observar con los datos anteriormente escritos.

Normalmente las becas de estudio se brindan por medio de un proceso que el estudiante realiza para optar a dicha beca, los interesados deben tener las siguientes características: rendimiento

académico, destacar con un talento y ser de escasos recursos económicos, pero hay situaciones especiales en donde el centro educativo apoya a los estudiantes como es el caso de la alumna beneficiada quien por medio de una investigación y por su interés de seguir estudiando se le proporcionó media beca.

#### 4.1.4 Propósito del estudio del caso

El centro educativo cuenta con una matrícula escolar limitada, por esta razón se preocupa para que todos los alumnos que inician una carrera logren culminar la misma, debido a que se conoce de estudiantes de otros centros educativos que solo inician su carrera y posteriormente se retiran, esto hace que su preparación académica se interrumpa y ellos no puedan optar a un trabajo bien remunerado, todo esto hace que el centro educativo actúe y realice actividades para mantener a los estudiantes hasta que finalicen su carrera.

El Ministerio de Educación por medio de la Dirección Departamental normalmente cuestiona si las becas de estudio que proporciona el centro educativo son verídicas, por esta razón por cada alumno se deja constancia del proceso que se hace para brindar la beca, pero en el caso de la alumna Elvia Yolanda Ventura Alonzo, se hizo un procedimiento diferente para demostrar no solo al Ministerio de Educación, sino también a la población y posiblemente a una institución interesada en dotar becas.

Se pretende que con media beca la alumna pueda culminar sus estudios de la carrera de Perito Contador con Orientación en computación, no importado que de parte de dirección se deben hacer diferentes gestiones para que la media beca pueda continuar, lo más importante es lograr que el estudiante finalice la carrera con las acciones que hace la dirección, administración y el dueño del colegio.

#### 4.1.5 Preguntas de reflexión

- ¿Por qué muchos jóvenes y señoritas del municipio no estudian el nivel diversificado?
- ¿Qué porcentaje de limitación tiene un joven o señorita de escasos recursos económicos para estudiar y finalizar una carrera del nivel diversificado?

- ¿Cuáles son las principales actividades que los centros educativos pueden hacer para lograr que un estudiante finalice una carrera y no se retire?
- ¿Cuál es el beneficio de una beca de estudio para jóvenes y señoritas de escasos recursos?

#### 4.1.6 Narración del caso

El Centro Educativo Pluricultural se ha caracterizado por ser un establecimiento humanista, normalmente apoya a los estudiantes de diferentes formas, entre los cuales se puede mencionar becas de estudio y se les facilita el pago de colegiatura dándoles más tiempo cuando los padres lo soliciten, además busca siempre apoyar a sus estudiantes con escasos recursos económicos con material didáctico y con equipo tecnológico cuando el estudiante lo solicita.

De acuerdo a la situación anterior, a inicios del ciclo escolar del año dos mil veinte, la alumna beneficiada del grado de Quinto Perito Contador con orientación en computación, no se inscribió en el tiempo establecido y tampoco asistió a la primera semana de clases, debido a esta situación el director técnico Alex Santos Toj, realizó una llamada para verificar la situación, al lograr la comunicación la alumna y sus padres mencionaron que no podía continuar con sus estudios por problemas económicos de su familia.

Conociendo la situación, el director se reunió con el dueño y el administrador del centro educativo, para compartir la información y buscar una solución, como acuerdo de la reunión se determinó ofrecer a la alumna media beca, para que ella pueda tener la oportunidad de continuar con sus estudios, seguidamente el director realizó una llamada a la alumna para informar del acuerdo realizado anteriormente, pero en el momento de la llamada, antes de darle la información la alumna mencionó que se presentaba a estudiar la próxima semana, solicitando que se le apoye con tiempo de espera para pagar la cuota de inscripción y su colegiatura, en ese momento informó que había conseguido un trabajo donde su horario era solo por la mañana, por este motivo el director aceptó la propuesta de la alumna y solicitó a los docentes para que consideraran la situación y que no le afecte en su calificación la inasistencia de dos semanas.

Un mes después de haberse suspendido las clases la señorita que fue beneficiada con la beca se comunicó con el director para informar que definitivamente no podía continuar estudiando, debido a la pandemia se había quedado sin trabajo, y su hermano que la apoyó en el ciclo anterior seguía sin trabajo en Estados Unidos, el director al escuchar la información, buscó datos sobre la veracidad de la situación económica de la alumna, para hacerlo entrevistó a las compañeras de dicha alumna con quienes más convivía, ella informaron que la señorita Elvia Ventura les manifestó su situación económica, pero que si tenía el interés de continuar sus estudios, seguidamente se le realizó una llamada a los padres de la alumna para entrevistar y verificar la información proporcionada, los padres informaron que definitivamente su hija no podía continuar con sus estudios, porque el papá no cuenta con un trabajo formal y además tiene más hijos que debe mantener.

Después de verificar la información proporcionada por la alumna se le ofreció media beca, que consiste en solo pagar la mitad de la colegiatura, esto debido a la situación económica que el colegio tiene, la alumna al escuchar la oferta mencionó que se lo iba a comunicar a sus padres y que posteriormente daría la respuesta a la dirección sobre continuar o no con sus estudios.

Posterior a esta comunicación el centro educativo por medio del director se quedó en espera de la respuesta, pero pasaron los días y la alumna no tenía comunicación con ningún docente y menos con la dirección. El director al ver esta situación buscó la forma de comunicarse con ella, pero fue imposible, la alumna incluso perdió la comunicación con sus compañeras y como centro educativo no se realizó ninguna otra acción.

Un mes después de la última comunicación, la alumna se comunicó con el director por medio de una llamada telefónica donde informó que no se había comunicado porque estaba trabajando con un horario que no le permitía recibir sus clases virtuales por la tarde, por este motivo el director le informó que la oferta de la media beca estaba en pie y que las clases virtuales que no podía recibir se le buscaría una solución adaptándole un horario en el cual ella podía recibir sus clases.

El director le explicó que la modalidad de estudio había sido modificada porque al inicio de la suspensión de clases, los docentes solo enviaban hojas de trabajo, pero ahora los alumnos estaban recibiendo una guía pedagógica, al escuchar esta información la alumna manifestó su interés en

continuar con sus estudios, pero le preocupaba que durante un mes no había participado en las clases virtuales y tampoco había mandado sus tareas, entonces el director le informó que por su interés se buscaría la forma con los docentes para apoyarla y recuperar o ponerse al día con las tareas que no entregó durante el mes que se ausentó.

La alumna tomó la decisión de continuar sus estudios a partir de la información que le compartió el director, desde ese día ella se comunicó personalmente con cada uno de los docentes para solicitar las tareas atrasadas, de parte del director informó a cada uno de los docentes, sobre la situación de la alumna para que se trabajara de una forma diferente con ella y que de esa manera no se le saturara con muchas tareas, seguidamente logró verificar de parte de dirección que con la siguiente entrega de tareas, ella logró entregar las tareas atrasadas y las que le correspondía entregar, de esta forma se puso al día.

En el transcurso del ciclo escolar la alumna tuvo limitación para recibir las clases virtuales, en el lugar donde vive no tiene señal de ninguna compañía telefónica, por la actitud que presenta la alumna buscó una área cercana a su casa, donde podía obtener señal de internet y no fue una limitante para ella, en las clases virtuales que se compartieron por Google Meet, se logró verificar que ella no estaba en su casa y que las clases las recibía en un terreno baldío que se encontraba calle arriba de su casa, esta situación, alegró al centro educativo que la alumna demostró que realmente estaba interesada, debido a su situación económica no le permitía continuar con sus estudios.

Al finalizar el ciclo escolar el centro educativo logró comprobar que los estudiantes necesitan apoyo económico para incentivarlos a continuar con sus estudios, ya que muchas veces la pobreza limita este derecho aunque exista mucho interés de parte del estudiante; el centro educativo comprobó, con un pequeño apoyo económico la alumna se incentivó y buscó formas para continuar con sus estudios, además ella demostró ser una de las alumnas aplicadas en su estudio porque al final del ciclo escolar aprobó todos los cursos con una nota adecuada. Por estas situaciones y por el interés de la alumna como centro educativo ya se tiene previsto de seguir apoyándola para el siguiente ciclo escolar del año dos mil veintiuno.

#### 4.1.7 Métodos e instrumentos de recolección de la información

El centro educativo pluricultural normalmente realiza un procedimiento de selección para alumnos becados, pero en esta ocasión se utilizó la entrevista como instrumento de recolección de información, para ello se entrevistó a la alumna interesada en la beca, a las alumnas amigas y compañeras de la señorita Elvia para verificar si la información proporcionada por ella es correcta.

También se entrevistó a los padres de la señorita para conocer la situación económica familiar y para conocer su interés en apoyar a su hija. También se hizo un estudio socioeconómico por medio de una encuesta donde ella logró proporcionar información sobre la situación económica de su familia.

#### 4.1.8 Método de análisis de la información

Las entrevistas y la encuesta permitieron recolectar información importante, para analizar dicha información se realizó una reunión donde participó el dueño, director y administrador del colegio, en dicha reunión el director compartió la información recolectada a los presentes utilizando una cañonera y explicando cada detalle de las entrevistas y de la encuesta, después de analizarse cada uno dio su opinión al respecto y se decidió apoyarla solo con media beca pues la situación económica del colegio no era tan estable en este momento.

Para analizar los resultados del estudio que se realizó, al final del ciclo escolar se hizo otra reunión donde el director compartió las actividades que la alumna realizó durante el ciclo escolar y los resultados obtenidos por el apoyo que se dio a la alumna.

## 4.2 Nombre del caso

El caso pedagógico se denominó Estudio de caso del efecto motivacional del cubo de Rubik en el aprendizaje de la matemática en un estudiante de cuarto Bachillerato con Orientación en Mecánica del Centro Educativo Pluricultural, Canillá, Quiché.

#### 4.2.1 Resumen

La presente investigación es de tipo cualitativa y su diseño corresponde al estudio de caso, el cual se titula Efecto motivacional del cubo de Rubik en el aprendizaje de la matemática en un estudiante de cuarto Bachillerato con Orientación en Mecánica del Centro Educativo Pluricultural, Canillá, Quiché.

Las razones que provocaron su realización radican en la falta de motivación observada en un estudiante y la estigmatización social que se tiene de las matemáticas y en la manera en que los estudiantes las utilizan como su mejor escudo y que en efecto en el aula de matemáticas se suele escuchar afirmaciones como: “yo no nací para las matemáticas”, “no soy bueno con los números”, “no me gustan las matemáticas” entre otras, sin embargo, todas ellas son síntomas asociados al poco interés por aprender.

Para la recolección de los datos se utilizó la técnica de la observación participante, comprendida como aquella en la que el observador se involucra en el proceso, pero es neutral en relación con el comportamiento de los detalles, sucesos interacciones, es decir, no condiciona los resultados. Además, como instrumento se utilizó una guía de observación, en la cual se establecieron los lineamientos precisos por tomar en cuenta durante la aplicación de la técnica, se resumen en aspectos que tienen que ver con la motivación.

Se concluyó que el juguete conocido como cubo de Rubik provoca y desarrolla la motivación en los estudiantes para aprender matemáticas, así también, desarrolla la capacidad para ejecutar algoritmos matemáticos, razonamiento lógico, la imaginación, intuición y creatividad. Por lo tanto, se recomienda su implementación en las aulas no solo de matemáticas sino en los demás cursos, puesto que la motivación es fundamental en el aprendizaje de cualquier disciplina.

#### 4.2.2 Introducción

Para la mayoría de los estudiantes aprender matemáticas representa una de las dificultades más complejas en cualquier nivel educativo. En muchos de los casos, dicha dificultad aumenta cuando el niño, niña, adolescente o joven no está motivado y sabe que no tienen habilidades desarrolladas que le permitan, de alguna manera, adquirir su aprendizaje de una forma más simple.

Existen distintos métodos y actividades para motivar a los estudiantes, por ejemplo, cambiar la metodología de enseñanza y aprendizaje, implementación de actividades lúdicas, uso de materiales tangibles manipulativos e incluso juguetes. Este último es la principal herramienta para este estudio de caso, puesto que se implementó el cubo de Rubik, considerado como uno de los juguetes más vendidos en todo el mundo, cuyo propósito es el entretenimiento de las personas. Sin embargo, sus orígenes tienen que ver con fines puramente educativos. Su inventor, el escultor Ernő Rubik, lo creó para orientar a sus estudiantes en aspectos tridimensionales.

Así también, con el paso del tiempo, a este juguete se han asociado múltiples beneficios, por indicar algunos, desarrolla coordinación ojo mano, percepción visual tridimensional, memoria, creatividad, habilidades para crear estrategias, pero quizá la más importante es la motivación e interés que despierta en los estudiantes.

En lo que respecta a la importancia que tiene para este estudio, se utilizó precisamente para motivar a un estudiante que creía no haber nacido para aprender matemáticas. La estrategia de implementación involucra a todos los estudiantes de cuarto grado del Bachillerato con orientación en Mecánica y sale de la rutina de una manera poco particular, puesto que, no se dejó como tarea ni tampoco con una asignación de puntos, sino más bien, como un reto para cada uno de los estudiantes, a lo cual asintieron voluntariamente.

Por último, se puede asegurar que dicha implementación trajo consigo muchos frutos importantes, entre ellos, el mejoramiento del rendimiento escolar de los estudiantes y en el caso particular del protagonista del presente estudio de caso, su nueva convicción, “para aprender lo que me cuesta,

debo dedicar tiempo” esto se resumen en la adquisición de autonomía y disciplina, características fundamentales que todo estudiante debe tener.

#### 4.2.3 Antecedentes

Es muy común encontrarse en el aula de matemáticas con frases explícitas como: “yo no nací para las matemáticas”, “no soy bueno con los números”, “no me gustan las matemáticas” o “profe, ¿por qué o para qué tengo que aprender matemáticas?”. En todas estas expresiones, se esconde un problema que no precisamente tiene que ver con una cuestión de capacidad mental, sino más bien, un aspecto motivacional e incluso, la adopción de estas ideas por parte de estudiantes que encuentran un refugio en ellas ante las exigencias de los profesores que imparten este curso.

Así también, cobran mucho sentido las malas experiencias que van adquiriendo los estudiantes en la aprobación de este curso y la transición de los distintos grados. Por una parte, tiene protagonismo la metodología que se implementó para desarrollar el curso, que comúnmente no pasa del pizarrón. Por la otra, la estigmatización social que se tiene de la matemática, es decir, muchos estudiantes tienen la idea de que este curso es solo para personas inteligentes, lo que provoca un efecto negativo cuando están recibiendo la clase, al no comprender un tema específico, se sienten incapaces y algunos hasta tontos. Además, esto recae y fortalece la falta de motivación, y en efecto, estudiantes que odian la matemática y la valoran como algo que no sirve para nada en la vida cotidiana.

Es el estado del estudiante al que se somete a estudio, está convencido de que no nació para aprender matemáticas y está influyendo de manera negativa en sus compañeros al indicarles que son igual de incapaces que él. En el ciclo básico, los profesores que tuvo para aprender matemáticas no apostaron por desarrollar sus habilidades, simplemente, fueron indiferentes con relación a su aprendizaje, pero sí lo aprobaron, fortaleciendo en él la idea de que siempre va a ganar, haciendo nada en el curso. En el grado que se hace mención con anterioridad, presentó resistencia para poner atención en clase y en hacer sus tareas, supone lo mismo, afirmando que al final tiene que ganar.

#### 4.2.4 Propósito del estudio del caso

El presente estudio tiene como protagonistas, en primer lugar, al docente del curso de matemáticas de cuarto Bachillerato con Orientación en Mecánica quien asumió el reto de demostrar al

estudiante, segundo protagonista, que es capaz de aprender el contenido de su curso y mucho más, para ello, implementó el uso del juguete conocido como cubo de Rubik en su versión 3\*3\*3.

Además, en los procedimientos implementados se refleja que la educación es un proceso que se da entre pares, es decir, de manera grupal, donde se fortalece el liderazgo y se crean nuevos líderes, se promueve el respeto mutuo y como tal, la motivación intrínseca y extrínseca. Estos aspectos, bien pueden ser los objetivos del estudio del caso, puesto que se enfatizan características o cualidades importantes del ser humano que están asociadas con el aprendizaje.

Por otro lado, los efectos positivos del estudio de caso motivan a sistematizar la experiencia puesto que el estudiante protagonista, al conseguir armar el cubo de Rubik en un tiempo mayor a 5 minutos, se propuso armarlo en el menor tiempo posible, consiguiéndolo mediante la práctica en 38 segundos. Aunado a esto, se aventuró en aprender armar otros diseños de este juguete tan popular. Sin embargo, lo más importante es que el rendimiento del estudiante en el curso mejoró notablemente, en primer lugar, en creer que es capaz de aprender matemáticas, y en segundo, en que la disciplina es el mejor camino hacia el éxito. Se tiene ahora un estudiante participativo y responsable con sus tareas, aprueba los bimestres con su propio esfuerzo, sin esperar que alguien lo promueva.

#### 4.2.5 Pregunta de reflexión

- ¿Cómo influye la implementación del cubo de Rubik en la motivación para aprender matemáticas?
- ¿Por qué es importante el cubo de Rubik en el aprendizaje lúdico de las matemáticas?
- ¿Qué logramos al ejercitar el cubo de Rubik en nuestra vida cotidiana?

#### 4.2.6 Narración del caso

El estudio de caso se desarrolló en el aula y en tres de los cinco periodos semanales asignados para el curso de matemáticas, todo esto coordinado y autorizado por el director del establecimiento. Inicialmente, el docente del curso hizo una demostración del cómo armar el cubo de Rubik sin mencionar que sería parte de una tarea, la intención de este acontecimiento era llamar la atención

de los estudiantes. Como tal, a todos les interesó aprender los algoritmos de la solución, principalmente al estudiante protagonista del caso.

Se procedió a conseguir los cubos de Rubik para cada estudiante, y, asimismo, con el proceso de aprendizaje. En los primeros días, los procedimientos tuvieron que ver con la familiarización del cubo respecto al tamaño de las manos y dedos de cada estudiante. Paulatinamente, se fueron compartiendo los algoritmos para armar el nivel uno y dos del cubo, los cuales representan un nivel de dificultad relativamente bajo.

A todo esto, había transcurrido dos semanas de intenso trabajo y esfuerzo por parte de los estudiantes y docente. Al pasar a los algoritmos del último nivel, hay una tendencia al desánimo, pero esto no se observó en el protagonista del estudio, por el contrario, fue el que más tiempo dedicó para aprender dichos algoritmos, esto incluye el tiempo de receso que se otorga en el establecimiento.

Como tal, los frutos de esfuerzo se fueron notando, y el primero en aprender todos los algoritmos fue el estudiante que manifestaba que no había nacido para aprender matemáticas. Lógicamente, el tiempo para ejecutar todos los algoritmos y armarlo manifestaban lentitud y en algunas ocasiones, el olvido de alguno de ellos, pero la insistencia lo hacía recordar.

De manera estratégica, se empezó a trabajar en pareja, respondiendo a la siguiente condición, se unieron estudiantes con mayor habilidad y destreza en la ejecución de los algoritmos con aquellos que aun presentaban ciertas dificultades. El docente y el estudiante protagonista serían los tutores de las parejas, consolidando así la confianza e importancia del estudiante dentro del proceso que se describe.

Después de cuatro semanas, todos los estudiantes habían conseguido aprender todos los algoritmos para armar el cubo. Ahora bien, el reto que quedaba por superar era armarlo en un minuto o en menos de ese tiempo. Para ello, se programó un festival de matemáticas, en donde la atracción principal era los cubos de Rubik, por lo tanto, todos los involucrados debían competir armando el cubo, haciéndose el ganador, quien lo armara en el menor tiempo posible. De tres periodos de

clases exclusivos para aprender los algoritmos, se redujo a uno, solo para practicar y adquirir habilidad para reducir el tiempo para armarlo.

Mientras se llegaba el día del festival, no se perdió de vista al estudiante que protagoniza este estudio de caso. Se le observó ayudando a sus compañeros en adquirir técnicas para reducir el tiempo para armarlo, así también, con una motivación intrínseca muy notable y sobre todo responsable con la entrega de tareas, producto de las clases. Es necesario destacar, que durante las cuatro semanas que se requirieron para aprender los algoritmos, se impartían dos periodos de clases de manera paralela. Las tareas se redujeron considerablemente para que tuvieran tiempo para practicar dichos algoritmos.

El día del festival, se involucraron otras actividades que tuvieron que ver con juegos de razonamiento lógico, dejando en el último punto los cubos de Rubik. Previo a realizarse el concurso, se indicó que habría tres rondas y el tiempo de cada una se promediaría para determinar el ganador, así también, se presentaron a los jueces, quienes desarmaron los cubos dejándolos con el mismo patrón de dificultad para todos los concursantes. Se establecieron los cronómetros para cada uno, y se determinaron las instrucciones generales, que prácticamente tenían que ver con reglas para descalificar a cualquiera de ellos. En las tres rondas, hubo estudiantes que lograron armar el cubo en tiempos de 55 y 62 segundos, pero el protagonista lo consiguió con un promedio de 38 segundos.

Definitivamente, la motivación que adquirió este estudiante le permitió superarse a sí mismo. Luego del festival, le pidió al docente del curso que le consiguiera más diseños de cubos para continuar aprendiendo acerca de los retos que conllevan cada uno estos y lo más interesante del estudio no solo se resume en su rendimiento escolar, si no en la autonomía que desarrolló, puesto que, por sus propios medios, aprendió los algoritmos para armar los siguientes diseños,  $2*2*2$ ,  $4*4*4$ , Pyraminx  $3*3$  y el Megaminx  $3*3$ .

#### 4.2.7 Métodos e instrumentos de recolección de la información

El método de investigación cualitativa hace alusión al estudio de caso, el cual, según Stake (1998) puede ser:

Un niño, un grupo de alumnos, o un determinado grupo de profesionales que estudian alguna situación de la infancia. (...) En cualquier estudio dado, nos concentramos en ese uno. Podemos pasar un día o un año analizando el caso, pero mientras estamos concentrados en él estamos realizando estudio de casos (p. 15).

En cuanto a la técnica e instrumento de recolección de datos, se utilizó la observación participante, es decir donde el observador ha quedado implícito y se comporta de la forma más neutral posible respecto de los acontecimientos que está observando. No obstante, para Hernández, Fernández y Baptista (2014) la observación cualitativa “no es mera contemplación (“sentarse a ver el mundo y tomar notas”); implica adentrarnos profundamente en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones”. (p. 399)

Con base en las definiciones anteriores, el docente mediante una guía de observación fue tomando nota de los detalles, sucesos, eventos e interacciones que se presentaron en todo el proceso, principalmente, aquellos en los que el estudiante protagonista era el foco de atención.

#### 4.2.8 Método de análisis de la información

Con relación a los análisis producto de la observación, se establecieron las siguientes acciones:

- Atención individualizada para cada estudiante, haciendo énfasis en el protagonista del estudio de caso.
- Implementación de un ambiente de confianza, el cual involucra un lenguaje coloquial, semejante y prudente al lenguaje de los estudiantes.

- Ambientes de desahogo, es decir, se permitió cualquier reacción producto de la frustración de los estudiantes al momento de aprender los algoritmos de la solución del cubo.
- Reducir el protagonismo del docente para acrecentar el de los estudiantes.
- Acompañamiento al estudiante en horarios de receso.
- Implementación del trabajo en parejas.
- Tutorías.
- Festival de matemáticas.
- Prácticas de valores como la comprensión, las tolerancias, autodeterminación y solidaridad.

Ante tales acciones, se obtuvo como resultado un desarrollo de motivación en el estudiante protagonista que superó las expectativas del docente y director. El rendimiento escolar no solo fue notable en el curso de matemáticas sino también en los demás cursos. Además, su actitud durante las clases de matemáticas fue mejorando a medida que pasaron los días, reflejado su autonomía y disciplina para realizar las actividades referentes a hojas de trabajo o tareas.

En definitiva, el cubo de Rubik influye positivamente en estudiantes poco motivados para aprender matemáticas; provoca curiosidad y motivación por aprender los algoritmos característicos del juguete para armarlo, así también, estimula y fortalece la capacidad para ejecutar algoritmos matemáticos, razonamiento lógico, la imaginación, intuición y creatividad.

Por lo tanto, se recomienda su implementación en las aulas, no solo de matemáticas, sino en los demás cursos, puesto que la motivación es fundamental en el aprendizaje de cualquier disciplina. Además, se enfatiza que este juguete no tiene ninguna restricción con relación a su uso constante en la escuela, por esta razón, los directores de los establecimientos educativos deben promoverlo en actividades recreativas, debido a que, entre más tiempo se practica, la habilidad para armarlo se perfecciona.

## Capítulo 5

### Sistematización de la solución del caso de estudio

#### 5.1 Experiencia vivida

La alumna beneficiada se presentó a clases, le correspondía cursar el grado de Quinto Perito Contador, pasó un mes y la alumna no se comunicaba con sus compañeras y mucho menos con el director o los docentes, el director al ver la situación tomó la iniciativa de llamar a los padres de familia del porqué su hija no se había presentado a clases, el padre de familia le comentó que actualmente contaban con los recursos económicos para pagarle la inscripción y las mensualidades de colegiatura, por cuestiones de la alumna tenía toda la actitudes de seguir estudiando y así ser una profesional que a futuro le pueda ayudar a la sociedad con su entrega y dedicación a su trabajo.

EL centro educativo tomó la decisión de apoyar a la alumna, en el año anterior observaron que la alumna a pesar de no tener los suficientes recursos económicos, siempre demostró que tenía el deseo de ser una buena profesional, lo daba a conocer cuando el centro educativo tenía actividades como el día del cariño, el día de las madres, tardes deportivas, tarde acuática, la semana cultural, el 15 de septiembre entre otras, siempre estaba participando y motivando a sus compañeros para que se involucraran en diversas actividades que el centro educativo realizaba durante el año, es una persona que practica valores tanto y fuera del establecimiento y sobre todo muy puntual y responsable con sus tareas.

Por otro lado, al inicio del ciclo escolar del año dos mil diecinueve se presentó el catedrático en el centro educativo, en el primer día fue la presentación de los docentes y alumnado y el segundo día empezó trabajar el primer tema que tenía planificado, en la primera semana observó que el alumno mencionaba las famosas frases que se escucha con alumnos de diferentes niveles académicos, “yo no nací para las matemáticas”, “los números no me gustan” “en qué voy a utilizar las matemáticas en la vida cotidiana” entre otras.

El docente después de escuchar estas frases negativas tomó la decisión de hablar con el director para manifestarle sobre la implementación del cubo de Rubik, dicho juguete iba a estimular y motivar a los estudiantes y más con el protagonista del caso, él estaba influyendo negativamente con los demás compañeros, la actividad lúdica es una de las vías para que puedan darle la importancia en aprender las matemáticas.

Inicialmente, el docente del curso realizó una demostración del cómo armar el cubo de Rubik sin mencionar que sería parte de una tarea, la intención de este acontecimiento era llamar la atención de los estudiantes. Como tal, a todos les interesó aprender los algoritmos de la solución, principalmente al estudiante protagonista del caso. Al final de todo el alumno no solo se interesó en un diseño, sino le pidió favor al docente que le buscara otros, es joven demostró un cambio positivo fue puntual al momento de entregar sus tareas, no solo en el curso de matemáticas, sino también, en los otros cursos, porque después mencionaba que tenía que aprovechar el tiempo y ser disciplinado.

## 5.2 Reconstrucción histórica

El Centro Educativo Pluricultural es un establecimiento que cuenta con un número de matrícula limitado, por el cual está al pendiente que todos sus estudiantes puedan seguir estudiando. Dicho establecimiento inició sus inscripciones a principio del mes de enero y las clases normales iniciaron a partir del 15 de enero, luego de una semana observaron que una alumna no estaba asistiendo a clases, los padres de familia le manifestaron que no contaban con recursos económicos para apoyar a su hija.

El director Alex Santos Toj, les manifestó que él iba informar al dueño y al técnico administrativo para darle una solución a su caso, al final tomaron la decisión de apoyar a la alumna dándole media beca de estudio. Luego el director realizó una llamada a los padres de familia, pero antes que ellos le dieran la noticia, la alumna les manifestó que iba seguir estudiando porque había encontrado un trabajo de media jornada, en la mañana iba a trabajar y en la tarde iba estudiar.

Un mes después se presenta la pandemia por COVID-19, la alumna ya no pudo trabajar porque la suspendieron debido a la enfermedad que se está viviendo, eso hizo que ella ya no siguiera estudiando. En esa oportunidad llamaron a la alumna para informarle le iban a dar media beca de estudio, pero se le dificultó porque en el lugar donde vive no hay señal, ella iba calle arriba de su casa para conectarse y para recibir sus clases, así lo hizo durante los meses de su estudio, culminó el año con mucho éxito.

El Centro Educativo Pluricultural es un establecimiento que vela por la educación de sus estudiantes, que los docentes brinden una enseñanza de calidad, con el objetivo que los jóvenes salgan preparados y puedan desempeñar cualquier trabajo en el ámbito laboral, el docente que impartía el curso de matemáticas es una persona preparada académicamente y tiene suficiente experiencia. Es muy innovador y utiliza mucha didáctica para que los jóvenes se involucren en su propio aprendizaje y de esa manera los alumnos tengan otra perspectiva de las matemáticas.

Los jóvenes cuando cursan el grado de diversificado se les dificulta mucho el aprendizaje en cuanto a los números. El docente al observar el comportamiento del protagonista del estudio de casos, tomó la decisión de implementar el cubo de Rubik para estimular y motivar a los estudiantes; en la primera semana fue difícil que los alumnos se acoplaran, el docente les manifestó que iba a reducir la tareas y de esa manera aprovechar el tiempo para lograr de armar el cubo, siempre estuvo acompañando en el salón de clases y cualquier duda que se les presentaba, él les aclaraba de forma general, al pasar el tiempo se iba observando cambios positivos con los alumnos.

El estudiante protagonista fue uno de los primeros en lograr armar el cubo, incluso en todo el proceso, el alumno en el receso solo refaccionaba y el resto del tiempo lo aprovechaba para continuar en armar el cubo, fue una gran experiencia al observar estos comportamientos de los alumnos que no querían saber nada de las matemáticas. Cuando el protagonista terminó de armar el cubo de Rubik, se le observó que se involucraba y participaba en las clases de los diferentes cursos que llevaba, fue puntual y responsable en entregar sus tareas, finalizó el año con muchos éxitos, se autoevaluó que todos los logros que había alcanzado lo habían obtenido por medio de su dedicación.

### 5.3 Objeto de la sistematización del caso

El municipio de Canillá cuenta con una población del 60 % de jóvenes que solo culmina el nivel básico y ya no continúan con sus estudios, una razón es que no cuentan con los recursos económicos, además las autoridades locales y no locales y diferentes centros educativos del nivel diversificado deberían de dar unas medias becas de estudio para ayudar a los jóvenes que tienen el deseo y la actitud para prepararse académicamente.

Un ejemplo claro es el Centro Educativo Pluricultural, que le dio la oportunidad a la alumna beneficiada para que continuara con sus estudios, dándole media beca de estudio y de esa forma se prepare y sea una buena profesional en la sociedad. El director tomó la iniciativa de entrevistar a los padres de familia de la alumna para que le brindaran información del porqué no estaba asistiendo a clases, ellos dieron a conocer del factor que anteriormente se mencionaba que es por la falta de recursos económicos, que ellos tienen toda la intención de apoyarla, pero debido a estas circunstancias no pueden ayudarla.

La señorita tenía muchos deseos de seguir estudiando y tomó la decisión de buscar un trabajo de media jornada, en la mañana trabajaba y en la tarde estudiaba, todo iba marchando bien hasta que debido a las órdenes del presidente Alejandro Giammattei se suspendieron las clases a nivel nacional por la pandemia del COVID-19. La alumna siempre demostró que tenía el deseo de prepararse y supo aprovechar la oportunidad que le brindó el centro educativo, siempre fue puntual, responsable, practicaba los valores éticos dentro y fuera del establecimiento.

El comportamiento de la estudiante y su actitud le ayudó mucho para que el establecimiento observara que existen alumnos dedicados y con el deseo de prepararse para que en futuras generaciones sean personas de bien en la sociedad que tanto los necesita, pero debido a los recursos económicos no continúan con sus estudios. La alumna al final del ciclo escolar del año dos mil veinte obtuvo buenos resultados, tomando en cuenta en sus calificaciones como en su comportamiento porque el dueño, el director y el técnico administrativo están tomando cartas en el asunto para apoyarla el siguiente año.

Cuando se habla de matemáticas viene en la mente que es un curso difícil de aprender, todo esto se da porque las personas adultas que están alrededor han creado ese patrón en la mentalidad de los niños y jóvenes. Son términos que influyen en la manera de aprender las matemáticas, un ejemplo claro es sobre el protagonista del caso Emerson Reyes de León, en la forma que lo había formado era negativa.

El docente al observar al estudiante protagonista del caso sobre el comportamiento negativo que estaba presentando, tomó la decisión de implementar actividades lúdicas para apoyar al estudiante, un juego que ayuda el análisis es el cubo de Rubik, el docente lo realizó dentro del aula y les dijo que ellos también podían lograrlo en armarlo, empezó a estimularlos y motivarlos, los alumnos muy sorprendidos, el docente les compartió un cubo a cada estudiante y les dijo que tenían un mes para aprenderlo y las tareas que tenían que presentar en ese mes se iban a reducir para que tuvieran más tiempo. Al pasar los días los alumnos estaban motivados porque la habían logrado armarlo, el protagonista tenía un comportamiento totalmente diferente de cuando empezó, fue más responsable y muy dedicado en sus estudios.

#### 5.4 Principales lecciones aprendidas

En el caso administrativo se observaron algunas dificultades que se le presentaron a la alumna becada al momento cuando inició la pandemia porque fue suspendida de su trabajo, el director se reunió con jefes inmediatos, los resultados fueron favorables para la alumna, llegaron a un acuerdo de apoyarla con media beca estudiantil.

Otra complicación en el caso administrativo es que la alumna se le dificultó nuevamente porque en el lugar donde vivía no tenía señal por ninguna compañía telefónica, ella al ver la situación, buscó la forma de tomar las clases, lo que ella hizo fue salir a una calle que estaba a media hora de su casa y desde ahí recibía sus clases, esto fue una gran satisfacción al centro educativo porque le habían dado la oportunidad a una estudiante que si tenía muchos deseos de prepararse académicamente, los resultados de la señorita fueron muy satisfactorios.

La implementación del estudio de caso pedagógico fue una experiencia muy innovadora, al observar que aún existen docentes que tiene esa pasión y dedicación en la docencia, son personas que contagian y motivan para aprender cada día en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Además el proceso que utilizó el docente al observar actitudes negativas del protagonista del estudio del caso, implementó el cubo de Rubik para el efecto motivacional en el aprendizaje de la matemática, él inicio armando el cubo para demostrarles que todas las personas podían lograrlo, solo se necesitaba un poco de tiempo y disciplina, los estudiantes asombrados y emocionados, el docente les compartió un cubo a cada estudiante, les dio la inducción de cómo armar el primer nivel, después que ya podían armar el primer nivel les compartió el segundo y así sucesivamente, los estudiantes estaban involucrados en todo el proceso, en la hora del receso, tardes deportivas estaban con el cubo de Rubik a manera de aprender armarlo, luego pasó un mes y lograron el objetivo de armarlo, luego se autoevaluaron concluyendo que en la vida todo se logra.

Solo hay que ser disciplinado con el tiempo para lograr buenos resultados, Se observó con el protagonista que su actitud fue cambiando para bien, se involucró en su aprendizaje, fue muy responsable y puntual con todas las tareas y actividades que realizaba el docente dentro y fuera del aula.

## 5.5 Conclusiones

El centro educativo apoyó con media beca de estudio para que la alumna beneficiada tuviera la oportunidad de continuar con sus estudios.

La alumna aprovechó la oportunidad, al final del año demostró ser una estudiante aplicada, responsable, puntual y respetuosa, haciendo que el dueño, el director y el técnico administrativo tomaran la decisión que le continuaran apoyando para el siguiente año.

El cubo de Rubik influye positivamente en estudiantes poco motivados para aprender matemáticas; provoca curiosidad y motivación por aprender los algoritmos característicos del juguete para

armarlo, así también, estimula y fortalece la capacidad para ejecutar algoritmos matemáticos, razonamiento lógico, la imaginación, intuición y creatividad.

## 5.6 Recomendaciones

Es necesario que los administradores de cualquier establecimiento o autoridades locales (municipalidad) puedan tomar la iniciativa, así como lo hizo el centro educativo de apoyar beca de estudio a los estudiantes que así lo soliciten para prepararse académicamente.

Es importante que todo alumno que se le está dando la oportunidad de continuar con sus estudios, pueda aprovechar y demostrar que es un alumno que tiene el deseo de ser un buen profesional y que aun futuro este prestando su servicio a nuestra sociedad.

Es importante que lo docentes que imparten los cursos que van en relación con los números, en el caso que manifiestan que no son buenos para las matemáticas o no demuestran interés en el curso, el docente debe de buscar juguetes para motivar y lograr la creatividad con los estudiantes.

## Conclusiones

Uno de los temas que llamó la atención en el portafolio administrativo es el de edificios escolares constituyen escenario idóneo donde los sujetos del proceso educativo desarrollan sus actividades con el fin de procurar el éxito individual y colectivo de la sociedad a la que pertenece.

Dentro del portafolio pedagógico se encuentra temas que ayuda al docente para trabajar de una manera recíproca, donde intercambian ideas el facilitador y los alumnos para hacer una clase invertida y de motivación.

El programa de matemáticas Contamos juntos tiene como fin aprender matemática a través del juego y actividades lúdicas, favorece el desarrollo de destrezas de pensamiento y el logro de los aprendizajes significativos.

La metodología que se utilizó en la realización de dos estudios de casos que se implementaron en el Centro Educativo Pluricultural, en lo administrativo y pedagógico, fue útil para darle una solución eficaz, donde los alumnos obtuvieron ayuda satisfactoriamente para ser mejores personas en la vida cotidiana.

El informe final consta de las experiencias que se vivieron en este año sobre el proceso de la Práctica Profesional Dirigida, debido a la pandemia, no se pudo trabajar normalmente sobre los aspectos que la universidad les brinda a sus estudiantes, actualmente fue de investigación y análisis personales de parte del estudiante.

## Referencias

- González Escobar, L. (2017). *El portafolio de evidencias como modalidad para elaboración del trabajo de titulación en la formación de docentes en la licenciatura en educación primaria*. Escuela normal no. 1 de Toluca. Recuperado de:  
<http://comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/2081.pdf>
- Hernández Silva, J., H. S., & Alberto, P. L. M. (2013). *El uso del portafolio de evidencias de aprendizaje como herramienta para la evaluación por competencias en una asignatura*. Universidad Veracruzana. Recuperado de:  
<https://www.uv.mx/personal/alorandi/files/2010/07/C48.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc GrawHill
- Mebarka, B. (2006). *El uso del portfolio como herramienta de aprendizaje en el aula de ELE*. Universidad de Ammar Thelidji Laghouat, Argelia. Recuperado de:  
<http://comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/2081.pdf>
- Stake, R. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.

## Anexo 1

### Ficha informativa del estudiante

#### 1. Datos personales:

- a. Nombre del/la estudiante practicante: Yeisón Rigoberto Alonzo Blanco
- b. Carné: 000032079
- c. Dirección: Municipio de Canillá
- d. Números de teléfonos: 32734722 móvil: 32734722
- e. Dirección electrónica: yeisonalonso85@gmail.com

#### 2. Datos de la institución educativa

- a. Nombre de la institución educativa: \_\_\_\_\_
- b. Nombre del/la director/a: \_\_\_\_\_
- c. Dirección: \_\_\_\_\_
- d. Números de teléfonos: móvil: \_\_\_\_\_
- e. Dirección electrónica: \_\_\_\_\_
- f. Días, Horarios de trabajo: \_\_\_\_\_ horas

#### 3. Datos de la práctica

- a. Periodo del: 09 de mayo al: 05 de diciembre
- b. Horario de: \_\_\_Días: \_\_\_\_\_
- c. Horas de Práctica Profesional Dirigida: 200 horas
- d. Nombre del asesor: Lic. Jorge Mario Zelada Sánchez

## Cronograma Guía de la Práctica Profesional Dirigida

### I Trimestre

	Semanas												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Inducción													
Normas administrativas y financieras para elaborar la PPD Explicar cronograma. ¿Qué es investigación acción?													
Capítulo 1 Marco contextual													
1.1 Reseña histórica de la organización de la práctica 1.2 Estructura académica 1.3 Acciones realizadas 1.4 Fortalezas de la elaboración del portafolio 1.5. Limitantes de la elaboración del portafolio													
Capítulo 2 Marco teórico													
Desarrollo del marco teórico 2.1 El portafolio educativo 2.2 Portafolio como herramienta de aprendizaje													

2.3 Rol de evidencias y reflexiones en el portafolio educativo Referencias														
Capítulo 3 Descripción y análisis del portafolio														
3.1 Preparación del portafolio 3.2 Portafolio virtual por área 3.3 Resultado del análisis, síntesis, e interpretación crítica de la experiencia														

## II Trimestre

### Semanas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Capítulo 4 Estudio de casos														
Nombre del caso														
4.1 Resumen														
4.2 Introducción														
4.3 Antecedentes														
4.4 Propósito del estudio de caso														
4.5 Preguntas reflexivas														
4.6 La narración del caso														
4.7 Métodos e instrumentos de recolección de la información.														
4.8 Método de análisis de la información.														
4.9 Conclusiones														

4.10 Recomendaciones													
Capítulo 5													
Sistematización de la solución del caso de estudio													
5.1 Experiencia vivida													
5.2 Reconstrucción histórica													
5.3 Objeto de la sistematización del caso													
5.4 Principales lecciones aprendidas													
Conclusiones													
Referencias													
Anexos													
Anexo 1 Ficha informativa del estudiante													
Introducción y Resumen													
Entrega del informe final escrito al asesor													
Elaboración del dictamen de asesor													