

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**COLEGIO DE POSTGRADOS**

**La planificación, la evaluación y el uso de los proyectos como agentes de intervención  
inmediata en el proceso de aprendizaje**

Por

Catalina Leonor Roldán De la Cadena

Tracey Tokuhama-Espinosa, Ph.D., Mentor y Director

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Magíster en  
Educación

Quito, Ecuador

Junio, 2012

**Universidad San Francisco de Quito**

**Colegio de Postgrados**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

**La planificación, la evaluación y uso de los proyectos como agentes de intervención inmediata en el proceso de aprendizaje**

**Catalina Leonor Roldán De la Cadena**

**Tracey Tokuhama-Espinosa, Ph.D.**  
Directora de Tesis

---

**David Landsdale, Ph.D.**  
Miembro del Comité de Tesis

---

**Nascira Ramia, Ed.D.**  
Miembro del Comité de Tesis y  
Directora del Programa

---

**Carmen Fernández, Ph.D.**  
Decano de Colegio de Ciencias  
Sociales y Humanidades

---

**Víctor Viteri Breedy, Ph.D.**  
Decano del Colegio de Postgrados

---

**Quito, junio del 2012**

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

-----

Nombre: Catalina Leonor Roldán De la Cadena

C. I.: 1713136594

Fecha: Quito, junio de 2012

## **DEDICATORIA**

A mi madre, quien con sabiduría ha sabido transmitirme su amor por la educación. No dejo de asombrarme ni un solo día por su conocimiento, su visión y liderazgo.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi familia: Juan Carlos, Rafaela y Renata, gracias por hacerme inmensamente feliz cada día y permitirme compartir mi trabajo con Ustedes.

Gracias también a mi directora de tesis, Tracey Tokuhama por su constante apoyo y por compartir con generosidad su conocimiento.

## **Resumen**

La planificación, la evaluación y el trabajo por proyectos se plasman de manera práctica a través de la implementación de una planificación institucional basada en el Diseño Inverso como herramienta en el proceso educativo. Estos tres elementos trabajan de manera conjunta y sistemática, logrando que la teoría llegue a un plano significativo mediante la motivación, el desafío y ubicando a los agentes del aprendizaje en un rol sumamente activo. En un colegio particular de Quito se llevó a cabo la implementación de la planificación curricular con un modelo similar al Diseño Inverso a partir del año 2008, con un grupo de cuarenta docentes. Ha sido un proceso continuo, que ha requerido capacitación, investigación, aplicación, seguimiento y culminación de un proceso con resultados positivos para toda la comunidad educativa. En el presente estudio se comparte el proceso de implementación de esta particular planificación y se demuestra cómo la planificación, la evaluación y el trabajo por proyectos presentes y coexistentes en los planes de unidad institucional se convierten en agentes de intervención inmediata al momento que se produce el aprendizaje.

### **Abstract**

This thesis describes how Planning, Evaluation and project-based learning were applied via the implementation of the Backward Design structure in the educational process, which successfully improved student and teacher enthusiasm for learning in a private school in Quito, Ecuador. These elements worked together to bring the theory of Backward Design and project-based learning to a meaningful practical level resulting in high motivation for the learning process, which simultaneously challenged students to become the agents of their own learning processes. This study applied a progressive process that required training, investigation, implementation, monitoring and closure activities to apply Backward Design and project-based learning with positive results for the whole educational community. This school-wide design process demonstrated that planning, evaluating, and project-based learning can be successful agents in the learning process.

## TABLA DE CONTENIDO

<b><i>Resumen</i></b> .....	<b>6</b>
<b><i>Abstract</i></b> .....	<b>7</b>
<b><i>CAPÍTULO 1: introducción al problema</i></b> .....	<b>11</b>
<b>Antecedentes del estudio</b> .....	<b>14</b>
<b>El problema</b> .....	<b>16</b>
<b>Pregunta de investigación</b> .....	<b>17</b>
<b>Contexto y marco teórico</b> .....	<b>17</b>
<b>El propósito del estudio</b> .....	<b>19</b>
<b>Definición de términos</b> .....	<b>20</b>
<b><i>CAPÍTULO 2: Revisión de la literatura</i></b> .....	<b>21</b>
<b>Géneros de literatura incluidos en la revisión</b> .....	<b>21</b>
<b>Pasos en el proceso de revisión de la literatura</b> .....	<b>22</b>
<b>Formato de la revisión de la literatura</b> .....	<b>23</b>
<b><i>CAPÍTULO 3: Metodología y diseño de la investigación</i></b> .....	<b>41</b>
<b>Introducción a la metodología</b> .....	<b>41</b>
<b>Justificación de la metodología seleccionada</b> .....	<b>43</b>
<b>Herramienta de investigación utilizada</b> .....	<b>46</b>
<b>Descripción de participantes</b> .....	<b>47</b>
<b>Fuentes y recolección de datos</b> .....	<b>50</b>
<b><i>CAPÍTULO 4: Análisis de datos</i></b> .....	<b>55</b>
<b>Detalles del análisis</b> .....	<b>55</b>
Pregunta 6: ¿Qué expectativas tuvo Usted con la elaboración de proyectos? .....	<b>63</b>
<b>Análisis Final</b> .....	<b>67</b>
<b>Importancia del estudio</b> .....	<b>68</b>
<b><i>CAPÍTULO 5: Conclusiones</i></b> .....	<b>71</b>
<b>Respuesta a la pregunta de investigación</b> .....	<b>71</b>
<b>Limitaciones del estudio</b> .....	<b>74</b>
<b>Recomendaciones para futuros estudios</b> .....	<b>74</b>
<b>Resumen general</b> .....	<b>75</b>
<b><i>Referencias</i></b> .....	<b>79</b>
<b><i>ANEXO A: Carta de aprobación de uso de la información</i></b> .....	<b>82</b>
<b><i>ANEXO B: Entrevista A Directivo</i></b> .....	<b>83</b>
<b><i>ANEXOC: Cuestionario a Docentes</i></b> .....	<b>86</b>

<b><i>ANEXO D: Diario de Campo .....</i></b>	<b><i>88</i></b>
<b><i>ANEXO E: Plan de unidad.....</i></b>	<b><i>89</i></b>
<b><i>ANEXO F: Rúbrica.....</i></b>	<b><i>90</i></b>
<b><i>ANEXO G: Guía de observación de clase .....</i></b>	<b><i>91</i></b>

## TABLAS

Tabla 1 Competencias educativas .....	11
Tabla 2. Datos Nacionales de Matemáticas .....	15

## FIGURAS

Gráfico 2. Proceso Diseño Inverso. ....	35
Gráfico 3. Pregunta 1: ¿Considera Usted que fueron suficientes las capacitaciones sobre Diseño Inverso?.....	57
Gráfico 4. Pregunta 2: ¿Cuál fue su primera reacción al planificar con Diseño Inverso?.....	58
Gráfico 5. Pregunta3: ¿Qué ventajas encuentra Usted en la planificación con Diseño Inverso?.....	59
Gráfico 6. Pregunta 4: ¿Qué dificultades encontró durante la planificación con Diseño Inverso?.....	61
Gráfico 7. Pregunta 5: ¿Qué dificultades encontró durante la planificación con Diseño Inverso?.....	62
Gráfico 8. Pregunta 6: ¿Qué expectativas tuvo Usted cuando planteó los proyectos a sus estudiantes?.....	63
Gráfico 9. Pregunta 7: ¿Qué aporta la evaluación por criterios de evaluación o rúbricas?.....	64
Gráfico 10. Pregunta 8.: ¿Cree usted que este tipo de planificación es mejor que la planificación tradicional? .....	66

## CAPÍTULO 1: introducción al problema

Uno de los retos de la educación moderna es mejorar la posibilidad de un aprendizaje significativo y a largo plazo (Fink, 2003). Esto será posible únicamente si los estudiantes se convierten en protagonistas del proceso de aprendizaje y si los docentes intervienen favorablemente como mediadores del proceso educativo (Zemelman, Daniels & Hyde, 2002). En el Ecuador, pese a todos los esfuerzos hechos para mejorar la calidad educativa, no se ha logrado alcanzar un nivel satisfactorio, como se puede evidenciar en los resultados de las Pruebas SER de logros de aprendizaje de los estudiantes (Ministerio de Educación, 2009). Estos resultados muestran que los programas académicos tienen más peso en el cumplimiento de contenidos que en el desarrollo de competencias. Las competencias educativas son la suma de los conocimientos, destrezas y actitudes de un estudiante (PISA, 2007) y la atención debe estar puesta en el logro de éstas que son las que proyectan verdaderamente un estado del nivel educativo.

Tabla 1 Competencias educativas

COMPETENCIAS		
Conocimientos	Destrezas	Actitudes
¿Qué deben saber los estudiantes?	¿Qué deben poder hacer los estudiantes?	¿Qué valores deben tener los estudiantes respecto a la materia?

*Fuente: Plan de remediación, Tokuhamma-Espinosa, 2012.*

Algunos de los problemas presentados en el campo de educación en el Ecuador son la falta de planificación de los grandes proyectos educativos, la falta de continuidad en las políticas educativas, la falta de capacitación y seguimiento a los docentes responsables de implementar los cambios (Calvas, 2010). Lamentablemente, muchas propuestas que nacieron anteriormente con una buena intención, trabajaron de manera aislada y fragmentada y es por

eso que no tenían el éxito esperado. En la actualidad, si bien existen nuevos proyectos en marcha, es muy temprano aún para calificar su gestión.

A pesar de este contexto, en Ecuador, los colegios pueden llevar adelante proyectos educativos propios o implementaciones curriculares que estén orientadas a mejorar el nivel educativo de sus estudiantes y que oferten una educación de mayor calidad. De esta manera, en el presente documento se hace el análisis de un estudio de caso referente a una implementación educativa en un colegio particular de Quito donde se está llevando a cabo la aplicación de una metodología de planificación basada en la consecución de objetivos que incluyen no solo conocimiento, sino destrezas y actitudes (el conjunto de competencias educativas) con la comprobación del objetivo a través de proyectos. Este diseño se busca el desarrollo integral de los estudiantes, sin importar la edad ni la disciplina académica. Parecería ser este un avance en la búsqueda de una solución parcial a la problemática educativa nacional para lograr una educación significativa.

Convencer a los alumnos de la necesidad de ser agentes activos de su propio aprendizaje es uno de los retos más grandes en la educación (Langer, 2003). La planificación y diseño de programas eficaces en estimular a los alumnos y que al mismo tiempo respondan a los estándares de cada institución son complicados y frecuentemente mal documentados (Segovia, 1998). El docente promedio tiene una formación académica como resultado de sus estudios universitarios y a través de la experiencia y práctica docente, conocen sobre el quehacer educativo, asisten a conferencias, investigan y procuran incluir la información en el ejercicio docente diario. Pero estas actividades no están formalizadas ni organizadas en una estructura constructivista donde se mejoran paulatinamente sus destrezas docentes. Por ende, no existe la garantía de concretar ese conocimiento nuevo en la aplicación del aprendizaje el momento mismo de dar clases.

En el Ecuador, mientras la mayoría de centros educativos trabaja con programas, planes, incluso estándares internos (si no nacionales), que generalmente cubren el contenido a tratarse, la metodología y la evaluación, que de hecho aseguran el conocimiento a largo plazo son los más vulnerables al llevarlos a la práctica (Popham, 2008). Existen más aspectos de evaluación no tomado en cuenta todavía en el contexto educativo ecuatoriano que son muy importantes y contribuye a mejores prácticas en el siglo XXI. En la actualidad, hay pruebas concretas y científicas sobre cómo aprende el cerebro del individuo (Willis, 2007), también existe la responsabilidad de actuar para que el proceso educativo se complete y los estudiantes sean parte del desarrollo social necesario para el país. Esta información es fundamental tomar en consideración en la educación moderna.

En el Ecuador se habla de manera cotidiana y hasta como tema de moda de las competencias, de hecho se presenta y se planifica “en función de competencias” (Municipalidad de Quito, 2005), pero la evaluación sigue estando aislada y de esa manera. Esto es una muestra de cómo, una vez más, la teoría no es llevada a la práctica. Mientras muchos docentes en formación aprenden teóricamente sobre estas ideas modernas en la educación, hay una falta de concreción que existe en cuanto a llevar la teoría a la práctica en el aula que se convierte en un problema muy grave. Al no tener una buena documentación de las intervenciones en el aula y sus niveles de eficacia y lograr objetivos resulta que el proceso educativo está incompleto. Para los maestros es un reto hacer que el conocimiento de conceptos y de temas, que son públicos y accesibles, sean trascendentales para los estudiantes. En realidad, la trascendencia está relacionada con aspectos de competencias que involucran no solo conocimientos, sino el desarrollo de destrezas y de actitudes, que son más complicados de medir (Wiggins & McTighe, 2005). Aunque existen libros de varias editoriales que ofrecen el trabajo por competencias, a la hora de la verdad se evalúa

actividades de clase, sin tomar en cuenta destrezas ni actitudes. Es importante definir la significación de “planificación basada en competencias” y medir el progreso hacia la misma con programas existentes para elegir las metodologías más eficientes en las aulas ecuatorianas.

### **Antecedentes del estudio**

La educación es un pilar para el desarrollo de un país, por lo tanto merece atención plena cualquier intento de estimular, solventar y garantizar educación de calidad. Llama la atención los intentos nacionales por mejorar la educación del Ecuador desde la Reforma de 1996, en la que se da un rol protagónico al desarrollo de destrezas y la nueva revisión de estándares en la actualidad (Ministerio de Educación, 2010). Sin embargo, la falta de políticas claras en cuanto a la implementación y sobre todo las mentes ya estructuradas de los maestros que se educaron de otra manera, hizo que esto prevalezca antes que la misma intención educativa. El presente estudio de caso está enfocado en el proceso de aprendizaje que se da en el contexto ecuatoriano y cuyo gestor principal es el docente, quien es responsable de ejecutar los elementos del currículum y lograr el éxito académico.

### **Reformas educativas en el Ecuador.**

Entendiendo el contexto político y social del Ecuador, se puede llegar a comprender el proceso de reformas educativas por los que este país ha pasado. Calvas (2010) señala que Ecuador pasó de un proceso de fortalecimiento del Estado a un declive en los años 1980, principalmente por la influencia de un nuevo modelo económico que se imponía. El presupuesto para la educación se vio afectado y se buscó entonces formas en las que se comprometiera al Estado hacia el mejoramiento educativo. En 1996, se da paso a la Reforma Curricular Consensuada, orientada hacia el desarrollo de destrezas (Ministerio de Educación,

2009), y en 2009-2010 se revisa esta misma Reforma en búsqueda de continuo mejoramiento (Ministerio de Educación, 2010). En el 2011 se aplica en el Ecuador la Actualización y Fortalecimiento Curricular, así como el Bachillerato General Unificado (Ministerio de Educación, 2012).

Según Segovia (1998), si bien la Reforma Curricular de 1996 buscaba reorganizar contenidos, mejorar procedimientos y metodologías hasta tercer curso o décimo año de educación básica, con los cambios políticos, no se logró continuidad. En muchos casos, el personal que estaba ya capacitado quedó fuera y lograr la implementación de la Reforma fue un proceso difícil y masivo (Segovia, 1998). El enfoque de esta reforma es un ejemplo de las innovaciones realizadas en el país que si bien han tenido un fondo positivo no han tenido el alcance esperado. La planificación propuesta en el caso de estudio intenta remediar y mejorar el tipo de impacto al planificar de manera inversa.

Con los resultados de las pruebas APRENDO aplicadas en el 2000, se revelan algunas inquietudes respecto a la problemática educativa nacional. Según Calvas (2010), estos resultados señalan la disminución de la calidad de la educación básica y comprueba que no existe mejora, sino un descenso comparado con las pruebas aplicadas en el año 1996. Además, la falta de continuidad de las políticas educativas ha hecho que hasta cierto punto se cuestione la credibilidad de instituciones como el Ministerio de Educación.

Tabla 2. Datos Nacionales de Matemáticas 2000

DATOS NACIONALES EN MATEMÁTICAS		
AÑO DE BÁSICA	APRENDO 1996	APRENDO 2000
3EROS DE BÁSICA	9.33/20	8.48/20
7MOS. DE BÁSICA	7.17/20	6.03/20
10MOS DE BÁSICA	7.29/20	6.01/20

*Fuente: Grijalva, Martha (2001). Cuadro comparativo nacional de medición de logros académicos APRENDO 2000: Informe técnico. Quito: MEC y EB/PRODEC, p.143*

En el año 2006, se da a conocer también los resultados de un estudio internacional comparativo para conocer la situación educativa del Ecuador (Calvas, 2010). De acuerdo con estos resultados, el Ecuador se ubicó en el último grupo que correspondía a los países que obtuvieron los promedios más bajos, demostrando nuevamente que existe una deficiente calidad en el sistema educativo (PREAL, 2006).

Actualmente, se está socializando una nueva reforma educativa en el Ecuador: Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica, que entró en vigencia desde septiembre de 2010, en la región sierra del país. Esta actualización se enfoca más en la adquisición de competencias, llamadas ahora “destrezas de desempeño,” que presenta un enfoque paulatino como para lograr los objetivos planteados. Sin embargo, es tan reciente su aparición que en este trabajo no se podrá incluir datos específicos de su implementación, como parte del estudio, sino hablar de resultados en términos generales, pues se ha seguido haciendo modificaciones al currículum planteado.

### **El problema**

En el Ecuador se evidencia un problema sobre la calidad educativa. Se ha demostrado mediante pruebas estandarizadas aplicadas en diferentes momentos, la crisis educativa por la que pasa este país. Una de las principales causas ha sido la falta de continuidad en las propuestas y solo se puede obtener como cierto, los bajos resultados y tal vez las causas de estas fallas (Calvas, 2010). No se toma en cuenta lo demás, ni las soluciones inmediatas que deberían hacerse y replantearse, este estudio de caso busca ser una solución a esta problemática. También se nota el enfoque en políticas nacionales y no en el labor diario de cada maestro para canalizar esfuerzos en el mejoramiento de calidad.

Pese a varias capacitaciones a los maestros del país (Ministerio de Educación, 2010), que se dan de manera nacional o institucional, el problema sigue siendo que la teoría es muy difícil llevarla a la práctica. Es por eso que en las pruebas APRENDO y luego en las pruebas SER los resultados son tan bajos (Ministerio de Educación, 2010). Mientras los esfuerzos nacionales no han rendido mucho a nivel nacional, hay proyectos particulares en colegios alrededor del país que sí han logrado llevar la teoría a la práctica. Este estudio de caso se enfoca en un colegio particular en Quito que sí ha tenido resultados positivos, ha logrado llevar la teoría a la práctica a través de una planificación novedosa y cuyos resultados pueden enseñar y replicarse en beneficio de la sociedad ecuatoriana. Este diseño se basa en un método de planificación basada en competencias con Diseño Inverso (*Backward Design*), comprobación del alcance de objetivos y competencias a través de proyectos que incluye una evaluación con tabla de criterios de evaluación que tienen un alto impacto en el aprendizaje. El reformular los objetivos en función del alumno, y la probable reestructuración del esquema cerebral después de años de prácticas poco significativas, podrían ser la solución a esta debilidad educativa presente en el sistema nacional.

### **Pregunta de investigación**

Este estudio busca contestar la pregunta de investigación: “¿Cómo y hasta qué punto la planificación, la aplicación de proyectos y la evaluación estructurados a través de un plan de unidad basado en Diseño Inverso contribuyen al aprendizaje?”

### **Contexto y marco teórico**

#### **Modelo pedagógico.**

En el proceso de enseñanza - aprendizaje intervienen una gran cantidad de variables que dificultan prever en su totalidad lo que pudiera suceder, lo que significa que debe existir mucha prudencia para establecer el carácter de las relaciones entre la teoría y la práctica (Popham, 2008). Se toma como base las propuestas que formula la Teoría Constructivista del aprendizaje (Bruning, Schraw & Ronning, 1995), a fin de lograr la calidad en la educación y cumplir con las exigencias del medio.

El constructivismo es un conjunto de principios que posibilitan diagnosticar, establecer juicios y tomar decisiones fundamentadas sobre el proceso de enseñanza aprendizaje (Johnson, 1991). Esta teoría de aprendizaje funciona como un parámetro desde donde pueden ser identificados los problemas y así, identificar y aplicar las posibles estrategias para solucionarlos basado en conocimientos previos del aprendiz. Es un modelo que plantea que el conocimiento no es un reflejo de la realidad, sino una construcción individual que se va realizando poco a poco y según esquemas establecidos en cada persona. El modelo constructivista se centra en el individuo, en sus experiencias previas y en la capacidad de organizar la nueva información. Toma las teorías de Piaget (1973) en cuanto al sujeto con el objeto de conocimiento; de Vigotsky (1962) en cuanto a la interacción con otros, con la zona de desarrollo proximal y de Ausubel (1978) en cuanto a lo significativo para el sujeto. Con estos antecedentes, se encuentra que una de las mejores maneras de trabajar bajo el modelo constructivista es el de los Proyectos, ya que a través de ellos se logra un trabajo directo, significativo y concreto enfocado hacia el desarrollo de competencias establecidas por el gobierno ecuatoriano saber, saber hacer, saber ser (Ministerio de Educación, 2010).

Los docentes tienen una misión comprometida, ya que deben saber explicarse por qué hacen lo que hacen o sucede lo que sucede, en el proceso de aprendizaje (Burbano

de Lara, 2008). El modo cómo se produce el aprendizaje, se constituye en la preocupación principal dentro de la institución educativa, donde es muy importante aplicar una buena metodología, una planificación adecuada y flexible, y criterios de evaluación apropiados.

Para responder a esta necesidad, el marco teórico de este estudio también contempla el trabajo de Wiggins y McTighe (1998), quienes presentan una propuesta de lo que representa planificar y el impacto que tiene a corto y largo plazo. De hecho el establecer el objetivo a largo plazo, fuera de un contexto escolar, con sentido y significado, logra hacer trascendente el producto mismo del aprendizaje. Wiggins y McTighe (1998) replantean la figura del docente, ubicándolo como un facilitador cuya meta es procurar que sus estudiantes consigan los objetivos planteados. En el proceso de trabajo basado en proyectos utilizado en este estudio, se trabaja para que el conocimiento sea descubierto, transmitido y considerado a través de la realidad en sus múltiples significados. Entonces así, se dará lugar a nuevas formas de relación entre contenidos y métodos, obteniendo un auténtico proceso de construcción permanente hacia competencias importantes en la vida, no solo el contexto escolar. Solo así, los alumnos pueden contar con los instrumentos necesarios para resolver los problemas que deban enfrentar al investigar sobre la realidad.

### **El propósito del estudio**

Los resultados repercuten en la motivación del estudiante y del docente (Ordoñez, 2007). La dinámica que ocurre en una clase debe mejorar y por ende lo hará el producto académico. El propósito de este trabajo es tener un acercamiento a una metodología que mejora el aprendizaje a largo plazo y, documentar así qué elementos han sido claves el momento de llevar la teoría a la práctica. En Ecuador existe muy poca documentación sobre

casos prácticos y efectivos, por eso es importante validar aquello que funciona y hallar una manera de difundirlo.

### **Definición de términos**

Algunos términos que requieren aclaración son:

- Competencias: la suma de conocimientos, destrezas y actitudes de un estudiante (PISA, 2007).
- Rúbricas: tabla de criterios de evaluación para reflejar el grado de cumplimiento de una actividad o trabajo. Se presenta como una tabla de doble entrada que permite relacionar criterios de evaluación, niveles de logro y descriptores. (López e Hinojosa, 2000).
- Diseño Inverso o *Backward Design*: es una planificación cuya estructura se enfoca en el objetivo deseado, a partir del final esperado se establece la evaluación como comprobación del cumplimiento del objetivo y las actividades necesarias para la consecución del objetivo (Wiggins y McTighe, 1998).

En este capítulo se ha hecho una breve presentación sobre la problemática educativa del Ecuador versus la aplicación de planificación con Diseño Inverso en una institución privada de la ciudad de Quito, como caso de estudio. En los siguientes capítulos se revisará el sustento teórico que apoya el caso de estudio y más adelante se analizará los efectos e influencias que ha tenido este tipo de planificación con los docentes y sus alumnos.

## **CAPÍTULO 2: Revisión de la literatura**

Varios son los soportes literarios que apoyan el presente estudio. Por una parte, existen teorías documentadas por autores contemporáneos que han comprobado la importancia de cambiar el punto de vista de los docentes (ej., Bain, 2007). Otros que integran el proceso biológico del cerebro y su incidencia en el aprendizaje (ej., Blakemore, 2010), así como la experiencia en cuanto a los trabajos por proyectos en el aula (ej., Ausubel, 1977). Por otra parte, se analizará también la importancia de la planificación en el proceso educativo para demostrar la incidencia positiva de estos elementos en los estudiantes de diferentes edades, en los maestros de distintas asignaturas y en los centros educativos públicos o privados.

### **Géneros de literatura incluidos en la revisión**

#### **Fuentes.**

Para el estudio de este caso, se ha incluido información proveniente de autores contemporáneos que destacan la importancia del rol del cerebro a la hora de aprender. Así, se ha incluido las publicaciones de David Sousa (2002), Daniel Goleman (1996), Howard Gardner (1998), Mel Levine (2003), Willis (2007). No se ha dejado de lado publicaciones de importantes medios electrónicos que aparecen a manera de artículos y que merecen total importancia por la vigencia que tienen estos en nuestro medio, la calidad y actualización de teoría del conocimiento en publicaciones como *American Educational Research*, *Journal of Psychology of Education*, *Journal of Educational Research*, entre otros. No puede quedar fuera la importante contribución de la publicación *Mind, Brain and Education Science* de Tokuhama-Espinosa (2011) en la que se analizan diferentes teorías y propuestas que han tomado especial atención en los últimos años en los que el cerebro ha sido revalorizado.

Se ha revisado publicaciones de medios electrónicos confiables en los que se trata temas educativos con fuentes actuales y probadas, algunos de los portales más importantes: *Educación para Todos* (2010) y *All Kind of Minds* (Todas las clases de Mentes) (2010). Los artículos encontrados en estas fuentes han resultado de gran ayuda a la hora de armar las fuentes bibliográficas. Además, se ha tomado en cuenta la información provista en varias conferencias, talleres y clases organizados por la Universidad San Francisco de Quito y otros centros educativos, cuyos expositores han tenido el completo dominio y manejo de temas relativos a la enseñanza y al aprendizaje como periodos de atención, motivación y aprendizaje, la evaluación, estilos de aprendizaje, neurolingüística aplicada a la educación, cerebro y aprendizaje, entre otros.

### **Pasos en el proceso de revisión de la literatura**

Una vez se empieza a construir la teoría dentro de la cual está enmarcado este caso de estudio, vienen a la mente varias ideas relacionadas con la teoría que tantas veces ha sido leída, revisada y comentada. Para hacer esto, lo primero que se hizo fue una lluvia de ideas sobre los temas relacionados con este estudio de caso. Se agrupó temas referentes a la planificación, importancia, impacto, defectos, entre otros temas para hacer una búsqueda de fuente en forma organizada. Por eso, dentro de la planificación indudablemente debía entrar el Diseño Inverso o *Backward Design*, que es el eje determinante en este estudio. El tema de proyectos fue otro muy importante, ya que en su aplicación reside el compromiso que adquieren los estudiantes y la dinámica que puede marcarse a la hora de la clase. Además se consideraba las metodologías compatibles con el cerebro, pues mientras más se sepa de cómo trabaja el cerebro, mejores serán las estrategias utilizadas por los docentes para ser más efectivos en el desempeño.

## **Formato de la revisión de la literatura**

El formato que se utilizará para la revisión de la literatura será expuesta por temas para facilitar la comprensión de los lectores. En cada tema se señalan los puntos destacados de distintos autores a través de los tiempos.

### **Tema 1: Metodologías compatibles con el cerebro.**

#### ***El neuroaprendizaje.***

Hasta hace algunos años, era poco lo que se sabía del cerebro y el impacto de su funcionamiento en el aprendizaje. Actualmente, gracias al desarrollo tecnológico es posible ver directamente cómo funciona el cerebro, qué información es registrada y almacenada a largo plazo (Sousa, 2002). Todo esto es relevante para el docente ya que su rol gira en torno a lo que el estudiante es capaz de aprender y por supuesto a lo que el docente es capaz de enseñar, causando impacto y logrando hacer que lo retenido sea significativo (Sousa, 2002). Por eso, es necesario que los docentes estén al tanto de la neurociencia y se aproveche de ésta para mejorar el proceso de aprendizaje.

Sousa (2002), Gardner (1998), Willis (2007), Levine (2003) sostienen la importancia que tiene el cerebro a la hora de enseñar y a la hora de aprender. El neuroaprendizaje es la nueva tendencia que más allá de una moda es una condición valedera en el proceso educativo, es para tomarlo en cuenta, ya que justamente por la presencia científica y comprobable que existe es que se puede suponer por que funciona. Durante años, los docentes han trabajado con la materia prima más importante para los seres humanos: el cerebro, sin conocer mucho de él ni de su funcionamiento. Resulta paradójico que a pesar de trabajar con él, se haya desconocido el funcionamiento y el potencial que éste tiene (Tokuhama-Espinosa, 2010). Ahora bien, esto no es responsabilidad de los docentes porque no fue sino hasta esta última década, en que gracias a los avances tecnológicos, se ha podido

descubrir hechos impactantes relacionados con el cerebro. Diferentes publicaciones dirigidas a docentes intentan compartir metodologías “compatibles con el cerebro” como, por ejemplo, Desarrollo Neuronal (*Neurodevelopmental constructs*) de Levine (2003), las Inteligencias Múltiples de Gardner (1998), La Inteligencia Emocional de Goleman (1996), los Estilos de Aprendizaje de Felder y Silverman (1980), la Neurolingüística (Bandler, 1982), entre tantas otras que ahora se desprende la Neurociencia Educativa. El neuroaprendizaje es la nueva tendencia que más allá de una moda, es una condición valedera en el proceso educativo, es para tomarlo en cuenta ya que justamente por la presencia científica y comprobable que existe es que se puede suponer por qué funciona.

Tokuhama-Espinosa (2010) en su presentación sobre *La Ciencia de la Mente, el Cerebro y la Educación* hace varias aclaraciones sobre mitos, presunciones y verdades en este campo. Por ejemplo, que el cerebro recuerda todo lo que ha experimentado, ahora se sabe que el cerebro recuerda lo que fue significativo. A través de esta información se puede concluir el rol protagónico que tiene en la educación, las metodologías compatibles con el cerebro. Es imposible seguir utilizando metodologías caducas, que poco aportan la participación de los estudiantes, en modelos tradicionales jerárquicos en los que el profesor tiene función de enseñar y transmitir, en lugar de facilitar y ayudar al proceso de aprendizaje.

Es importante notar la relación existente entre proceso de aprendizaje y el funcionamiento del cerebro. Se sabe ahora de la presencia de periodos de atención, los mismos que son aprovechados para generar una buena comprensión y un aprendizaje significativo. Conociendo también que el cerebro almacena todo aquello que está acompañado de emociones impactantes (positivas o negativas), se debe tomar en cuenta el clima que se genera el ambiente escolar para favorecer el aprendizaje. Adicionalmente, el hecho de que el estudiante se convierta en gestor de su aprendizaje, en un proceso de

construcción que él mismo lo hará a través de proyectos o de actividades específicas en el aula, garantizará un aprendizaje significativo y a largo plazo.

Levine (2003) afirma que cada cerebro es único e identifica estructuras de desarrollo neuronal que existen en el cerebro de cada individuo. En cada estructura hay subdivisiones que en su accionar demuestran fortalezas o debilidades de cada persona. La idea es identificarlas, conocerlas y trabajar sobre ellas sin que esto implique un problema. Levine era un neurólogo pediatra que basó su teoría en áreas físicas del cerebro, comprobable científicamente con tomografías de alta resolución y tiempo real. La importancia de su teoría radica no solo en que los problemas pueden presentarse a nivel psicológico, sino a nivel físico, como un problema entre las vías neuronales del cerebro. A continuación se señala las estructuras mencionadas por Levine:

- Atención, incluye control de energía mental, de procesamiento y de producción.
- Ordenamiento Temporal –Secuencial, referente a atención, percepción, memoria, resultados, administración del tiempo y pensamiento secuencial.
- Ordenamiento Espacial, percepción del espacio, incluye memoria, percepción, organización.
- Memoria, de corto plazo, de trabajo y de largo plazo.
- Lenguaje, receptivo y expresivo.
- Funciones Neuromotoras, motricidad gruesa, motricidad fina.
- Cognición Social, prácticas verbales, pertinencia, conducta y comportamiento social.

- Cognición de Orden Superior (Metacognición), formación de conceptos, pensamiento crítico, creatividad, resolución de problemas, uso de reglas, representaciones mentales.(Levine, 2003).

Según, Levine (2003) cuando se identifica un problema en una de estas redes neuronales, no quiere decir que toda la estructura esté fallando, sino solo una parte de ella. Es posible que haya un impedimento físico en las conexiones entre partes del cerebro que no permitan la correcta ejecución. Sin embargo, se puede identificar también con qué otro segmento funcional se reemplaza, utilizando las “fortalezas” para remediar “las debilidades”. La idea principal es que el estudiante sea capaz de limitar su problema y solucionarlo, entendiendo que no se trata de problema de conducta o un problema social que depende enteramente del individuo, a esto es lo que Levine (2003) llama la *desmitificación* y un niño con dificultad representa una oportunidad para fortalecer a todo el grupo.

El aprendizaje por proyectos toma en cuenta lo descrito por Levine (2003) porque el trabajo por Proyectos implica la búsqueda de conocimiento utilizando diferentes capacidades. Lo importante es llegar al objetivo y para ello, los estudiantes, conscientes de sus fortalezas o no, emprenden una búsqueda de llegar a la meta, de adquirir ciertos conocimientos, y a través de ensayo y error, descubren sus potencialidades y se logran resultados satisfactorios.

### ***Plasticidad del cerebro.***

Para respaldar los temas tratados hasta este punto es importante también entender la plasticidad del cerebro y que los maestros sepan aprovecharla. La plasticidad del cerebro hace referencia a la capacidad de cambio y acomodación que sufre el cerebro según las experiencias a las que se enfrenta, se hace alusión a la facilidad que tiene el cerebro para adaptarse a una situación. Si bien la plasticidad está presente a lo largo de toda la vida, es en

la infancia donde es mayor y actúa más libre y exitosamente (Sousa, 2002). Lastimosamente, se tiende mucho a etiquetar a niños y jóvenes que presentan deficiencias en áreas de matemáticas o lenguaje y a pesar de que, su inteligencia y capacidad por lo general están intactas, las “etiquetas” causan desmotivación y baja autoestima (Goleman, 1996). Así muchas veces se hace creer a los estudiantes y a sus compañeros que existe un problema con el que hay que lidiar, en lugar de entender que todos tenemos diferencias que podemos manejarlas y que a través de la información y el conocimiento de ciertos temas un maestro puede significar el cambio y el apoyo en sus estudiante (Levine, 2003).

### ***La emoción.***

Según Immordino Yang y Damasio (2007), la emoción es un fenómeno poderoso que afecta directamente la memoria y el aprendizaje y, por ende, la atención. Sousa (2002) explica que el aprendizaje está relacionado estrechamente con la emoción, así cuando un concepto se enfrenta con la emoción, sea buena o mala, la emoción casi siempre gana. De ahí la importancia que tiene para el docente entender el papel de la emoción en el aprendizaje ya que se relacionan entre sí facilitando o impidiendo el aprendizaje.

### ***La atención en el aprendizaje.***

La falta de atención que se presenta en la actualidad no está relacionada exclusivamente con los casos de Déficit de Atención Dispersa, sino que se asocia con el ambiente y con la estimulación sensorial que presentan los niños (Sousa, 2002). Para los maestros es un reto causar interés y novedad en los grupos de hoy en día. Una solución para estos casos es aprovechar los momentos de atención, efectivizar el tiempo de la clase, buscar actividad y movimiento en el aprendizaje, brindar significado al aprendizaje y sobre todo, que los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje sean los mismos alumnos. Según

Sousa (2002), los momentos de atención varían de acuerdo con el tiempo de un segmento, sin embargo, se puede decir que los minutos de mayor atención serán los primeros y los últimos del episodio de enseñanza, se recomienda cambiar de actividad en intervalos de quince a veinte minutos para incluir el efecto novedad y delegar a los estudiantes actividades que los involucren directamente con el aprendizaje.

Los estudiantes de hoy ya no encuentran en el colegio tanta novedad como lo hacían los estudiantes de hace 20 o 30 años atrás. Para los niños de ayer la escuela era un lugar interesante, pero hoy en día, existe más novedad fuera que dentro del colegio debido a que la tecnología es ahora más asequible en los propios hogares. Los niños y jóvenes disfrutaban de los nuevos avances tecnológicos y científicos desde sus casas. En efecto, actualmente aunque en las escuelas se aprende conceptos y destrezas, la mayor motivación para asistir al colegio está relacionada con un fin socializador (Woolfolk, 2010). Por esas razones, captar y mantener la atención de los estudiantes a través del efecto novedad hace posible que los estudiantes puedan mejorar la atención y mantenerla para seguir aprendiendo. Una vez que se goza de la atención, la memoria cumple su rol y permite que los nuevos conocimientos se almacenen a corto o largo plazo según el impacto que ha tenido la experiencia de aprendizaje.

### ***El efecto novedad.***

El Efecto de la Primacía Novedad (*Primacy – Recency Effect*) se explica en las siguientes líneas: “En un episodio de aprendizaje, tendemos a recordar lo que viene primero, luego lo que viene al final. Lo que menos recordamos es lo que viene justo después de la mitad del episodio” (Sousa, 2002, p. 89, traducidos por autor). El concepto de novedad es subjetivo y depende de cada persona, por lo que no es reconocido como un hecho científico

(Tokuhama-Espinosa, 2010), sin embargo, es innegable el aporte dinámico que le da a una clase y a la introducción de un concepto o una nueva información a cualquier grupo receptor.

La atención es flexible, se ajusta según los períodos de clase, cuando éstos son más largos, el tiempo de poca retención aumenta; cuando son más cortos, el tiempo de poca retención disminuye (Sousa, 2002). Sin embargo, estudios realizados por Buzan, citado en Sousa (2002), sugiere segmentar las clases en tiempos de 20 minutos o menos, de acuerdo con la edad de los participantes, para lograr un aprendizaje efectivo. Los maestros, sin conocimiento de causa, tienden a dar el material más importante en medio de los momentos de mayor retención y, generalmente, la forma de actuar en la clase es de manera magistral, dominando el tiempo, dejando al alumno sin ser protagonista de su propio aprendizaje (Tokuhama-Espinosa, 2005).

Actualmente se habla de “metodologías compatibles con el cerebro,” de aquellas que toman en cuenta el funcionamiento del cerebro y como tal, la individualidad de las personas. Es importante entonces, enfocar el tiempo de mínima retención en actividades centradas en los alumnos, en las que el profesor deje su rol de titular y permita el desenvolvimiento de los estudiantes de manera directa con el aprendizaje, brindando oportunidades de interactuar con el nuevo material aprendido, buscando o entendiendo las razones de su significado (Buzan, 1989).

En general, se sugiere que el profesor esté a cargo de las aperturas y cierres y que las actividades centrales estén a cargo del estudiantes. Mientras esto sucede, el profesor circulará por la clase, revisando deberes, llenando su registro de asistencia, hablando con quien lo requiera y supervisando el trabajo de los estudiantes. Las actividades de los estudiantes deben ser planificadas, exactas en cuanto a tiempo para que la atención sea aprovechada al máximo. Para empezar otra actividad se requiere un efecto novedoso (Willis, 2007), un cambio que

genere contraste, humor, actividad física, entre otros, pero que de alguna manera mantenga la relación con el tema tratado.

Para que el aprendizaje sea efectivo debe procurarse que los conceptos sean significativos y relevantes para la vida (Sousa, 2002). Las actividades que involucran al estudiante como proceso activo del aprendizaje tienden a dar mejores resultados. Algunas de las actividades más eficaces son enseñar a otros, practicar haciendo, discusión en grupos, demostración.

### ***Trabajo en grupo.***

Goleman (1996) aclara cómo el trabajo en equipo en un ambiente seguro repercute en el estado emocional de los estudiantes y contribuye a desarrollar una autoestima alta. Por ende, una persona segura y emocionalmente estable será exitosa en su desempeño. Otros autores, como Sousa (2002) mantiene que entre la razón y la emoción, casi siempre gana la emoción. Immordino Yang (2008), citado en Tokuhamas-Espinosa (2011) “primero sentimos, luego aprendemos” (traducido por la autora) dice que incluso la toma de decisiones siempre se ve influenciada por las emociones y las emociones generalmente toman un papel importante en el trabajo en grupo por el tipo de relaciones y dinámicas que se establecen entre todos sus miembros. Hernández (1998) defiende la necesidad de trabajar por grupo porque en ellos se logra afianzar las relaciones de los estudiantes, se logran acuerdos, se aprende a dialogar y a llegar acuerdos y si el ambiente es adecuado, el aprendizaje fluye naturalmente. Se describe así la importancia de la emoción en el aprendizaje. Tomándolo desde este punto, las experiencias positivas podrán tener mayor impacto en el cerebro y se fijará el aprendizaje en la memoria de largo plazo.

### ***Inteligencias Múltiples.***

Gardner (1998) rechaza la idea de identificar la inteligencia como el coeficiente intelectual de una persona, como fue popular en los años 90. Para Gardner (2005) la inteligencia es un conjunto de inteligencias distintas e independientes, listas para entrar en acción ante el planteamiento y resolución de diferentes situaciones o problemas. La inteligencia desde el punto de vista tradicional anula otras formas de inteligencia que son válidas y sirven para entender y expresar los hechos y los conceptos. Por lo tanto, en cada asignatura se debe procurar que las actividades no se centren en una sola inteligencia, sino en varias, que incluyan los diversos tipos de inteligencias: Lógica-Matemática, Lenguaje, Musical, Quinestésica, Espacial, Intrapersonal, Interpersonal y Naturalista (Gardner, 2005). Gardner (1998), con su teoría de las Inteligencias Múltiples, brinda cantidad de posibilidades que el maestro puede ofrecer a los estudiantes para que desarrollen sus distintas inteligencias y así enfocarse en distintas cualidades y características de los estudiantes, no solo en la definición convencional. Gardner impulsa una visión de la inteligencia, la capacidad de resolver problemas y alcanzar objetivos desde diferentes áreas, que vienen a ser las distintas habilidades con que cuenta un individuo para resolver una determinada situación. La aplicación de diferentes actividades a la hora de llevar a cabo los proyectos, así como la aplicación de varias inteligencias, permite que los estudiantes pongan en juego su conocimiento en función de lo que más les gusta. Es importante señalar que utilizar las Inteligencias Múltiples va más allá que realizar actividades de distinto tipo. Las inteligencias múltiples se presentan como distintas posibilidades para alcanzar un mismo objetivo; por supuesto, estos medios deben ser aplicados a los estudiantes según sus singularidades, reforzando las debilidades y potenciando las fortalezas.

### *Preferencias cognitivas.*

Las preferencias cognitivas son las diferentes formas que una persona tiene para procesar la información, no se centra en qué aprender, sino en cómo lo hace (Bernot, 2008). Cada persona aprende y entiende los hechos y los conceptos dependiendo de su preferencia cognitiva; es decir, de cómo adquiere la información dependiendo en el contexto, su conocimiento previa, la metodología y la relación con el docente. Existen varios autores que hablan sobre el estilo de aprendizaje o preferencias cognitivas como Dunn y Price (1993) y Entwistle (1985). Todos tenemos diferentes potenciales que deben ser descubiertos para efectivizar el aprendizaje. Esta técnica busca maximizar el aprendizaje sacando provecho de las preferencias de los estudiantes. Por eso, para la planificación de clases y para la evaluación debe tomarse en cuenta estas preferencias, dando oportunidad para que todos los estudiantes exploren su preferencia y potencialicen su fortaleza (Bernot, 2008).

Si el profesor sabe llegar a los estudiantes, entiende que los alumnos son capaces de explicar un proceso no solo de un modo convencional, está abierto a encontrar en cada estudiante el área de aprendizaje donde se manifiesta el entendimiento, así se logrará mucho no solo en el estudiante, sino en el desarrollo de la asignatura. Por ejemplo, según Bernstein (1993) entender los estilos de aprendizaje contribuye a desarrollar habilidades intelectuales y estimula su desarrollo cognitivo. Aunque muchos autores rechazan el concepto de “estilos de aprendizaje (Pashler, XXX, creo que es 2011) por la imposibilidad de medirlos, muchos maestros aprecian la importancia de diferenciar entre estudiantes basado en estas preferencias.

El proyecto ZERO (1996-2005), que consistió en una investigación para entender y mejorar la educación, la enseñanza, la creatividad y el pensamiento, refuerza estas ideas porque se puede apreciar la cantidad de posibilidades que el maestro puede ofrecer a los

estudiantes para que desarrollen sus distintas inteligencias y así enfocarse en distintas cualidades y características de los estudiantes, no solo en las convencionales (Gardner, 2001). La aplicación de diferentes actividades a la hora de llevar a cabo los proyectos y con ellos, la aplicación de varias inteligencias permite que los estudiantes pongan en juego su conocimiento en función de lo que más les gusta. Es importante señalar que la identificación de preferencias cognitivas va más allá de utilizar las Inteligencias Múltiples o realizar actividades de distinto tipo. Las inteligencias múltiples se presentan distintas posibilidades para alcanzar un mismo objetivo; por supuesto, estos medios deben ser aplicados a los estudiantes según sus singularidades, reforzando las debilidades y potenciando las fortalezas.

### **Resumen del tema.**

Si se vuelve hacia la pregunta de investigación que impulsa este estudio, “¿Cómo y hasta qué punto la planificación, la aplicación de proyectos y la evaluación estructurados a través de un plan de unidad basado en Diseño Inverso contribuyen al aprendizaje? Se puede apreciar cómo la información arriba mencionada contribuye a hallar las respuestas de la pregunta de investigación. El Neuroaprendizaje implica tener en cuenta las metodologías compatibles con el cerebro que involucren el efecto novedad para captar atención, significado para asegurar conocimiento a largo plazo y respeto por las diferencias individuales de aprendizaje como las Inteligencias Múltiples y los vías neuronales o estructuras de Levine. Todos estos elementos encontrarán una forma que facilite incluirse metódicamente en la planificación, y de esta manera se llega a la planificación con diseño inverso.

### **Tema 2: Backward Design o Diseño Inverso.**

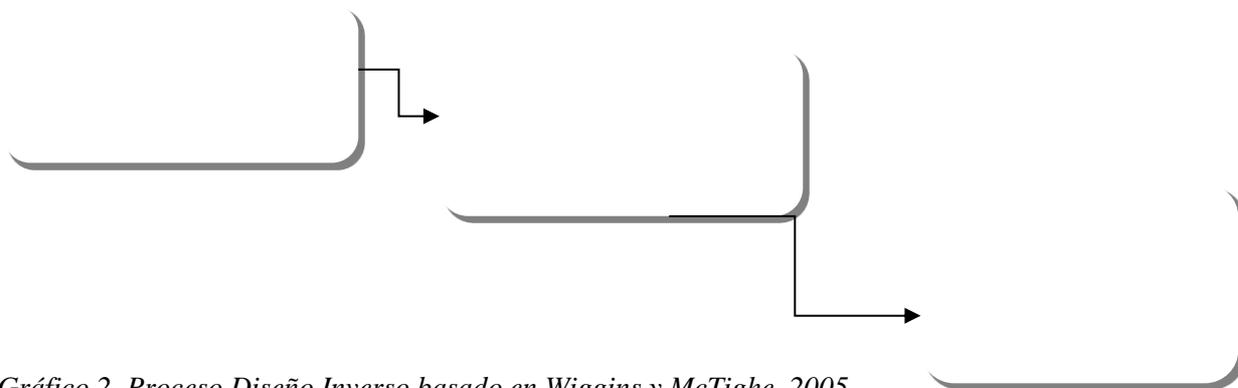
El modelo del Diseño Inverso sugiere empezar con el final en mente (Tokuhama-Espinosa, 2005). Lo más importante será identificar y describir los resultados deseados, éstos

como ya se había nombrado antes, deben tener las categorías de competencias educativas (contenido, habilidad y actitud). Una vez identificados los objetivos, expresados también como competencias, se debe establecer qué evidencia será aceptable como comprobación y finalmente, buscar las actividades que preparen a los estudiantes a alcanzar el objetivo esperado.

En el libro *Understanding by Design* de Wiggins y McTighe (1998) se presenta una visión diferente de lo que constituye planificar. Los diseños tradicionales terminan evaluando las actividades, es decir, se enfocan no hacia la consecución del objetivo, sino pierden la perspectiva con relación a la meta. El reenfoque del gobierno ecuatoriano en sugerir una planificación basada en competencias y no por contenidos se prestan por el modelo de Diseño Inverso dado el reto de lograr objetivos claros de aprendizaje, no solo cubrir contenido. En el Diseño Inverso se habla de la importancia de plantear una pregunta esencial, que dé vida misma a la asignatura y que se mantenga presente y siempre abierta. Siguiendo este planteamiento, la pregunta esencial, es aquella cuya respuesta va más allá de conocimientos asignados a un curso o a una asignatura, cuyas respuestas que se pueden relacionar con facilidad fuera del contexto escolar. Por ejemplo, en una clase de Filosofía, una pregunta esencial que guíe los estudios podría ser ¿Por qué estamos aquí?; en Lengua y Literatura ¿Cuál es el propósito de comunicarnos?; en Física ¿Es determinante el tiempo?

Wiggins y McTighe (1998; 2005; 2012) brindan una idea clara de cómo plantear los objetivos importantes y a largo plazo, cambiando así la perspectiva del maestro y optimizando su desempeño y el de sus estudiantes. Hacen alusión al rol determinante del profesor, ya que es él quién en función de lo que plantea, deberá constantemente elegir qué es lo más importante de la asignatura. Se garantiza un aprendizaje significativo y que dure con el tiempo, enfocado hacia el objetivo, hacia responder “la gran pregunta.” La gran pregunta es

aquella que capta el interés y es la razón de ser de la misma asignatura o ciencia y que sirve a guiar los trabajos de la clase hacia un objetivo claro. Por medio del Diseño Inverso se cubre todo lo referente al cumplimiento del objetivo, desde el diseño que ya propone un planteamiento distinto de la clase, hasta la evaluación que abarca los objetivos planteados con su respectiva tabla de criterios de evaluación (rúbrica) para verificar lo que se está evaluando. Esta teoría es la que fundamenta esta tesis ya que la experimentación está basada en Diseño Inverso, aunque con sus particularidades.



*Gráfico 2. Proceso Diseño Inverso basado en Wiggins y McTighe, 2005.*

La particularidad del Diseño Inverso es establecer metas e inmediatamente fijar las evidencias que comprueben el alcance de esas metas, esto tradicionalmente se hacía al final, y de esta manera, se logra mantener firme el objetivo de la planificación. Además hay evidencias que afirman que los estudiantes elevan su desempeño porque tienen claro lo que deben hacer y a lo que deben llegar (Wiggins & McTighe, 1998).

Para elaborar una planificación con Diseño Inverso, se deben seguir los siguientes pasos (Wiggins & McTighe, 1998):

- Identificar los resultados deseados. En este apartado es importante determinar el objetivo en función del estudiante y con distintos parámetros, no solo informativo académico, sino un conocimiento significativo y a largo plazo.

- Determinar evidencia aceptable. El docente deberá preguntarse qué aceptará como evidencia o indicadores de que el estudiante alcanzó los resultados deseados que deben incluir los estándares institucionales.
- Planificar experiencias de aprendizaje y conocimiento. Una vez que se han establecidos los resultados esperados y las evidencias de éstos, el docente deberá seleccionar un sinnúmero de experiencias de aprendizaje que hagan al estudiante no solo conocer hechos, conceptos, principios, sino también deben lograr que el alumno desarrolle habilidades necesarias para cumplir con el resultado deseado.

Un rasgo fundamental en este diseño es la evaluación, pues ella no funciona apartada. La evaluación está estrechamente ligada a la planificación, enseñanza y actividades. Al momento de plantear el objetivo inmediatamente se busca tener una evidencia del alcance del objetivo, esa es la evaluación a través de las herramientas más apropiadas. Refiriéndose a todo lo anterior con el diseño utilizado en este estudio se puede apreciar que el objetivo se centra en la pregunta esencial ya que se exige que para su redacción se piense en conocimiento, habilidades y actitudes aplicadas fuera del contexto escolar y que tenga significado a largo plazo. La enseñanza basada en el proyecto, que involucra más que actividades aisladas comprobará que se cumpla el objetivo propuesto y para lograrlo se han diseñado actividades que servirán de preparación o entrenamiento para que el estudiante sea capaz de alcanzar el objetivo. Estas actividades estarán relacionadas con los contenidos necesarios para lograr el cumplimiento del objetivo. Es importante este orden y secuencia, pues solo así se logra hacer una verdadera evaluación de lo que realmente es importante, de aquello que debe desaparecer por carecer de significado o de aquello que debe integrarse por ser indispensable para alcanzar el objetivo.

### **Tema 3: Aprendizaje por proyectos.**

El aprendizaje por proyectos tiene un origen constructivista. Los proyectos son un conjunto de atractivas experiencias de aprendizaje que involucra a los estudiantes en planes complejos y del mundo real a través de los cuales desarrollan y aplican habilidades. La elaboración de un proyecto comprende uno de los métodos más eficaces para lograr un aprendizaje significativo y a largo plazo, pues involucra actividades nuevas, experiencias compartidas, investigación y, lo más importante, apunta hacia la consecución de un objetivo concreto (Burbano de Lara, 2009).

Según Nokes (2003), los proyectos involucran cambios, flexibilidad y riesgo en el currículum y en el proceso mismo del quehacer educativo. Se habla de cambios se trata de temas vivos y cambiantes, en cuanto a la flexibilidad se refiere a la planificación ya que en el camino pueden ir surgiendo nuevos interrogantes e inquietudes centradas en un punto que no estaba en la planificación. Se habla de riesgos porque el salirse de una planificación estructurada implica un riesgo, si no es bien controlada se puede caer en aprender sin un propósito, sin poder hallar relaciones entre el conocimiento anterior y el nuevo. Se espera que un proyecto afecte la condición del estudiante en cuanto a conocimientos, habilidades y, especialmente, actitudes. Es decir, que un proyecto vaya más allá de una simple actividad, de hecho termina en un producto, pero previamente elaborado y ha pasado por un proceso, que debe tener un acompañamiento y evaluación para tomar correctivos necesarios. Esta es una manera de estimular el aprendizaje y lograr que sea significativo, de lo contrario el riesgo de que el conocimiento sea superficial es muy alto.

Según Hernández (1998), existen tres procesos para la elaboración de un proyecto: a) ¿Qué se sabe sobre proyecto y qué se quiere saber?, b) ¿Qué se hará primero para conocer lo que no se conoce? y c) ¿Es confiable el nuevo conocimiento o debe haber algún cambio en la

dirección tomada? Si estos procesos se siguen con disciplina y regularidad, es posible elaborar proyectos en cualquier disciplina y con cualquier grupo (Alcover, 2003). Según Hernández (1998), los proyectos pueden ser contruidos de manera individual, en pequeños grupos formados al azar, grupos unidos por intereses, por fortaleza y debilidades, entre otros, o puede también ser un proyecto para toda la clase. La flexibilidad de los proyectos es tal, que incluso al hablar de duración de un proyecto, no se puede uniformar los tiempos. Un proyecto puede llevarse a cabo en un año lectivo, en el quimestre, en el bimestre, en el desarrollo de una unidad, etc., pero nunca, un proyecto puede ser llevado a cabo de un día para el otro, pues no tendría un proceso y al no existir proceso, no se puede hablar de proyecto. A la hora de dirigir un proyecto, los docentes se convierten en facilitadores. Se encargan de proveer a los estudiantes los medios para alcanzar el objetivo planteado, por eso, será determinante hacer un seguimiento de cada paso individual y grupal y hacer reconocimiento de estos avances, pues así todos los involucrados se contagiarán también de esta dinámica y la participación aumentará de manera efectiva.

El aprendizaje por proyectos (llamado también ApP), se enfoca en un problema que hay que solucionar (González 2008) y además debe trabajarse en equipo, utilizar herramientas que promuevan la investigación y las capacidades cognitivas, y, muy importante debe existir entrenamiento y acompañamiento tanto formal como informal. El ApP concreta productos que el alumno debe realizar y son el resultado de las estrategias metodológicas para el alcance de una competencia. Desde el punto de vista de los estudiantes (Alcover, 2003), esta metodología es efectiva porque está centrada en el alumno, estimula el aprendizaje colaborativo, permite que se realicen mejoras continuas. Además, el estudiante “hace” por lo tanto se compromete activamente, además el producto demanda que el estudiante realice una presentación final, lo que le habrá hecho trabajar en habilidades

mentales de orden superior (Bloom, 1956) como la evaluación, síntesis y el análisis, que contribuyen a desarrollar un pensamiento crítico en el aula.

El trabajo por proyectos aumenta la motivación tanto de alumnos como profesores, porque ofrece oportunidades de trabajo en equipo, todos trabajan por un mismo objetivo (Knoll, 1997). Los proyectos fortalecen las capacidades sociales, permite establecer relaciones entre diferentes áreas de estudio, logrando así mayor conexiones neuronales (Sousa, 2002) para recobrar la información cuando consideren necesario. Además, contribuye concretamente al desarrollo de la comunidad ya que el proyecto debe tener un carácter de aprendizaje fuera del contexto escolar y si un estudiante entiende el porqué de su aprendizaje, será un mejor ciudadano que pondrá su conocimiento en un contexto más amplio. El docente, a más de guiar, se vuelve también un aprendiz porque en el proyecto no todo está dicho, hay nuevas fuentes de información y lo más importante, el proceso de evaluación resulta auténtico porque solo a través del trabajo por proyectos, se puede evidenciar el grado de alcance del objetivo o de desempeño de competencia conseguido por los estudiantes (Bain, 2007).

El trabajo por proyectos benefician el aprendizaje a largo plazo (Sousa, 2002). La memoria a largo plazo es la que compete a los docentes y saber cómo hacer que se active es fundamental a la hora de aprender. Por lo visto, la metodología de Sousa (2002) en cuanto a dar no solo significado, sino también sentido a lo que ingresa en la memoria es la que más se ajusta con la elaboración de proyectos, pues se busca que un proyecto sea significativo, se relacione con temas de interés personal y además que culmine con enseñar a otros lo que después de trabajar en el proyecto ya es conocido significativamente.

La información que se acaba de revisar es consistente con la pregunta de investigación ya que cada una de las teorías revisadas es compatible con la necesidad de planificar en

función del estudiante, interpretando sus necesidades especiales y únicas que tienen como individuos. Además, la elaboración de proyectos responde a la necesidad que tenemos todos como seres humanos de vivir un proceso, hallarle significado a un nuevo conocimiento. Lógicamente, al tener en mente un objetivo que comprometa al estudiante en un aprendizaje a largo plazo, nada mejor que el Diseño Inverso para fusionar la teoría en la práctica.

Una vez que se ha revisado temas en los que se explica cómo aprende el cerebro, cómo la emoción y la atención repercuten en el aprendizaje, qué se logra con el trabajo por proyectos, se puede concluir que estos elementos de una u otra forma se agrupan en la planificación con Diseño Inverso y logran cumplir con varios objetivos, entre ellos mejorar el producto final del proceso educativo. Se logra causar motivación en los estudiantes y esto a su vez mejora el ambiente de clase desde la perspectiva del maestro como facilitador en el aula. Así se responde a la pregunta de investigación, la misma que trata de hallar una relación entre la planificación institucional (planificación basada en Diseño Inverso, comprobación de objetivos por proyectos y evaluación con rúbricas) y el aprendizaje. A continuación se presenta la metodología de investigación y análisis que se utilizó en el presente caso de estudio.

## CAPÍTULO 3: Metodología y diseño de la investigación

### Introducción a la metodología

El presente documento es un estudio de caso de una nueva metodología de planificación y ejecución implantada en un colegio particular de Quito. Se trabajó con un formato de planificación basado en *Backward Design* o Diseño Inverso o Planificación Inversa, (Wiggins & McTighe, 1998), pero con particularidades propias. La experiencia fue bien recibida por los maestros y por los estudiantes de todos los grados, aunque, en un principio hubo cierta resistencia a la propuesta, ya que se requería de un cambio en la estructura lógica de planteamiento. De manera casi inmediata los docentes observaron las bondades del proyecto en el desempeño de los estudiantes. La metodología aplicada fue tan exitosa que la Dirección General y la Dirección Académica decidieron no solo continuar con la práctica en las distintas áreas académicas: Lengua, Ciencias, Sociales, Matemáticas, Inglés; además la incluyeron en todos los niveles desde Educación Inicial hasta sexto curso.

Esta constante inquietud de mejorar el quehacer educativo y de llevar a la práctica la teoría de conocimiento hizo que se juntaran en la planificación varios elementos que desde hace años se venía trabajando de manera independiente o al menos, no fusionada. En este estudio juntaron los elementos más importantes del currículum y hacerlos actuar.

Los siguientes son los pasos básicos del proceso:

1. Identificación de los objetivos de área académica (Lenguaje, Ciencias, Matemáticas, Sociales, Inglés). Los profesores trabajan en áreas, proponen los objetivos más importantes y crean un Plan de Área que incluye objetivos y acciones del área.
2. Creación de estándares académicos (contenido y ejecución). Todos los docentes desde educación inicial hasta sexto curso, organizados por áreas de

estudio, crearon los estándares académicos integrados por categorías específicas de cada área, tomando en cuenta necesidades concretas de la sociedad, de las universidades y de la experiencia de los docentes expertos en distintas áreas. Fue un “descubrir y hacer.” Pese a existir estándares internacionales, el impacto que tiene el hacer estándares propios es distinto y más valioso que solo aplicar algo que ya está hecho. Además, los estándares nacionales recién están siendo creados en el Ecuador.

3. Diseño de planes anuales (por asignatura de cada área). Los docentes disgregan la información, proveniente de las diferentes categorías de los estándares con dos o tres grados de disgregación.
4. Diseño de contenidos por unidades (de la asignatura). Los docentes organizan la información del año, agrupando los contenidos en unidades didácticas, en cada unidad se integra estándares de contenido y ejecución de diferentes categorías.
5. Documentación a través de un planificador (diario). Los docentes planifican diariamente en función de sus unidades, planes, etc.
6. Aplicación del proyecto de evaluación institucional. El proyecto de evaluación está basado en un porcentaje de logro del estudiante. Todo lo que el estudiante realiza es susceptible de ser evaluado. El profesor califica por porcentajes dependiendo del esfuerzo que demande cada actividad. La evaluación debe estar relacionada directamente con todos los elementos del currículum.

Aunque estos pasos existían en forma regular, no era llevada a la práctica en su totalidad al momento del cómo y qué evaluar. Con estos antecedentes, se diseña un formato para los planes de unidad. Cabe señalar la importancia que obtuvo el Plan de Unidad en la

institución, en él se encuentra una organización por unidades que responden a un objetivo y a un tiempo determinado, garantizando así que en el año, se cubra los estándares de contenido y de ejecución (con el número de unidades que varían según la asignatura). El plan de unidad concentra los elementos más importantes del currículum ya que de él se desprende la evaluación, verificación y alcance de objetivos.

### **Justificación de la metodología seleccionada**

El presente estudio de caso se halla categorizado dentro de un diseño cualitativo no experimental, que no se manipula directa o indirectamente ninguna variable. Por no ser experimental, el objetivo es "... observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos" (Hernández, 1998, p. 184). El rol del investigador en el diseño no experimental es observar los sujetos y los hechos en su ambiente natural y ya existente. Esta investigación es de tipo transeccional porque los datos recolectados se obtuvieron en un solo momento. También se puede decir que el análisis es correlacional porque se busca comparar la relación entre la aplicación del Diseño Inverso a través de la planificación, los proyectos y la evaluación con el ambiente escolar idóneo para que se produzca el aprendizaje.

En este estudio de caso se ha seleccionado el diseño cualitativo para analizar las respuestas a la pregunta de investigación. El diseño cualitativo es, según Hernández (1998), un estudio único ya que los procedimientos no son estandarizados y dependen del investigador quien es el principal instrumento de recolección de datos y que pretende estudiar y entender su entorno con su interacción mientras observa y documenta. Por eso es que es tan importante que el investigador mantenga presente su rol y su posición que de una u otra manera podrían influir en su observación de la realidad y por lo tanto en su análisis. En este

estudio de caso, se ha elegido la investigación cualitativa porque se pretende observar cómo funciona la aplicación del plan de unidad institucional recogiendo las reacciones, las consecuencias y el impacto que tuvo, no en un plano numérico, sino a través de los testimonios de los principales ejecutores: los docentes. Quelas preguntas planteadas han sido abiertas. El estudio cualitativo permite observar y analizar varios datos llenos de información relevante y un sinnúmero de aspectos que deben ser tomados en cuenta para enriquecer y validar el resultado.

### **Relación entre tipo de estudio, pregunta de investigación y diseño de la investigación.**

En la investigación no experimental, según Kerlinger (1996) citado en Hernández (p.197), las variables consiguen mayor validez externa. La investigación no experimental permite mayor posibilidad de generalizar los resultados a otros individuos y situaciones cotidianas. Esto justamente es lo que se pretende con este estudio, que si se encuentran resultados afirmativos a la pregunta de investigación, se cuente con una información valiosa que permita replicar la utilización de este modelo educativo en otros centros de estudio. La aplicación de modelos cualitativos en la adquisición, análisis y evaluación de esta investigación es necesaria ya que al ser un estudio educativo que involucra individuos, no se puede obviar algunas particularidades que irán apareciendo a lo largo del camino investigativo.

En resumen, por las características del caso, se eligió la metodología cualitativa para medir resultados únicos en un tiempo determinado, teniendo en cuenta la relación entre diferentes elementos del contexto en las que el investigador únicamente observa y documenta.

### **Aplicación del Diseño Inverso en el caso de estudio.**

En el colegio de este estudio, los docentes llevan un planificador diario que sigue el protocolo sugerido por Sousa (2002) en cuanto a los momentos y al tiempo que demanda cada actividad. Por ejemplo, las clases deben empezar con una apertura, generar en el desarrollo actividades en las que los estudiantes sean los protagonistas y terminar con un cierre. En el diseño del planificador, el docente debe escribir la actividad que se realizará y debe determinar quién está a cargo de esa acción. Esto es de mucha ayuda, pues en el proceso, es muy fácil para el docente asumir la responsabilidad de las actividades, pues es el experto en la materia.

La institución aplica una evaluación formativa y todo lo que realiza el estudiante es susceptible de ser evaluado. El “todo” viene a ser el proceso que existe que es anterior a obtener el producto, se refiere a los pasos paulatinos, a las actividades que se han ido realizando para la consecución del objetivo. Una de las particularidades es que al momento de planificar y diseñar el objetivo ya se establece la evidencia (proyecto) y los criterios de evaluación que regirán en la unidad. Todos estos elementos deben estar revisados hasta que se compruebe que todas las categorías están consolidadas y mantienen una dinámica entre sí. En este punto se puede notar la gran diferencia de la planificación tradicional en que la evaluación se establece a partir de las actividades que han salido en función de los contenidos y que están muy lejos de los objetivos planteados en un principio.

Refiriéndose a todo lo anterior con el diseño utilizado en este estudio, se puede apreciar que en el objetivo se concentra la pregunta esencial, ya que se exige que para su redacción se piense en conocimiento, destrezas, y actitudes aplicables fuera del contexto escolar y que tengan significado a largo plazo. El proyecto, que involucra más que actividades aisladas, comprobará que se cumpla el objetivo propuesto y para lograrlo se han

diseñado actividades que servirán de preparación o entrenamiento para que el estudiante sea capaz de alcanzar el objetivo. Como parte del diseño inverso, estas actividades estarán relacionadas con los contenidos necesarios para lograr el cumplimiento del objetivo. Es importante este orden y secuencia, solo así se logra hacer una verdadera evaluación de lo que realmente es importante, de aquello que debe desaparecer por carecer de significado o de aquello que debe integrarse por ser indispensable para alcanzar el objetivo.

### **Herramienta de investigación utilizada**

Los instrumentos de medición deben ser válidos y confiables para poder garantizar los resultados (Creswell, 2005). “La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados” (Hernández, 1998, p.236) y por ende, en este estudio se encuentra confiabilidad porque en la prueba piloto aplicada con anterioridad ya se pudo medir la tendencia y la validez de las preguntas. La validez se refiere al grado de acierto con que el instrumento mide la variable que debe ser medida (Creswell, 2005).

Para poder medir las variables, los instrumentos más apropiados fueron los cuestionarios con preguntas abiertas porque ellas permiten obtener información sustancial directamente de la fuente. Las respuestas libres permiten que los sujetos se expresen y brinden mayor información. Además se realizó entrevistas con los directivos porque era muy importante entender el proceso que se ha seguido, sus repercusiones y contrastarlas con las respuestas que se obtengan en los cuestionarios. El cuestionario para los docentes era uno solo con las mismas preguntas, sin importar la sección a la que imparten justamente para encontrar variantes en las respuestas, además las preguntas buscaban medir elementos comunes entre los docentes (más adelante se encuentra el cuestionario con el respectivo

detalle en cada una de las preguntas). También se mantuvo un diario de campo con las anotaciones de referentes al estudio: observaciones de clase, entrevistas individuales con miembros de la comunidad educativa y reflexiones sobre distintos puntos del proceso. La documentación en el diario de campo resulta indispensable para poder cubrir distintas reacciones y manifestaciones, que si bien no son medibles en los instrumentos como los cuestionarios, aportaban mucha información a la investigación y permitían obtener una imagen más clara del contexto y de la situación en particular del caso de estudio.

### **Descripción de participantes**

#### **El rol de la observadora e investigadora.**

La investigadora tuvo fácil acceso a la institución educativa debido a que está vinculada directamente a ella, su formación y crecimiento profesional ha sido en el establecimiento desde que se constituyó como colegio. Esto le ha permitido mantener una observación transversal, a través del tiempo y ser testigo de diferentes cambios que se dieron y se siguen dando en el país, lo que le ha permitido entender cómo estos cambios influyen en el campo educativo, específicamente en esta institución. La investigadora ha tenido un rol bastante activo en el caso de estudio porque ha sido parte importante en la implementación del Diseño Inverso, así como en el análisis de los resultados una vez implementados, pero desde un punto de vista más objetivo, como observadora y facilitadora de un proceso de documentación.

La investigadora es parte activa de la Institución educativa a la cual hace referencia este estudio de caso, por lo tanto las conclusiones pueden estar sesgadas a favor de la planificación institucional basada en Diseño Inverso. Adicionalmente, al estar en una posición de autoridad ante los profesores, éstos pudieron haberse sentido con mayor presión

sobre sus propias respuestas. En este estudio, los sesgos y prejuicios de la investigadora están directamente asociados con la idea de que la implementación resultó exitosa y que es posible hacer este tipo de innovaciones con cierta facilidad y empeño. Por estos motivos se ha procurado rescatar las respuestas y opiniones de los docentes y equipo directivo para tratar de analizar sus respuestas y documentar de la manera más objetiva el proceso de implementación y las impresiones frente a los resultados.

### **La institución educativa.**

La institución a la que se hace referencia en este estudio inició sus labores académicas en el mes de octubre de 1983, es un colegio particular, con una población de 472 estudiantes, catalogados en una clase social media. Cuenta con preescolar, primaria y secundaria, dos paralelos en cada grado, grupos promedio de diecisiete estudiantes por aula con una planta docente de cuarenta profesionales a tiempo completo.

El colegio alcanzó la categoría de experimental en el año 1999 con el Proyecto de Bachillerato General y Nuevo Sistema de Evaluación. A través de este proyecto se pudo evidenciar las mejoras en cuanto al proceso mismo de evaluación. Se logró que el profesor evalúe todo lo que el estudiante realiza, que las calificaciones sean dadas de acuerdo al nivel de dificultad de cada actividad, resultando así calificaciones en letras por porcentaje de logros. También se eliminó los exámenes supletorios promoviendo la idea de que “el año se gana diariamente”; pero más importante aún es que el estudiante ha asumido la responsabilidad de su desempeño gracias a los reportes mensuales que muestran transparencia en el proceso.

Todo esto ha llevado a los Directivos de la institución a seguir perfeccionando el proceso evaluativo, pues se cuenta con la garantía de los resultados obtenidos y con las ganas

de aportar significativamente a la comunidad educativa. Por ello, este colegio propuso un plan piloto, en el que se trabaja en función de la adquisición de la competencia. En este estudio, se analizará específicamente lo referente al proceso de planificación, evaluación y proyectos en el proceso de aprendizaje a través de una planificación basada en Diseño Inverso.

### **Profesores.**

Participaron todos los profesores de tiempo completo, que imparten las asignaturas de las cinco áreas principales: Lengua y Literatura, Matemáticas, Ciencias, Sociales e Inglés, con sus respectivas clasificaciones y especificaciones (Ciencias, Química, Física, Sociología, Historia, Geografía, Filosofía, Realidad Nacional, Economía, Cálculo, etc.). Así, materias como Artes Plásticas, Teatro, Música, Deportes, Computación, Francés no fueron parte del estudio, además la planificación de esas clases tiene un formato distinto al de las demás asignaturas debido a la carga horaria.

### **Equipo directivo docente.**

El equipo directivo está formado por la Directora General y la Dirección Académica conformada por tres personas. Con el equipo directivo se pudo mantener una entrevista y conversatorio sobre la implementación.

### **Número.**

La población corresponde a los profesores de tiempo completo de las secciones primaria y secundaria del colegio particular del que se hace mención en este estudio de caso. La población total del caso de estudio es de 40 docentes más 3 miembros del equipo directivo. En un primer momento se pensó en tomar una muestra para la investigación, sin embargo,

dadas las facilidades de acceso y por el número de profesores, se puede tomar la población total de 40 docentes de tiempo completo.

## **Fuentes y recolección de datos**

### **Procedimiento.**

Este estudio de caso se inició una vez que en el colegio al que se hace referencia en esta investigación había ya implementado la planificación con Diseño Inverso por segundo año consecutivo. El primer año se había implementado únicamente como plan piloto, pero para el siguiente año, la implementación fue completa en todas las secciones. Al tercer año es cuando se inicia la documentación de este estudio.

Se trazó una línea de acción con relación a la información disponible. Se elaboró los permisos correspondientes por parte de los directivos para observar y testimoniar el modelo empleado. Se contó también con la documentación proporcionada por el Colegio a los docentes como registros de notas y planificadores, que sirvieron para cruzar información y apoyar los resultados. Debido al rol combinado de la investigadora que es también parte del cuerpo administrativo del centro educativo, se tuvo información directa sobre padres de familia, estudiantes y docentes.

Se realizó una primera reunión con los docentes para informarles sobre la documentación que se iba a levantar por medio de este caso de estudio. Hubo muy buena acogida, ganas de participar y ser parte de un trabajo de investigación. No hay cambios significativos para los docentes en esta observación ya que la investigadora deberá hacer observaciones de clase, función que es también realizada como parte del trabajo administrativo de la institución. A lo largo del año, se mantuvo reuniones con los docentes, en las que se recaba información sobre detalles de la implementación, preguntas aclaratorias,

etc. En enero del 2010 se hace aplica una primera encuesta, que tiene función de instrumento piloto, en ella existían preguntas cerradas, sin embargo, se vio la necesidad de pulir el instrumento y aplicar preguntas abiertas que generaban mayor es datos en las respuestas. Más adelante, en abril 2010 se aplica la encuesta definitiva para corroborar los datos queestaban ya recogidos a través de los otros instrumentos empleados en esta investigación como el diario de campo. La encuesta aplicada a los profesores buscaba medir la influencia de la planificación, la evaluación y los proyectos en el desarrollo académico de los estudiantes. Se logra medir el nivel de aprendizaje con los datos proporcionados por las encuestas y por los registros de calificaciones. El pensum ha sido similar al de otros años,pero la metodología ha cambiado, por lo tanto, se compararán los resultados obtenidos en porcentajes respecto a dos a tres años anteriores.Una vez tabulados los resultados, se ha compartido la información con los directivos de la institución quienes a su vez han dado retroalimentación a sus profesores.

### **Fuentes de Información.**

Cuestionarios.Se formuló un solo cuestionario, sin importar la sección ni la asignatura con la que trabajan porque las preguntas medirían exactamente lo mismo en todos los docentes, no habría variaciones entre el grupo al que enseñan ni la asignatura que imparten.

Entrevista. La investigadora mantuvo entrevistas con las autoridades de la institución para tener una referencia completa de su visión e intención de la aplicación del modelo de Diseño Inverso.

Diario de Campo. La investigadora fue tomando nota de sus impresiones durante las observaciones e impresiones que se fueron formando durante el presente estudio. Todos los elementos que pudieron aportar al estudio fueron descritos en el análisis de datos. Se incluyó también los datos de archivo a los que tuvo acceso la investigadora para comparar resultados

de rendimiento académico, así como los comentarios de las observaciones de clase realizadas en el estudio.

### **Prueba piloto.**

En un principio se esperaba hacer un cuestionario únicamente con preguntas cerradas, pero en la aplicación del piloto se manifestó por parte de los docentes la necesidad de explicar y explicar algunos procesos. Las entrevistas no fueron sujeto de piloto, sin embargo a partir del piloto surgieron algunas preguntas que se incluyen ahora en los cuestionarios. También se eliminaron algunas preguntas que si bien aportaban al conocimiento del funcionamiento, resultaban forzadas al relacionarlas directamente con la pregunta de investigación.

### **Cuestionario aplicado a docentes.**

Pregunta 1: ¿Considera Usted que fueron suficientes las capacitaciones sobre Diseño Inverso?

Mediante los resultados de esta pregunta se busca entender si existe un conocimiento razonable sobre el Diseño Inverso, conceptualización, aplicación, funcionalidad, etc.

Pregunta 2: ¿Cuál fue su primera reacción cuando planificó con Diseño Inverso?

Se busca establecer antecedentes para futuras aplicaciones, entender cómo son los comienzos al hacer implementaciones de este tipo y analizar si hay cambios cuando hay práctica durante un proceso.

Pregunta 3: ¿Qué ventajas encuentra Usted en la planificación con Diseño Inverso?

Estas respuestas permitirán dejar claro las bondades del Diseño Inverso, permitirán fijar las expectativas para nuevos docentes o investigadores educativos interesados en el tema.

Pregunta 4: ¿Qué dificultades encontró durante la planificación con Diseño Inverso?

Los resultados de esta pregunta permitirán tener un claro conocimiento de algunos limitantes que pueden surgir para tenerlos en cuenta como parte del proceso normal o incluso para tomar acciones anticipadas en una futura implementación.

Pregunta 5: ¿Por qué incluye proyectos en la planificación con Diseño Inverso?

Si bien el Colegio pide como norma que se aplique la comprobación del conocimiento a través de proyectos, a través de esta pregunta se busca conocer el grado de aceptación y significación que tienen los proyectos en los docentes.

Pregunta 6: ¿Qué expectativas tuvo Usted cuando planteó los proyectos?

Con las respuestas se busca destacar lo que los profesores ya han mencionado en entrevistas anteriores donde comentaron sobre el impacto de los proyectos en el aprendizaje de los estudiantes, muchos hablaron sobre cómo los estudiantes superaron sus propias expectativas.

Pregunta 7: ¿Qué aporta la evaluación por criterios de evaluación o rúbricas?

Este tipo de evaluación requiere mayor tiempo en la planificación, pero resulta enriquecedor conocer cuáles son las bondades de esta evaluación por parte de los docentes.

Pregunta 8: ¿Cree Usted que este tipo de planificación es mejor que la planificación tradicional? ¿Por qué?

Es muy interesante conocer el grado de aceptación que tengan los docentes sobre este punto. Si bien, al estar en una institución tienen que seguir las prácticas impuestas, solo si creen de verdad en el proyecto, estas prácticas funcionarán y tendrán sentido. Por eso, la segunda parte de la pregunta es complementaria porque facilitará establecer las diferencias entre la planificación tradicional y el Diseño Inverso.

**Guía de preguntas para el equipo directivo.**

Se consideró muy importante conocer también la visión de las autoridades que impulsan este proyecto para poder entender cómo se hace la implementación, dificultades, tropiezos y éxitos. A pesar de que se mantuvo un conversatorio y una entrevista, las siguientes fueron guías las preguntas establecidas en la guía.

1. ¿Cómo surge la idea de planificar con Diseño Inverso?
2. ¿Cuáles son las particularidades del Diseño Inverso con la planificación propia de esta institución?
3. ¿Cuáles fueron las primeras reacciones de los docentes?
4. ¿Cuáles fueron las reacciones de los estudiantes? ¿Se dieron cuenta de que había alguna innovación en su proceso académico?
5. ¿Resultó fácil equilibrar y calificar el trabajo en grupo?
6. ¿Qué dificultades se presentaron con esta planificación?
7. ¿La planificación con Diseño Inverso realmente aporta significativamente a los resultados de aprendizaje?

A través de este diseño de investigación y los datos recaudados con las herramientas de investigación, se espera lograr reponder a la pregunta de investigación. Además de los cuestionarios a los docentes y la entrevista a los directivos, se cuenta con la información obtenida a través de las observaciones de clase y las entrevistas individuales a las que se tuvo acceso. Las respuestas serán analizadas e interpretadas en el siguiente capítulo.

## **CAPÍTULO 4: Análisis de datos**

Una vez que los datos se han sido analizado y plasmado en los gráficos que constan a continuación. Es muy importante en esta sección referirse a la interpretación de los resultados más allá del cálculo como tal (Hernández, 1998).

### **Detalles del análisis**

A partir de la entrevista mantenida con los directivos de la institución y las reuniones en varias sesiones de trabajo, a través de las observaciones de clases se pudo obtener como información que una vez implementada la planificación que incluía el Diseño Inverso, proyectos y rúbricas para comprobar el alcance de objetivos, el cambio en cuanto a la planificación demandó mucho esfuerzo por parte de los profesores. Este esfuerzo incluyó varias correcciones en la elaboración de los planes, en determinar específicamente el objetivo principal de la unidad de trabajo, lograr determinar lo esencial ante lo tradicionalmente trabajado. También se cuenta con experiencias al momento de plantear los proyectos, la mayoría de profesores se sentían complacidos al ver cómo se ejecutaban los proyectos y cómo los estudiantes superaban sus expectativas. Lo más probable es que los estudiantes, que se sentían motivados y relacionados con el contenido que de alguna manera resultaba significativo para ellos, se involucraban más, realizaban actividades diferentes y la dinámica de la clase variaba más de lo habitual (Jensen, 2000). Con relación al Diseño Inverso, la dinámica de releer, de corregir y renovar, permitió que los docentes cambien la estructura mental, estén frente a un desafío constante y las clases pasen a ser dinámicas tanto para los estudiantes como para los profesores.

### **Análisis de datos de los directivos.**

Las respuestas proporcionadas por los directivos reafirman la relación existente entre la planificación, los proyectos y la evaluación con la dinámica que se impone en un salón de clase. Por ejemplo, cuando se plantea un nuevo tema de una unidad, se crea una alta expectativa en el objetivo propuesto por el docente y en el nuevo proyecto que llevará a cabo, al presenciar los proyectos ya existe una evaluación en la que están comprometidos los estudiantes y quieren lucirse, conocen qué parámetros deben cumplir. Si bien existió en un momento inicial cierto temor al cambio, al ejercitar, la tarea se vuelve más cómoda y se evidencian resultados positivos.

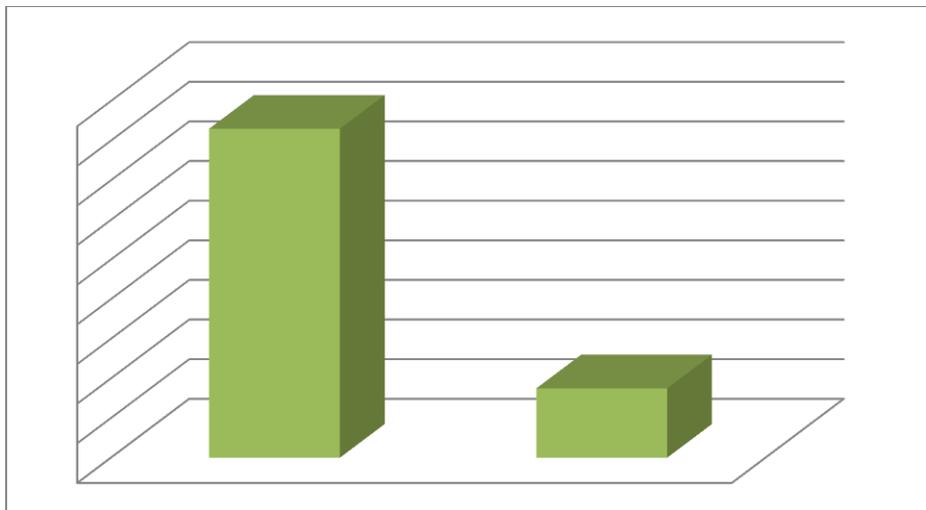
### **Análisis de datos docentes.**

El cuestionario para los docentes fue aplicado en el mes de abril del 2010. Se solicitó a los profesores que respondan en forma individual y por escrito a las preguntas solicitadas. Al entregar el cuestionario, no se determinó un tiempo exacto, sin embargo, respondieron en un lapso de 15 a 20 minutos. Respondieron de manera anónima procurando que se sientan en libertad de exponer sus pensamientos. Se recordó una vez más el proceso de investigación que se estaba llevando a cabo y se solicitó la colaboración de los estudiantes para cumplir con los objetivos de este cuestionario: obtener información sobre su proceso de enseñanza específicamente con la planificación de Diseño Inverso, que en el caso particular del Colegio, incluye necesariamente también la aplicación de proyectos como comprobación del cumplimiento de objetivos y la evaluación por medio de rúbricas.

### ***Análisis Cuestionario para Profesores.***

*Pregunta 1: ¿Considera Usted que fueron suficientes las capacitaciones sobre Diseño*

*Inverso?*



*Gráfico 3. Pregunta 1.*

La mayoría de docentes cree que la capacitación fue suficiente, frente a un 17% que dijo que no. Cuando dijeron que no fue suficiente, explicaron que requieren mayor explicación y acompañamiento en la implementación: “...es un tema complicado y requiere mayor capacitación”, “...falta tiempo, hay mucho que hacer y es difícil planificar de esta manera”. Es importante anotar que con este resultado, la institución debe mantener la capacitación de manera permanente hasta que todos los profesores se sientan cómodos con la implementación institucional. De acuerdo con los apuntes del diario de campo, se podría decir que los profesores que son relativamente nuevos en la institución son los que expresaron que necesitan tener más acompañamiento mientras se va haciendo la implementación. El tener más tiempo en la cultura del Colegio se refiere a la carga horaria, a la disponibilidad de tiempo para poder planificar, revisar su planificación y recibir la retroalimentación oportuna por parte de las autoridades, además de contar con el tiempo que requiere calificar los trabajos de los estudiantes y hacer el respectivo seguimiento y comunicación con los padres. Sin embargo, el alto nivel de respuesta positiva es el que influye directamente en el resultado

final de la aplicación del presente proyecto de implementación. Podría deberse esto a una fuerte vinculación con la metodología del Diseño Inverso que pone de manifiesto la necesidad de planificar y para ello estar completamente consciente de la necesidad de tener clara la teoría a ser explicada y transmitida, así como la metodología que debe ser impartida.

*Pregunta 2: ¿Cuál fue su primera reacción al realizar la planificación con Diseño Inverso?*

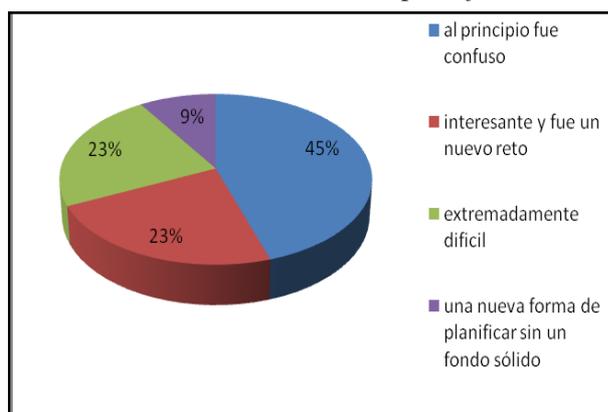


Gráfico 4. Pregunta 2.

Las respuestas se dividen en varios puntos, el 45% dice que al principio le pareció confuso, de hecho esto podría deberse al cambio en el esquema mental al momento de planificar. El 23% afirma que le resultó interesante y un nuevo reto, es interesante relacionar este punto con el efecto novedad descrito por Sousa (2002), la novedad atrae la atención, en este caso atrajo el interés del maestro y se logró establecer un nexo con ellos. El 23% dice que le pareció extremadamente difícil, uno de los riesgos de la novedad es que puede generar un conflicto, especialmente en los adultos que han venido trabajando en un modelo conocido y seguro para ellos. El 9% porcentaje creyó que era una nueva forma de planificar sin ningún fondo sólido. Estas respuestas podrían ser relacionadas con los docentes nuevos de la institución o con docentes que no han logrado todavía entender la planificación propuesta por el Colegio. Todas estas respuestas se apoyan con la información proporcionada por los profesores, al inicio sí existió un sentimiento intimidante al conocer una forma no tradicional

de planificar. La mayoría de los docentes, dice que no entendieron y que les resultó complicado en un inicio, pero es muy interesante observar la evolución de este cuestionario que lleva a un resultado positivo. Estos resultados podrían leerse como negativos en un primer momento, pero también se puede aprender de ellos: entender, por ejemplo, que ante una implementación, una posible reacción de los actores va a ser el temor a lo desconocido, el miedo al cambio que existe en un primer momento; es decir, en caso de que este estudio llegue a replicarse, se podría tener desde ya una primera reacción esperada.

*Pregunta 3: ¿Qué ventajas significativas encuentra en la Planificación con Diseño Inverso?*

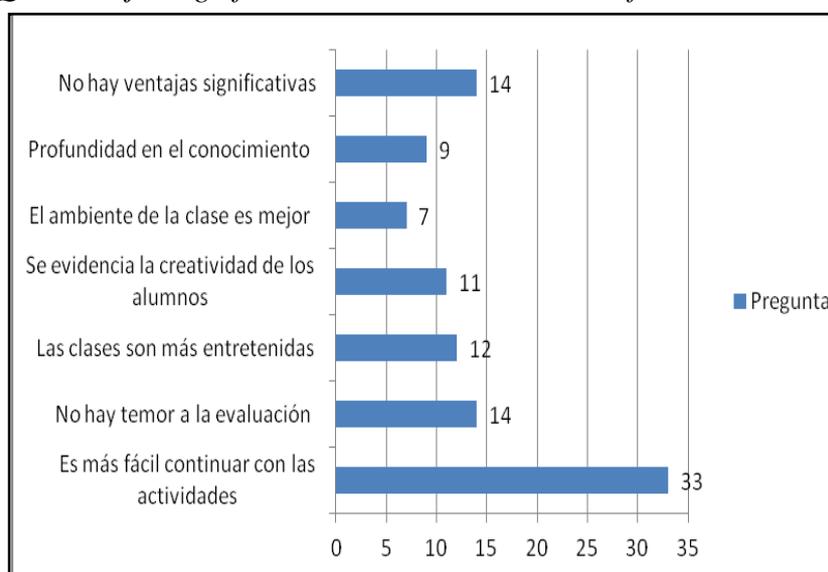


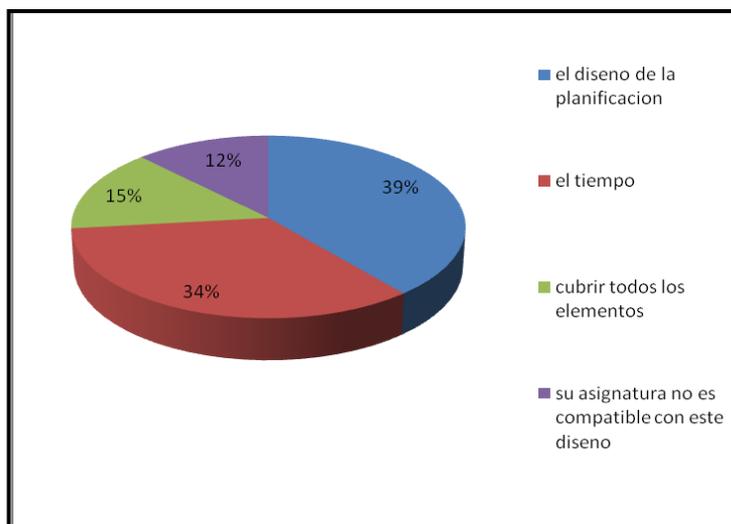
Gráfico 5. Pregunta 3.

Un 86% encuentra que una vez realizada la planificación institucional, es más fácil la labor del maestro. Esta respuesta se respalda en los enunciados de Wiggins y McTighe (1998), quienes hacen notar que el tiempo de planificación es un tiempo invertido, que más adelante genera resultados positivos. Las respuestas son variadas, sin embargo el denominador común es que el proceso educativo se facilita en la planificación diaria, en la elaboración de exámenes, en la claridad en lo que se debe evaluar y en los resultados en los estudiantes. Con la aplicación de la planificación institucional, no hay temor a la evaluación, las clases son

más entretenidas, se deja ver la creatividad en los estudiantes. Estas respuestas están respaldadas en la literatura de este estudio de caso en donde se puede apreciar la importancia del aspecto emocional a la hora de aprender. Si el estudiante se siente a gusto, es más probable que se genere un aprendizaje de mejor calidad, significativo y a largo plazo (Ytuarte, 2002). Los proyectos verifican un proceso y no un momento determinado, de acuerdo con la literatura revisada, el uso de proyectos es el más amigable en el aprendizaje, las actividades se prestan para que haya un clima adecuado y se generen vínculos entre los estudiantes. Estas respuestas coinciden con algunas manifestaciones de los docentes cuando hubo la entrevista particular en la que dijeron: "... se rompe con el mito de que los compañeros no pueden socializar el conocimiento", "...incluso durante evaluaciones; se logra mayor participación de los estudiantes, no se dan cuenta de que son evaluados y logran alcanzar más conocimiento...". Todas estas manifestaciones son claros elementos de que los proyectos son beneficiosos y contribuyen a un aprendizaje eficaz (Hernández, 1998).

Sin embargo, un 14% no encuentra ventajas en la planificación propuesta por la institución. Seguramente corresponde a los profesores que no encuentran compatibilidad con la asignatura que imparten y que a su vez se les ha hecho muy difícil planificar, por ejemplo, el área de matemáticas de los cursos superiores se le hizo más difícil plantear proyectos, no solo por el contenido que imparten, sino por la dificultad que tiene el docente para plantear proyectos y con un tiempo determinado..Sin embargo, la respuesta positiva que es de 86%, afirma la funcionalidad del proyecto, ya que justamente es eso lo que se busca. Además en las entrevistas mantenidas con los profesores se puede apreciar que una vez que dominan la planificación institucional, es muy fácil seguir planificando y realizando las actividades diarias de clases.

*Pregunta 4: ¿Qué dificultades encontró durante la planificación de Diseño Inverso?*



*Gráfico 6. Pregunta 4.*

Un porcentaje elevado, el 39%, refiere como dificultad hallar la relación entre los diferentes elementos de la planificación institucional. Un grupo menor, el 34%, señala el tiempo necesario para planificar como la mayor dificultad. Sin embargo, ambas respuestas apuntan hacia lo mismo: se requiere tiempo para lograr relacionar los elementos del plan de unidad del colegio. Un grupo más pequeño, el 15%, también señala que es muy difícil cubrir todos los elementos de que deben constar en el objetivo del plan de unidad (cognitivo, procedimental y actitudinal). Un grupo igualmente pequeño, el 12%, señala que su asignatura no es compatible con este tipo de diseño y que está forzando la planificación: “...en mi materia no es posible aplicar en todas las unidades los proyectos como comprobación, pero tengo que hacerlo por cumplir una disposición...”, “...elaborar el objetivo y la comprobación con proyecto y rúbricas es fácil en materias del área de sociales, en matemáticas no...”. Al decir que hay una idea de que la planificación resulta forzada se debe entender que según algunos docentes, la elaboración de un objetivo, cuya comprobación se haga a través de un proyecto y se evalúe con rúbricas, resulta natural aparentemente en materias como Lengua o Historia, al parecer al área de Matemáticas podría dificultársele el planteamiento de uno de

los elementos del plan de unidad que se maneja en la institución. Apoyado este punto en la teoría referente a la planificación con Diseño Inverso, se puede apreciar que la planificación demanda mayor tiempo en el proceso, pero el contenido es mejor aprovechado y logra ser más amplio: "...definitivamente el aprendizaje es más profundo", "...cuando los chicos encuentran sentido en los diferentes momentos del proceso, existe la seguridad de que el aprendizaje se logró y yo como profesor cumplí y me siento satisfecho".

Un porcentaje de 34%, respondió que el tiempo es una dificultad, no solo el tiempo para planificar, sino el tiempo para evaluar, ya que los proyectos deben ir acompañados de las tablas de criterio de evaluación y deben ser entregados, incluso antes de enviar el proyecto. Los profesores cuentan con una carga horaria importante y al tener a varios grupos a cargo, el trabajo se ve más duro. Las tablas con criterios de evaluación o rúbricas, como afirma la teoría, requieren mucho cuidado al momento de elaborarlos ya que cada criterio debe estar concatenado con los objetivos propuestos y ser en esencia una comprobación de la consecución del objetivo.

*Pregunta 5: ¿Por qué incluye proyectos en su planificación?*

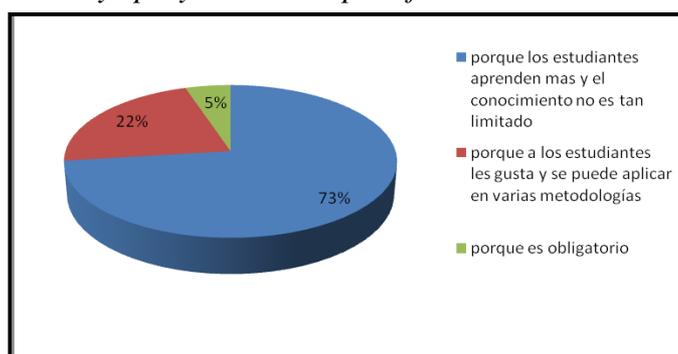


Gráfico 7. Pregunta 5.

Si bien el empleo de proyectos es una norma en la institución es interesante leer las respuestas para verificar qué tan interiorizada está la norma. El 73% indica que trabaja por proyectos porque los estudiantes aprenden más y el conocimiento no es tan limitado. Este

beneficio es apoyado en el plano teórico sobre proyectos revisados en Hernández (1998), donde se sostiene la importancia de este tipo de trabajos, que si bien requiere dedicación en la planificación, los temas y contenidos a tratar alcanzan mayor espectro. El 22% afirma que aplica los proyectos porque les gusta a los estudiantes, porque los estudiantes pueden demostrar más fácilmente sus fortalezas y se pueden aplicar varias metodologías. El trabajo por proyectos requiere un proceso de investigación y búsqueda de información, de compartir resultados y de trabajo en equipo; todos estos elementos confluyen en el ambiente dominante de la clase y el plano emocional como se ha revisado es determinante a la hora de que se produzca el aprendizaje (Sousa, 2002). Un pequeño porcentaje, el 5% escribió que utilizaban proyectos porque es obligatorio. Este grupo de docentes seguramente es el que ha iniciado hace poco con este tipo de planificación y no se siente aún cómodo con ella, otra probable causa puede ser el ser un docente nuevo en la institución. En general existe una aceptación hacia los proyectos posiblemente por los resultados que se obtienen en los estudiantes y en la dinámica de la clase o en la efectividad del tiempo o en la profundidad del tema cuando se los aplica.

*Pregunta 6: ¿Qué expectativas tuvo Usted con la elaboración de proyectos?*

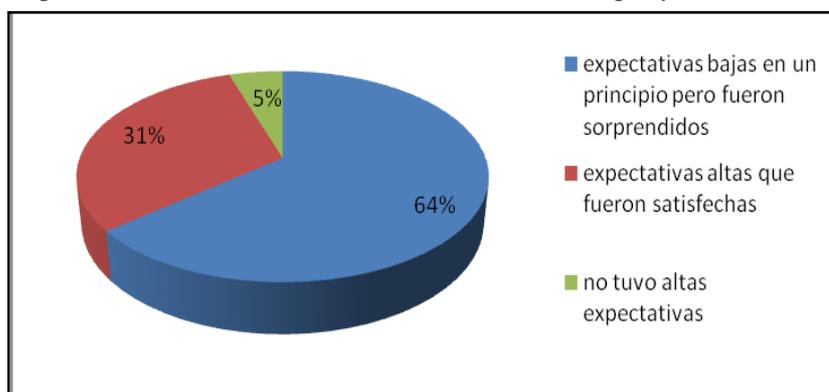


Gráfico 8. Pregunta 6.

El 64% de los encuestados respondió que en un inicio tuvo expectativas más bajas y que fueron sorprendidos con los proyectos que empezaron a ejecutar sus estudiantes. En este resultado salta a la vista que posiblemente las respuestas se deben al grado de motivación que les produjo a los estudiantes el trabajo por proyectos, no solo por trabajar en grupo, sino por las actividades que el proyecto plantea. Otra posible causa de estos resultados pudo ser la desconfianza inicial que tuvo la implementación de la planificación institucional. Un porcentaje menor, el 31% dijo que tuvo expectativas altas y que fueron satisfechas. A este grupo hay que reconocer también un alto grado de motivación, pero que es inicial en los docentes y frente a expectativas altas y motivación alta definitivamente el resultado fue satisfactorio. Un porcentaje muy pequeño, el 5% afirma que no tuvo altas expectativas y no completó su respuesta. En general se puede concluir que el grado de motivación producido por la significación en los contenidos, en los objetivos y por la metodología empleada logra una buena combinación y los resultados son mejores. Los docentes se gratifican cuando su trabajo se ve cumplido al evidenciar un buen manejo de conocimiento en los estudiantes.

*Pregunta 7: ¿Qué aporta la calificación por criterios de evaluación o rúbrica?*

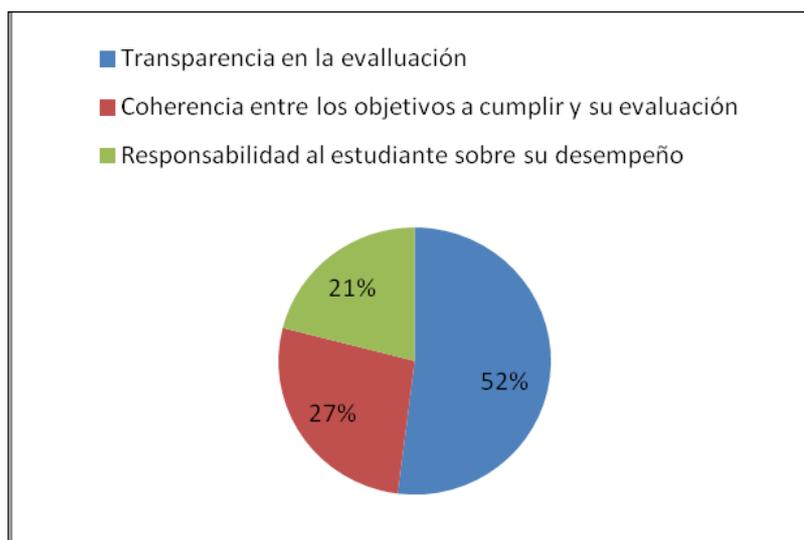


Gráfico 9. Pregunta 7.

Las respuestas se clasifican en tres grupos: un 52% que rescata la transparencia a la hora de evaluar, es decir que un elemento tan complicado y delicado como la evaluación puede llegar a ser objetivo y reconocido por ambas partes, estudiantes y profesores. Un 27% hace referencia a la coherencia entre los objetivos del aprendizaje y aquello que se planea evaluar. Uno de los problemas de la evaluación ha sido que a la hora de aplicarla se tiende a evaluar actividades y no los grandes objetivos, aquellos que son el centro de la materia, la razón de ser del aprendizaje, el aprendizaje profundo y a largo plazo, incluso fuera del contexto escolar. El 21% señala que un punto positivo sobre la aplicación de rúbricas o criterios de evaluación es que la responsabilidad directa pasa a manos de los estudiantes, ya que saben qué es lo que se va a evaluar y asumen de mejor manera los resultados porque se sienten copartícipes de su evaluación. Estos datos apoyan la necesidad de una evaluación transparente, con criterios, que sea objetiva y que finalmente transmite objetividad a los estudiantes. Los estudiantes en general han sentido la evaluación como un medio de castigo cuando no hay toda la legalidad del proceso y tienden a responsabilizar al docente por los resultados obtenidos, generalmente señalando un motivo afectivo para asentar una nota. Sin embargo, al momento de utilizar tablas con criterios de evaluación, la responsabilidad por la obtención de la nota es enteramente del estudiante, quien está consciente de los parámetros que requiere cumplir y puede observar claramente sus logros en la presentación de trabajos.

*Pregunta8: ¿Cree Usted que el Diseño Inverso es mejor que la planificación tradicional?*

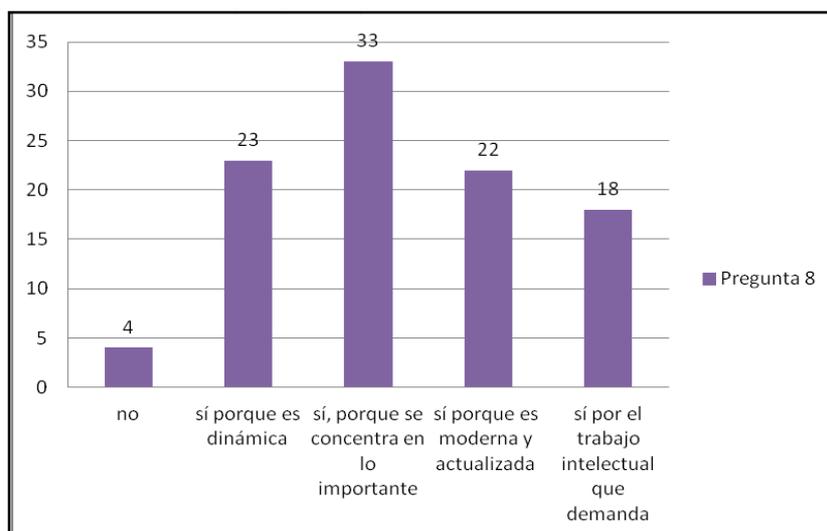


Gráfico 10. Pregunta 8.

Frente a esta pregunta abierta, las distintas respuestas que han ofrecido los docentes, se puede agruparlas en cinco categorías. Se observa un porcentaje positivo frente a esta pregunta: el 96% encuentra este modelo superior al tradicional, apenas un 4% no lo considera de esta manera debido tal vez a los años que vienen planificando la evaluación tradicional o posiblemente a la reciente exposición a este modelo. Dentro de las respuestas que lo definen como un modelo mejor, se cumple con las expectativas determinadas desde las autoridades institucionales quienes manifestaron estar satisfechas con las reacciones de padres de familia, docentes y estudiantes ante los proyectos. Es muy interesante observar que un 18% piensa que la planificación institucional demanda un trabajo intelectual que reta al maestro cada vez más y este punto es tomado como positivo y con un grado de aceptación del maestro. Sousa (2002) sostiene que para beneficio del aprendizaje resulta positivo cierto estrés que rete al aprendiz y lo motive, pero en este caso se aplica esto a los docentes, quienes de una u otra forma están siendo aprendices al innovar e implementar la planificación institucional. El 22% afirma que es moderna, haciendo referencia a que la planificación institucional es distinta a la planificación tradicional con la que cada año se ha venido planificando en los colegios ecuatorianos, en las que se determina un objetivo, pero se evalúan las actividades aisladas,

que están alejadas del objetivo. Aquí interviene también el efecto novedad hacia los maestros quienes ante lo nuevo tienen una buena aceptación, como Sousa (2002) ha explicado este fenómeno. El 23% hace referencia a lo dinámico que resulta el proceso educativo, estudiantes motivados, proyectos que involucran de mejor manera a los alumnos y mayor participación en clases. El 33% reconoce que la planificación institucional que incluye Diseño Inverso se centra en el corazón de cada materia, en lo importante dentro y fuera del aula de clase, en conocimientos a largo plazo. Los profesores afirman que cuando sus estudiantes tuvieron que hablar sobre los contenidos de las asignaturas o exponer sobre los temas de los proyectos que estaban totalmente relacionados al objetivo de la unidad, podían demostrar un conocimiento sustancial y los profesores se sintieron orgullosos del aprendizaje de los alumnos. Es decir, finalmente se puede determinar que la planificación institucional tuvo un impacto positivo en los docentes, en sus planteamientos, en sus logros y en su desarrollo profesional porque así lo expresaron, experimentaron con un nuevo modelo que demandó esfuerzo, cambio en la estructura mental, dedicación, inversión en tiempo para finalmente obtener resultados satisfactorios que fueron según los propios docentes, más allá de las calificaciones.

### **Análisis Final**

Los resultados arrojados han demostrado que existe una relación entre la planificación, la evaluación y los proyectos con el desempeño de los estudiantes. De acuerdo con la Dirección Académica de la institución, en cuanto a los registros de calificaciones y con lo reportado por los profesores durante las entrevistas individuales, no solo que los resultados son mejores, sino que el ambiente de clase mejoró porque los alumnos al trabajar en grupos y al trabajar por proyectos se sintieron más a gusto. Parecería ser, a juzgar por los docentes y las autoridades, que la motivación de los estudiantes aumentó y repercutió en el ámbito

académico. Estos datos responden a la pregunta de investigación que plantea cómo y hasta qué punto la planificación, la aplicación de proyectos y la evaluación, estructurados a través de un plan de unidad basado en Diseño Inverso contribuyen al aprendizaje. Evidentemente hay una relación y se puede observar cómo la planificación institucional que incluye Diseño Inverso, comprobación de objetivo por proyectos y evaluación a través de rúbricas mejora la dinámica de clase, están propuestos tiempos y actividades con un fin específico. El tipo de evaluación empleada es formativa y permanente, a diferencia de la evaluación tradicional que es sumativa, porque los proyectos son elaborados en procesos y todas las actividades que son formuladas en el plan de unidad apuntan a un mismo objetivo y de esta manera la evaluación contribuye a ser un estímulo para el estudiante que se muestra más interesado en actuar y participar en todos los procesos evaluativos. Además, la gama de evaluaciones es más amplia con el uso de proyectos y se ajustan así a los estilos de aprendizaje que cada estudiante pudiera presentar. El trabajo por proyectos resulta ser una actividad lúdica para los estudiantes, en la que ven que aprenden más. Los mismos docentes hicieron esta observación ya que se han dado cuenta que el trabajo por proyectos engancha el interés de los estudiantes y logran cumplir los objetivos planteados en la unidad, superando incluso las expectativas que se plantearon en un primer momento.

### **Importancia del estudio**

La importancia de este estudio de caso radica en el impacto que tiene la planificación empleada por los docentes en este caso de estudio. Esta planificación se ajusta y se basa en el Diseño Inverso porque hace la propuesta de empezar con el objetivo final en mente y desde ahí construir el aprendizaje. Esta planificación también se apoya en la comprobación del cumplimiento de objetivos a través de proyectos que animen a los estudiantes a investigar y

construir su aprendizaje. Finalmente, todo lo aprendido es evaluado con rúbricas o tablas de criterios de evaluación que ayudan a transparentar las calificaciones, evitando subjetividad y siendo un elemento que rinde cuentas. Por lo tanto, el impacto es grande, docentes motivados y satisfechos del aprendizaje de sus estudiantes, propuesta creativa de proyectos y organización de clases con una dosis de Diseño Inverso aplicado no solo a la planificación de unidad, sino de su clase, de cada actividad y de la propia organización del docente. Además, desgraciadamente, es poco común encontrar documentación referente a investigación e implementación educativa en el Ecuador, por lo que este estudio de caso constituye un buen referente para aquellos educadores interesados en asumir un reto interesante y relativamente fácil de aplicar en sus propios entornos educativos.

Compartir este tipo de experimentación, socializar la información obtenida y poner a disposición el caso de estudio es enriquecedor para la comunidad educativa, ya que resalta, la importancia de la planificación a la hora de poner en marcha cualquier proyecto, incluso de tipo personal. La planificación y el trabajo por cumplimiento de objetivos es una inversión en cuanto a tiempo, si bien se requiere dedicación para establecer prioridades, al hacerlas bien y definir las correctamente, las actividades que llevarán al cumplimiento serán más enfocadas y por ende, el resultado será más efectivo y eficiente.

En el contexto educativo nacional, en el centro educativo del que el caso de estudio hace referencia, se propone un diseño de planificación basado en el Diseño Inverso. Este diseño responde a una base teórica que no resultó alejada de prácticas educativas que se vienen trabajando en el centro educativo así como en otros colegios particulares del país. Resulta muy importante entonces que frente a una problemática nacional, como es la planificación, se busque alternativas que puedan dar solución al menos en parte de los problemas educativos que se presentan en la actualidad. En este contexto, el presente estudio

de caso se presenta con un proyecto proactivo en el que se asume un rol activo para garantizar una educación de calidad.

## CAPÍTULO 5: Conclusiones

### Respuesta a la pregunta de investigación

El presente trabajo ha estado determinado por la pregunta de investigación: “¿Cómo y hasta qué punto la planificación, la aplicación de proyectos y la evaluación estructurados a través de un plan de unidad basado en Diseño Inverso contribuyen al aprendizaje?”. De acuerdo con los datos presentados y analizados en el capítulo anterior se ha podido observar que existen varios aspectos positivos el momento en que se aplica una planificación con una propuesta novedosa que cambia incluso los esquemas personales de los docentes y de los estudiantes. El tipo de planificación basada en Diseño Inverso incluye una evaluación permanente y hacia la consecución de objetivos más que hacia la evaluación de actividades aisladas. Por lo tanto, los estudiantes se sienten más comprometidos con su trabajo diario si tienen claro cuál es el objetivo. La comprobación del alcance de objetivos a través de proyectos facilita la interacción en clase y según los docentes en las entrevistas individuales señalaron que semejora el ambiente en el que se desempeñan los alumnos ya que su proceso de evaluación constituye un reconocimiento claro de su desempeño a través de los criterios de evaluación. Adicionalmente, se puede concluir varios aspectos importantes que responden a la pregunta de investigación:

Para empezar, la planificación institucional basada en Diseño Inverso demanda capacitación, pues a primera vista podría resultar complicado, especialmente formular el objetivo, sin embargo, una vez realizado, el tiempo tanto para los estudiantes como para los docentes es más provechoso. Además, todas las asignaturas son susceptibles de la planificación institucional, según los directivos del Colegio supieron explicar. Al haber sido impuesto este tipo de planificación a todas las asignaturas y a todas las secciones, se puede apreciar que el tipo de planificación es posible de efectuar. También resulta importante que el

objetivo planteado por asignatura o por sección esté claramente identificado por los docentes quienes a su vez deben socializar con los estudiantes para que estén claros en el objetivo que persiguen.

Un punto adicional es que el trabajo por proyectos contribuye a mejorar el ambiente en el aula. Se pudo apreciar, según los docentes, que los estudiantes acostumbran a ayudarse entre sí y a colaborar para llegar al objetivo común. El trabajo en proyectos ha logrado también crear una conciencia de que las cosas se consiguen paulatinamente, que requieren un esfuerzo y esto tiene un trasfondo filosófico profundo que repercute positivamente en la vida personal de cada individuo. Para garantizar el éxito de un proyecto es básico la investigación, es importante contar con una buena biblioteca que pueda cumplir con las expectativas de los estudiantes, de lo contrario podrían sentirse frustrados al no contar con material disponible para investigar. Los recursos informáticos son imprescindibles ya que en esta época de desarrollo vertiginoso de tecnología, no se podría hacer menos que contar con Internet en el aula para investigar y tener al alcance información más actualizada.

Respecto a los procedimientos para elaborar una planificación de unidad en el Colegio, es necesario contar con un proceso claro para iniciar una unidad: presentar el objetivo en concreto, determinar claramente el proyecto de comprobación, saber exactamente lo que será evaluado, entender el proceso y el rol de cada participante en el proceso de aprendizaje. Por ejemplo, en la asignación de trabajos en grupo, los estudiantes deben tener claro cuál es su grado de responsabilidad en el grupo, qué deben hacer, cómo se conformarán cada vez, etc. El proceso de planificación se termina cuando una vez finalizada la unidad el docente escribe recomendaciones y sugerencias. Lamentablemente, esta práctica no fue muy utilizada, perdiendo así información que podría haber resultado bastante importante a futuro.

Los docentes han manifestado que la planificación institucional fue efectiva porque estuvo orientada a trabajar significativamente, a proponer proyectos como actividad de clase que produjeron un alto nivel de desempeño, que permiten una evaluación efectiva en el proceso y que transparenta el proceso de evaluación a través de los criterios de evaluación. En este caso de estudio, se puede anotar que el Colegio hizo una implementación importante al aplicar una planificación de unidad basada en el Diseño Inverso, además de la inclusión de los proyectos y de la evaluación con rúbricas. Se ha tomado un riesgo al innovar con sus docentes y sus estudiantes aplicando la teoría en la práctica.

Resulta importante destacar la posibilidad que se abre cuando la teoría se funde con la práctica y se plasma en resultados exitosos que elevan la motivación y la producción tanto de los estudiantes como de los docentes porque esto está sustentado en parte de la teoría que apoya este estudio y se enfoca en la importancia del ambiente, de desafiar al cerebro, de provocar novedad y promover aprendizaje significativo para que sea duradero.

### **Resultados más allá de la pregunta de Investigación.**

Algunos datos que resultaron concluyentes también y que no estaban relacionados con la pregunta de investigación son dos puntos importantes.

Primero, los docentes sintieron un reto mayor al tener que elaborar una planificación que involucre tan directamente los elementos mencionados (planificación, evaluación y proyectos). Esto les ha permitido estar en un permanente ejercicio de capacitación porque tienen la responsabilidad de estar a la altura de su grupo, dar direcciones y facilitar el proceso de aprendizaje. Además, una vez que manejaron el procedimiento de la planificación les resultó más fácil desarrollar su trabajo y alcanzar sus objetivos.

Segundo, la interacción con la comunidad educativa aumentó durante el proceso porque los proyectos exigieron la presencia de los padres o de otros grupos de estudiantes que asistían a observar el producto final. La observación de otros estudiantes fue positiva ya que los estudiantes mayores cumplían un rol de modelo a los menores y los menores querían demostrar cuánto sabían a los mayores. La visita de autoridades y demás docentes a estas presentaciones fue frecuente, elevando el nivel de exposiciones y comprometiendo más a los estudiantes con su propio trabajo.

### **Limitaciones del estudio**

En este estudio de caso se presentaron algunas limitaciones. El instrumento aplicado a los docentes fue uno en general sin especificaciones de acuerdo al rango de edad con la que trabajan ni a la asignatura que imparten. Este estudio de caso corresponde a una institución educativa particular, cuya característica es la innovación y por ende, los proyectos de innovación son bien recibidos y apoyados, por lo tanto al ser un caso de estudio, siempre se contará también con distintas variables que influyan en los resultados ya que el caso de estudio tiene sus particularidades en cuanto al liderazgo que se ejerce, el ambiente que se vive en la institución o el clima laboral. Por lo tanto, al ser un caso de estudio, los resultados son particulares y es probable que éstos no trasciendan más allá de esta institución. Por ejemplo, parte del éxito de esta innovación fue que los docentes contaron con la asesoría para la implementación, con el tiempo disponible para trabajar en sus planes y esto definitivamente es determinado por cada institución educativa.

### **Recomendaciones para futuros estudios**

El tema de planificación, evaluación y proyectos como agentes de intervención en el proceso de aprendizaje constituye un aporte al proceso educativo. No existe suficiente

documentación sobre la planificación con Diseño Inverso en el Ecuador y en este estudio de caso se recoge información referente a una planificación que se basa en Diseño Inverso y que hizo ajustes para efectivizar la planificación. Sería muy provechoso que se realice una investigación sobre el tipo de planificación que utilizan en otras instituciones o de qué manera integran planificación, evaluación y proyectos, ya que podría ser que en otros centros educativos o docentes en particular estén trabajando por su cuenta tratando de lograr lo mismo que en esta planificación institucional que ya se basa en el Diseño Inverso.

Es necesario que se documente toda implementación educativa, ya que no existen evidencias de muchas innovaciones que seguramente se están llevando a cabo en la actualidad. Se recomienda replicar este estudio en otro contexto, utilizando como claves los procedimientos señalados anteriormente. Podría realizarse un estudio temporal para ver el impacto en el tiempo ya que no existe registro alguno en el país y en este estudio de caso no fue posible hacer un estudio longitudinal.

Se debe tomar en cuenta también la necesidad de ofrecer mayor capacitación al docente para que se sienta con más confianza al iniciar esta implementación y que sienta que tiene un acompañamiento durante la aplicación, especialmente las primeras semanas. Podría entrenarse a un grupo de profesores que actúen como jefes de área y que sean líderes en la implementación. Hay que tomar en cuenta, que al menos, durante el primer año de implementación sería más recomendable que los docentes cuenten con una carga horaria que no vaya más del 60% de su tiempo de clases para efectivizar la planificación.

### **Resumen general**

La educación al estar fuertemente vinculada con la sociedad es un eje cambiante, dependiente de los agentes sociales y de sus necesidades. Por lo tanto, es necesario proponer

constantemente acciones que contribuyan directamente a su desarrollo. En el Ecuador, los colegios particulares e incluso los docentes en forma particular pueden contribuir de manera determinante en cambios profundos y significativos. Las innovaciones que brindan resultados positivos deben apoyarse en la réplica. El presente proyecto constituye un aporte para la comunidad educativa porque ofrece una alternativa para mejorar la dinámica de la enseñanza por parte del docente y a su vez mejorar el rol del estudiante a través de la implementación de planes de unidad que son basados en el Diseño Inverso y que incluyen proyectos y evaluación por rúbricas. Estos tres elementos actúan como agentes de intervención en el proceso de aprendizaje, porque están presentes durante todo el proceso y a través del desempeño de los estudiantes, el docente puede evidenciar dónde actuar y de qué manera hacerlos. En este estudio de caso se comprobó la efectividad de un proyecto de planificación que incluyó Diseño Inverso y cuyos gestores, los docentes, aplicaron en sus asignaturas, con estudiantes de distintos grados y cursos y comprobaron las bondades de esta planificación que apoya el proceso de aprendizaje de los estudiantes y puede despertar en ellos el carácter de aprendices de por vida.

La educación requiere cambios y transformaciones importantes. Los centros educativos que trabajan con las jóvenes mentes que desde la infancia van transformándose según la experiencia y el estímulo que reciben, necesitan constantemente realizar procesos de aplicación investigativa, observar los resultados y compartir experiencias para replicar los resultados exitosos. En el Ecuador, un país en el que no se puede hablar de continuidad en las políticas, en la que los ministerios han perdido credibilidad y en el que se está forjando nuevos cambios educativos, es hora de tener una propuesta clara, aunque ésta sea a nivel particular. Es decir, pese a todos los inconvenientes existentes en el plano administrativo nacional, es posible realizar innovaciones educativas y aplicar nuevas metodologías que

pueden ser la solución a varios problemas registrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este estudio de caso se refiere a una institución particular, con carácter de experimental, la cual impulsó una planificación basada en el Diseño Inverso la cual, según lo que se ha podido observar y recoger de los docentes y autoridades, ha hecho que las clases sean más dinámicas y que los agentes del proceso educativo tengan un rol protagónico, más activo e interesante.

El presente estudio ha evidenciado de cerca los cambios positivos que se generan con una metodología que es capaz de desafiar tanto a los docentes como a los estudiantes con una propuesta diferente. Se eleva el nivel académico, se genera más creatividad y se vive no un ciclo repetitivo, sino uno diferente cada vez. Si la educación presenta cambios vertiginosos, el Diseño Inverso con su planificación y evaluación es la herramienta adecuada para que la teoría llegue de verdad a la práctica.

En este estudio de caso, se observó cómo estaba funcionando en un colegio de Quito la implementación de los planes de unidad basados en Diseño Inverso, que incluyeron comprobación de objetivos a través de proyectos y evaluación a través de criterios de evaluación. Las autoridades y los docentes compartieron sus experiencias, siendo las más consistentes respuestas positivas sobre el impacto que tuvo la planificación institucional en el aula. La planificación institucional demandaba mucho tiempo, pero la aplicación permitió efectivizarlo y profundizar contenidos ya que se contaba con una alta participación de los estudiantes y con una alta motivación de los docentes. El uso de proyectos contribuyó a acercar a la comunidad educativa ya que eran partícipes de los diferentes procesos de los proyectos, incluso como espectadores. La evaluación a través de rúbricas permitió que los estudiantes se sientan más seguros de su desempeño teniendo en cuenta qué se iba a evaluar y teniendo claro el proceso de evaluación. Este estudio de caso contribuye a la educación

porque se está dejando conocer abiertamente una sencilla innovación que podría mejorar el nivel educativo, el ambiente o el nivel de logro de un grupo de estudiantes y de docentes.

## Referencias

- Alcover, C. (2003). *Introducción a la psicología de las organizaciones*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva*. Barcelona, España: Paidós.
- Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores*. Barcelona: PUV.
- Buzan, T. (1989). *¿Cómo utilizar su mente con máximo rendimiento?* Bilbao, España: Ediciones Deusto.
- Calvas, V. (2010). *La reforma curricular de la educación básica en ocho planteles experimentales de la zona urbana de Quito*. Quito: FLACSO – Sede Ecuador.
- Covey, S. (2003). *Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva: La revolución ética en la vida cotidiana y en la empresa*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Creswell, J. (2005). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Upper Sadler River, NJ: Prentice Hall.
- Gardner, H. (2003). *Inteligencias múltiples, la teoría en la práctica*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Gardner, H., Feldman, D. & Krechevsky, M. (2001). *El proyecto Spectrum. Tomo I*. Madrid, España: Ediciones Morata.
- Gardner, H., Feldman, D. & Krechevsky, M. (2001). *El proyecto Spectrum. Tomo II*. Madrid, España: Ediciones Morata.
- Gardner, H., Feldman, D. & Krechevsky, M. (2001). *El proyecto Spectrum. Tomo III*. Madrid, España: Ediciones Morata.
- Gay, L. & Airasian, P. (2000). *Educational research: Competencies for analysis and application*. Upper Sadler River, NJ: Merrill.
- Goleman, D. (2006). *Emotional Intelligence: why it can matter more than IQ*. New York: Bantam.
- Good Works Project. (2008). *Howard Gardner's good works project*. Retrieved Jan 12, 2011, from [www.goodworkproject.org](http://www.goodworkproject.org).
- Grijalva, M. & Oviedo, J. (2001). *APRENDO Sistema nacional de medición de logros académicos : informe técnico del desarrollo, validación y aplicación de las pruebas APRENDO 1996*. Quito, Ecuador: PRODEC.
- Hernández-Sampieri, R. (1998). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

- Hernández, F. (1998). Repensar la función de la escuela desde los proyectos de trabajo. Artículo publicado en *Patio. Revista Pedagógica*, 6, 28-31.
- Johnson, D., Johnson, R. & Smith, K. (1991). *Cooperative learning: Increasing college faculty productivity*. Washington, D.C.: ERIC
- Knoll, M. (1997) The project method: Its vocational education origin and international development. *Journal of Industrial Teacher Education*, 34(3), 59-80.
- Langer, G., Colton, A. & Goff, L. (2003). *Collaborative analysis of student work: Improving teaching and learning*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Levine, M. (2003 Oct). Celebrating diverse minds. *Educational Leadership*, 12-15.
- Levine, M. (2003). *Mentes diferentes, aprendizajes diferentes: Un modelo educativo para desarrollar el potencial individual de cada niño*. Barcelona, España: Paidós.
- Ministerio de Educación (2010). *Actualización y fortalecimiento curricular*. Quito, Ecuador: Autor.
- Ormrod, J. (2006). *Essentials of educational psychology*. Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Piaget, J. (1973). *Biología y conocimiento: Ensayo sobre las relaciones orgánicas y los procesos cognoscitivos*. Madrid, España: Siglo XXI.
- Popham., Inicial (2008). *Transformative assessment*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Sousa, D. (2002). *Cómo aprende el cerebro*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Tokuhama-Espinosa, T. (2010). *El cerebro* (Power Point v. español). Documento no publicado. Quito, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito.
- Tokuhama-Espinosa, T. (2010). *Enseñanza basada en el cerebro*. (Power Point v. español). Documento no publicado. Quito, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito.
- Tokuhama-Espinosa, T. (2010). *Motivación, memoria y aprendizaje*. (Power Point v. español). Documento no publicado. Quito, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito.
- Tokuhama-Espinosa, T. (2010). *The new science of teaching and learning: Using the best of mind, brain and education science in the classroom*. New York, NY: Columbia University Teachers College Press.
- Tokuhama-Espinosa, T. (2010). *Una mente a la vez*. (Power Point v. español). Documento no publicado. Quito, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito.

- Tokuhama-Espinosa, T. (2011). *Mind, brain and education science: A comprehensive guide to the new brain-based teaching*. New York, NY: W. W. Norton.
- Wiggins, G. & McTighe, J. (1998). *Understanding by design*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Willis, J. (2007). *Brain-friendly strategies for the inclusion classroom*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Wolfe, P. (2001). *Brain Matters: Translating research into classroom practice*. Alexandria, VA: Association for Supervision & Curriculum Development.
- Woolfolk, A. (2010). *Psicología educativa*. Ciudad, México: Prentice Hall.
- Ytuarte, Inicial & Urbiola, M. (2002). *Cerebro, inteligencia y aprendizaje*. Ciudad, México: Urbiola Ytuarte & Asociados.
- Zemelman, S., Harvey, D., & Hyde, A. (1998). *Best Practice: New standards for teaching and learning in America's school*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Zull, J. (2002). *The art of changing the brain*. Herdon, VA: Stylus Publishing.

**ANEXO A: Carta de aprobación de uso de la información****TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: LA PLANIFICACIÓN, LA EVALUACIÓN Y USO DE LOS PROYECTOS COMO AGENTES DE INTERVENCIÓN INMEDIATA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE**

Como estudiante de la Maestría de Educación de la Universidad San Francisco de Quito estoy investigando el impacto del uso de la Planificación que Ustedes llevan a cabo en su Institución. A través de este estudio, espero profundizar sobre los beneficios del Diseño Inverso una vez que lo han adaptado a la planificación curricular de su Institución.

Los datos que se obtengan serán utilizados como parte de un estudio de caso, en el que se guarda el anonimato de la Institución de origen del estudio, pero se permite el análisis de los procedimientos y herramientas utilizadas.

Mediante esta carta, Usted está aceptando su participación en este estudio. Cualquier inquietud puede contactarse conmigo o con mi directora de tesis, Tracey Tokuhama, quien se encuentra en la Universidad San Francisco de Quito.

Firma del Investigador:

Firma del Representante de la Institución:

Fecha:

## **ANEXO B: Entrevista A Directivo**

### **¿Cómo surgió la idea de planificar con Diseño Inverso?**

El Colegio Becquerel es una institución dinámica. Todo el tiempo estamos informándonos y capacitándonos para brindar un servicio de la más alta calidad. Una de las personas de la Dirección Académica acababa de asistir a un taller referente al Diseño Inverso, se mostró muy interesada, investigó más, involucró a los otros miembros de la Dirección Académica y solicitaron autorización para aplicar un proyecto piloto. Este dio resultado. Los estudiantes se volvieron mucho más activos en el proceso de aprendizaje, por eso luego el proyecto dejó de ser piloto y se lo aplicó en todo el Colegio.

### **¿Cuáles fueron las primeras reacciones por parte de los docentes?**

Al principio es duro, no es fácil planificar de esta manera, se debe hacer un cambio en la estructura misma del pensamiento, en cómo se hace el planteamiento de una unidad, se debe evaluar las prácticas con las que se ha venido trabajando durante años y es muy difícil darse cuenta a veces de que éstas no necesariamente son válidas. Durante años se ha planificado en otro orden y a pesar de los cambios y de las propuestas pedagógicas, la planificación no ha variado profundamente, solo a nivel forma. Con la planificación de Diseño Inverso, cambia el planteamiento porque se establece una dinámica entre cada elemento, primero el objetivo, lo que se quiere lograr a largo plazo y en tres niveles diferentes; luego, cómo compruebo que se haya cumplido esto. Con relación al modelo tradicional, luego del objetivo van las actividades relacionadas a él y luego la evaluación, lo que en la práctica permite que se confunda al evaluar no el objetivo, sino las actividades propuestas, que muchas veces ya están lejos del objetivo. Lógicamente esto cuesta, esto hace cuestionarse sobre el rol docente. En un inicio, venían profesores a pedir que su asignatura no sea tomada en cuenta en este proyecto porque al tratarse de una determinada área, no era posible aplicar, sin embargo, nos mantuvimos firmes en que se aplique en todas las áreas del conocimiento y se logró que todos hagan proyectos y que los chicos estén más claros en lo que iban aprendiendo.

### **¿Notó Usted algún cambio en el ambiente estudiantil? ¿Cuáles fueron las reacciones por parte de los estudiantes?**

El ambiente tal vez mejoró, los chicos estaban ansiosos de empezar una nueva unidad, porque eso quería decir que venía un nuevo proyecto. Los proyectos les emocionaba, casi siempre

lograban organizarse sin problema. Además estaban felices de ser tan participativos, generalmente para establecer el proyecto, los profesores pedían a los estudiantes que aporten con ideas para trabajar. Los proyectos demandan que la expresión oral y escrita sea trabajada con más dedicación y también tuvimos algunos estudiantes que no querían participar, sin embargo, el proyecto es tan amplio y permite tanta variedad de acción que poco a poco todos fueron ajustándose a lo que se pedía.

**¿Cómo lograron equilibrar el trabajo en grupo? A veces hay estudiantes que no aportan mucho y se aprovechan de los que trabajan más.**

No todo se hace en grupo, de hecho los proyectos son individuales, esto porque el trabajo en grupo implica reunirse fuera del colegio y eso resulta una verdadera incomodidad. Los trabajos en grupo son hechos dentro del horario de clase y teniendo claro el criterio de evaluación que se aplicará, los estudiantes se acostumbran a luchar por lo que merecen y a ser exigentes entre sí.

**¿Hubo alguna dificultad con esta metodología?**

Respecto a los profesores, el miedo al implementar una nueva planificación, el dudar sobre si era lo correcto, el establecer los criterios para cada unidad, si bien hubo capacitaciones, en ellas no siempre hay ejemplos para cada asignatura de cada grado o curso, por eso al hacer a veces había dificultad, pero con la práctica esto se superó.

En cuanto a los estudiantes, en un par de ocasiones coincidieron la finalización de los proyectos en una misma semana, esto resultaba extenuante para los estudiantes, pero con un poco más de planificación se logró mejorar.

Por otra parte, el tiempo no siempre era suficiente, los proyectos demandan mucho tiempo y no se tiene un completo control de hasta dónde se va a llegar en cuanto a contenidos, esto genera presión en los docentes porque de todos modos deben cumplir un programa en un tiempo determinado.

**¿Usted cree realmente que la planificación con Diseño Inverso aporta significativamente a los resultados del aprendizaje?**

Indudablemente. La planificación con Diseño Inverso abarca todo el quehacer educativo: planificar, es decir establecer qué se quiere lograr en cuanto a conocimiento, habilidad e incluso actitud fuera del aula; nos hace reflexionar sobre lo que se imparte, si es o no realmente importante y determinante para los chicos, nos hacer reflexionar sobre las prioridades no solo académicas. El hecho de fijar criterios para evaluar y comprobar si de

verdad se alcanzan los objetivos es una práctica significativa para el docente que no mide solo el desempeño del estudiante, sino el desempeño del profesor. Se ve la creatividad que se ha puesto en el planteamiento de los proyectos, el efecto novedad que tiene de por sí cada proyecto. Se evidencian las fortalezas de los estudiantes y como van trabajando como equipo. Lo mejor de todo ha sido el grado de exposición que alcanzan los estudiantes, argumentan lo que dicen, se nota que se han apoderado del conocimiento, creen en lo que dicen.

Recordemos que al enseñar se aprende porque para enseñar el conocimiento debe estar adquirido, procesado, respaldado y trabajado en diferentes puntos de la memoria.

Particularmente me siento muy orgullosa del trabajo de los docentes porque gracias a ellos, a su dedicación y compromiso, esta implementación ha sido exitosa y los chicos han descubierto también nuevas facetas del aprendizaje.

**ANEXOC: Cuestionario a Docentes**

Responda por favor con sinceridad las siguientes preguntas:

¿ConsideraUsted que fueron suficientes las capacitaciones sobre Diseño Inverso?

.....  
.....

¿Cuál fue su primera reacción cuando planificó con Diseño Inverso?

.....  
.....

¿Qué ventajas encuentra Usted en la planificación con Diseño Inverso?

.....  
.....

¿Qué dificultades encontró durante la planificación con Diseño Inverso?

.....  
.....

¿Por qué incluye proyectos en la planificación con Diseño Inverso?

.....  
.....

¿Qué expectativas tuvo Usted cuando planteó los proyectos?

.....  
.....

¿Qué aporta la evaluación por criterios de evaluación o rúbricas?

.....  
.....

¿Cree Usted que este tipo de planificación es mejor que la planificación tradicional?

¿Por qué?

.....

.....

### **ANEXO D: Diario de Campo**

Quito, lunes 12 de abril de 2010

Conversación con padres de familia, estudiante de primaria. Padres contentos por su hijo, le gusta venir a clases, disfruta mucho haciendo los proyectos, pero la maestra no ha enviado la tabla de criterios de evaluación, solicitan que se envíe para poder apoyar el último proyecto.

Conversación con madre de familia, estudiante primaria. La madre asiste gustosa a una exposición de fin de unidad, menciona que su hijo es ahora más expresivo al momento de hablar.

Conversación profesor de Matemáticas. Le resulta muy difícil unir los sistemas para elaborar el proyecto, pide ayuda con ideas para hacerlo. Le sugiero que se discuta en área, pero podemos pedir una reunión de curso para cruzar ideas con otros docentes de distintas áreas.

Reunión con Dirección Académica. Se necesita fijar cita para reunión de curso para dar soporte al profesor de Matemáticas. Problema, no se puede hacer la reunión esta semana, está destinado para capacitación docente el horario extendido de la tarde. CR

## ANEXO E: Plan de unidad

Tabla 5. Elementos en la Planificación de Unidad con Diseño Inverso Basado en Proyectos

1. OBJETIVO	2. INDICADORES	3. ACTIVIDADES	4. CONTENIDOS
<p>¿Qué debe lograr el estudiante al término de la unidad en cuanto a contenido, destrezas y actitudes? Describir conocimiento a largo plazo, fuera del contexto escolar.</p>	<p>¿Qué elementos indican que el objetivo ha sido alcanzado? ¿Cómo será evaluado el proyecto o la actividad? (en función del objetivo) ¿Qué se acepta como evidencia de que el alumno está cumpliendo los objetivos?</p>	<p>Actividades orientadas a la evaluación del objetivo, entrenamiento para ser capaz de desempeñarse correctamente en el proyecto. Incluir estrategias metacognitivas. ¿Qué se debe hacer: qué materiales ayuda a lograr el objetivo, qué metodología es mejor para lograr el objetivo?</p>	<p>Estándares de contenido. Señalar categorías, desglose hasta de tercer nivel.</p>
	<p>5. COMPROBACIÓN POR PROYECTOS</p>		
	<p>¿Cómo demostrarán los estudiantes que alcanzaron el objetivo? (Detallar el proyecto por proceso)</p>		

Fuente: Dirección Académica, Colegio Becquerel (2008) Tomado de los archivos formato Plan de Unidad.

## ANEXO F: Rúbrica

Tabla 2. Rubrica o Tabla de Criterios de Evaluación

DESCRIPCIÓN	NIVEL DE CONOCIMIENTOS		
	/3	/2	/1
El ensayo identifica y señala la importancia de los procesos de percepción y abstracción dentro de la adquisición del conocimiento.	La identificación es clara y concisa.	La identificación es un poco difusa.	La identificación es confusa.
El ensayo explica la importancia del lenguaje dentro del proceso de adquisición de conocimiento.	La explicación es clara y coherente.	A pesar de que la explicación es clara no manifiesta demasiada coherencia.	La explicación se vuelve confusa o no existe.
El ensayo evidencia la relación entre pensamiento, conocimiento y lenguaje.	El ensayo evidencia la relación existente entre los tres elementos señalados y lo hace de una manera clara y coherente.	El ensayo evidencia relación entre dos elementos de los tres solicitados. O la relación señalada entre los tres elementos solicitados es difusa.	La evidencia entre los tres elementos es casi nula o no existe.

### ANEXO G: Guía de observación de clase

Nombre del docente:.....

Asignatura que imparte:.....

Grados o curso: .....

Indicadores de observación.	í	o
El docente activa conocimientos previos		
El docente establece el objetivo de la clase		
El docente hace preguntas a sus estudiantes y les da oportunidad de responder.		
Atiende las inquietudes de sus estudiantes y satisface sus preguntas.		
Relaciona el tema de la clase con el proyecto que tiene planteado para su clase.		
Realiza por lo menos tres actividades distintas en su clase.		
El estudiante participó de manera protagónica en la clase.		

Observaciones:

.....

.....

.....

.....