



UNIVERSIDAD  
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL  
PIRHUA

# ESTILOS DE ENSEÑANZA DE LOS PROFESORES DEL CURSO DE MATEMÁTICAS NIVEL MEDIO EN EL PROGRAMA DEL DIPLOMA DEL BACHILLERATO INTERNACIONAL

Nora Valer-Morales

Lima, marzo de 2017

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Maestría en Educación mención en Teorías y Gestión Educativa

Valer, N. (2017). *Estilos de enseñanza de los profesores del curso de Matemáticas Nivel Medio en el programa del Diploma del Bachillerato Internacional* (Tesis de Maestría en Educación con mención en Teorías y Gestión Educativa). Universidad de Piura. Facultad de Ciencias de la Educación. Lima, Perú.



Esta obra está bajo una [licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

[Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura](#)

**NORA ELIZABETH VALER MORALES**

**ESTILOS DE ENSEÑANZA DE LOS PROFESORES DEL CURSO  
DE MATEMÁTICAS NIVEL MEDIO EN EL PROGRAMA DEL  
DIPLOMA DEL BACHILLERATO INTERNACIONAL**



**UNIVERSIDAD DE PIURA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**MENCIÓN EN TEORÍAS Y GESTIÓN EDUCATIVA**

Marzo 2017



## APROBACIÓN

La tesis titulada “*Estilos de enseñanza de los profesores del curso de Matemáticas Nivel Medio en el programa del Diploma del Bachillerato Internacional*” presentada por la **Lic. Nora Elizabeth Valer Morales**, en cumplimiento a los requisitos para optar el Grado de Magíster en Educación con Mención en Teorías y Gestión Educativa, fue aprobada por la asesora Mg. Flor Hau Yon Palomino y defendida el 18 de marzo de 2017 ante el Tribunal integrado por:

.....  
Presidente

.....  
Informante

.....  
Secretario



## **DEDICATORIA**

A Dios, por permitirme este nuevo logro profesional.

A mi esposo Alessandro, por su amor.

A mi hija Catalina quien me acompañó en el vientre en todo el proceso.

A mis padres por su apoyo incondicional.



## Índice

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO 1 PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	3
1.1. Caracterización de la problemática .....	3
1.2. Problema de investigación .....	5
1.3. Justificación de la investigación .....	6
1.4. Objetivos de investigación .....	7
1.4.1. Objetivo General .....	7
1.4.2. Objetivos Específicos .....	8
1.5. Hipótesis de investigación .....	8
1.6. Antecedentes de estudio.....	9
1.6.1. Antecedentes internacionales.....	9
1.6.2. Antecedentes nacionales .....	11
<b>CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	13
2.1. Teoría Constructivista .....	15
2.2. Estilos de enseñanza.....	20
2.2.1. Definición de los estilos de enseñanza .....	21
2.2.2. Clasificación de los estilos de enseñanza .....	25
2.2.2.1. Estilo abierto .....	27
2.2.2.2. Estilo formal .....	30
2.2.2.3. Estilo estructurado .....	31
2.2.2.4. Estilo funcional.....	32
2.3. Propuesta metodológica del programa del Diploma del Bachillerato Internacional® .....	34

2.3.1. Principios Pedagógicos en los que se basa el programa del Diploma.....	36
2.3.1.1. La enseñanza basada en la indagación .....	37
2.3.1.2. La enseñanza centrada en la comprensión conceptual.....	38
2.3.1.3. La enseñanza desarrollada en contextos locales y globales .....	39
2.3.1.4. La enseñanza centrada en el trabajo en equipo y la colaboración eficaces.....	40
2.3.1.5. La enseñanza diferenciada para satisfacer las necesidades de todos los alumnos.....	41
2.3.1.6. La enseñanza guiada por la evaluación (formativa y sumativa) .....	42
2.3.2. Enfoques de enseñanza y aprendizaje del curso de Matemáticas Nivel Medio .....	43
2.3.2.1. La indagación matemática.....	44
2.3.2.2. La utilización de modelos matemáticos .....	46
2.3.2.3. Tecnología.....	48

**CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN..... 51**

3.1. Tipo de investigación.....	51
3.2. Sujetos de investigación .....	52
3.3. Diseño de la investigación.....	52
3.4. Variables de investigación.....	56
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de información .....	57
3.6. Procedimiento de organización y análisis de resultados .....	62

**CAPÍTULO 4 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN ..... 65**

4.1. Contexto y sujetos de investigación .....	65
4.2. Confiabilidad del instrumento .....	67
4.3. Presentación e interpretación de los resultados .....	70
4.3.1. Presentación de los resultados de las variables sociodemográficas .....	70
4.3.2. Resultados de las preferencias de los estilos de enseñanza en los profesores del curso de Matemáticas NM .....	75
4.3.3. Resultados de las tendencias de los estilos de enseñanza de los profesores .....	76

4.3.4. Resultados de las características predominantes por estilo de enseñanza.....	77
4.4. Discusión de resultados.....	85
<b>CAPÍTULO 5 RESUMEN DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>91</b>
5.1. Conclusiones.....	91
5.2. Recomendaciones.....	92
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>95</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>101</b>
ANEXO N° 1: Matriz General de Investigación.....	103
ANEXO N° 2: Matriz del Problema de Investigación .....	104
ANEXO N° 3: Instrumento de Recolección.....	105
ANEXO N° 4: Validación del Instrumento.....	109

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Distribución de la población y de la muestra según el sexo...	52
Tabla 2.	Proceso del diseño de investigación .....	53
Tabla 3.	Clasificación de la variable según sus dimensiones .....	57
Tabla 4.	Encuesta distribuida según las dimensiones de la variable ....	59
Tabla 5.	Baremo general abreviado de los estilos de enseñanza .....	62
Tabla 6.	Distribución de los ítems según los cinco niveles de preferencia de los estilos de enseñanza .....	63
Tabla 7.	Distribución de los ítems según los tres niveles de preferencia de los estilos de enseñanza .....	63
Tabla 8.	Distribución de Colegios en el Perú que imparten el programa del Diploma del Bachillerato Internacional® .....	67
Tabla 9.	Fiabilidad de los resultados del cuestionario .....	68
Tabla 10.	Fiabilidad de los resultados del estilo abierto.....	68
Tabla 11.	Fiabilidad de los resultados del estilo formal .....	69
Tabla 12.	Fiabilidad de los resultados del estilo estructurado .....	69
Tabla 13.	Fiabilidad de los resultados del estilo funcional.....	70
Tabla 14.	Edades de los profesores del curso de Matemáticas NM .....	71
Tabla 15.	Sexo de los profesores del curso de Matemáticas NM.....	72
Tabla 16.	Grado académico de los profesores del curso de Matemáticas NM .....	72
Tabla 17.	Título profesional de los profesores del curso de Matemáticas NM .....	73
Tabla 18.	Experiencia docente de los profesores en el curso de Matemáticas NM .....	74

Tabla 19.	Distribución de las preferencias de los Estilos de Enseñanza.....	75
Tabla 20.	Relación entre la puntuación obtenida y la puntuación máxima por estilo.....	76
Tabla 21.	Características predominantes del estilo abierto .....	78
Tabla 22.	Características predominantes del estilo formal.....	80
Tabla 23.	Características predominantes del estilo estructurado.....	82
Tabla 24.	Características predominantes del estilo funcional .....	84

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Número de colegios que imparten el Programa del Diploma en el Perú de 1987 a 2016.....	35
Gráfico 2.	Proceso de la Indagación Matemática .....	45
Gráfico 3.	Proceso del uso de Modelos Matemáticos.....	46
Gráfico 4.	Distribución porcentual de las Edades de los profesores del curso de Matemáticas NM .....	71
Gráfico 5.	Distribución porcentual del Sexo de los profesores del curso de Matemáticas NM .....	72
Gráfico 6.	Distribución porcentual del Grado académico de los profesores del curso de Matemáticas NM .....	73
Gráfico 7.	Distribución porcentual del Título profesional de los profesores del curso de Matemáticas NM .....	74
Gráfico 8.	Distribución porcentual de la Experiencia docente de los profesores en el curso de Matemáticas NM. ....	75
Gráfico 9.	Gráfico de las preferencias por Estilos de Enseñanza .....	76
Gráfico 10.	Distribución porcentual de la Relación entre la puntuación obtenida y la puntuación máxima por estilo de enseñanza .....	77
Gráfico 11.	Características predominantes del estilo abierto.....	79
Gráfico 12.	Características predominantes del estilo formal .....	81
Gráfico 13.	Características predominantes del estilo estructurado .....	83
Gráfico 14.	Características predominantes del estilo funcional.....	85

## INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza-aprendizaje se enfoca en las habilidades que el alumno logra desarrollar, por tanto, es el centro de este proceso. Sin embargo, el docente participa de este proceso como mediador y facilitador de experiencias que permitan hacerlo posible. Es así que la figura del profesor cobra importancia.

Las teorías del aprendizaje, las diferentes tendencias pedagógicas, los enfoques del Ministerio de Educación del Perú, los estándares internacionales, entre otros factores que tienen influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo hacen complejo y es necesario reconocer que quien realiza esta tarea pedagógica es el profesor con su modo peculiar de ser.

La presente investigación, busca identificar los estilos de enseñanza de los profesores del curso de Matemáticas Nivel Medio en el programa del Diploma del Bachillerato Internacional<sup>®</sup> para verificar que estos estilos estén acordes a los lineamientos pedagógicos que el Bachillerato Internacional propone.

La presente investigación se desarrolla en cinco capítulos.

En el primer capítulo se presenta el planteamiento del problema, en el que se detalla problema, los objetivos y las hipótesis de investigación.

Además, se incluyen los antecedentes que, de diferentes formas, sirvieron para la elaboración de esta investigación.

En el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico de la investigación, donde se precisan los fundamentos teóricos necesarios en torno a los estilos de enseñanza y la propuesta metodológica del programa del Diploma del Bachillerato Internacional<sup>®</sup> donde se muestra los principios pedagógicos que lo sustenta, así como los lineamientos de su enfoque de enseñanza y aprendizaje para el curso de Matemáticas Nivel Medio.

En el tercer capítulo se explica la metodología de la investigación, la cual se enmarca dentro de un paradigma positivista, cuantitativo y descriptivo que da cuenta de cómo se manifiestan los estilos de enseñanza en la muestra de docentes. Para ello, se aplicó una adaptación del Cuestionario de Estilos de Enseñanza de Pedro Martínez Geijó, a treinta profesores de Matemáticas Nivel Medio para determinar cuáles son los Estilos de Enseñanza en función de los cuatro Estilos de Aprendizaje de Alonso, Gallego y Honey.

El cuarto capítulo se dedica al análisis y discusión de los resultados correspondientes a los Estilos de Enseñanza de los profesores del curso de Matemáticas Nivel Medio del programa del Diploma del Bachillerato Internacional<sup>®</sup> y las características predominantes de cada estilo.

En el quinto capítulo se presenta las conclusiones y recomendaciones. La conclusión más importante está relacionada con que la mayoría de los profesores del curso de Matemáticas Nivel Medio, posee predominantemente estilos de enseñanza Estructurado y Funcional.

## **CAPÍTULO 1**

### **PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Caracterización de la problemática**

Según la Constitución Política del Perú del año 1993, en su artículo 13°, los padres de familia tienen el deber de educar a sus hijos y el derecho de escoger los centros de educación, así como participar del proceso educativo, y en el artículo 14° se establece que la educación promueve el conocimiento, el aprendizaje y la práctica de las humanidades, la ciencia, la técnica, las artes, la educación física y el deporte. En el Perú, se cuenta con muchos documentos que avalan la importancia que tiene la educación en la sociedad, debido a esto, cada vez son más los colegios privados principalmente de Lima, los que buscan diferentes maneras de garantizar y acreditar el nivel de enseñanza que brindan, así como elevar sus estándares a nivel nacional e internacional y una de estas formas es el programa del Diploma del Bachillerato Internacional®.

En la página web oficial del Bachillerato Internacional® (<http://www.ibo.org/es/programmes/diploma-programme/>) se afirma que el programa del Diploma es muy exigente en cuanto a la formación académica, así como en el desarrollo de personas con un perfil humano integral. Dentro del currículo del programa se establecen seis áreas académicas y una de ellas es el área de Matemáticas, que se caracteriza

porque desarrolla en los estudiantes el razonamiento, el pensamiento lógico, crítico y creativo, así como su capacidad de abstracción. Tomando en cuenta las diversas necesidades, intereses y capacidades de los alumnos, existen cuatro cursos distintos de Matemáticas en Nivel Medio y Nivel Superior. En el Perú, los colegios con Bachillerato Internacional® principalmente ofrecen el curso de Matemáticas Nivel Medio, porque la complejidad de los contenidos de este curso, garantiza que los estudiantes logren las competencias requeridas para seguir una carrera profesional.

De acuerdo con los lineamientos del Bachillerato Internacional®, el programa del Diploma está dirigido a estudiantes de 16 a 19 años y los enfoques de enseñanza están orientados en la andragogía. Sin embargo, en el Perú la mayoría de los colegios que participan en este programa imparten estos cursos a los estudiantes que oscilan entre las edades de 15 hasta los 17 años y que están matriculados en el cuarto y quinto grado de secundaria de la Educación Básica Regular.

La situación descrita en líneas anteriores constituye, para muchos docentes del curso de Matemáticas Nivel Medio, una dificultad pues manifiestan que desarrollar las habilidades de los alumnos hasta los niveles que se propone en este Programa, implica un mayor reto.

Otra de las dificultades que se presenta es que muchos de los docentes que enseñan el curso de Matemáticas Nivel Medio desconocen las estrategias didácticas para la enseñanza. Esta situación se da porque en este curso se abordan temas de mayor complejidad respecto a los establecidos para la Educación Básica Regular (Diseño Curricular Nacional, 2009) y varios colegios optan por contratar a profesionales de ramas afines a la Matemática para dictar estos cursos, por tanto, muchos de estos docentes no poseen una formación pedagógica y didáctica pertinente.

El programa del Diploma brinda, a través de la guía del curso y los talleres de capacitación docente, los lineamientos generales del enfoque de enseñanza, pero no son suficientes. En consecuencia, los docentes aplican estrategias para enseñar los contenidos del Curso de Matemáticas en el Nivel Medio teniendo en cuenta principalmente su experiencia con poco fundamento didáctico que pueda respaldar los resultados de sus

intervenciones y esta situación se hace más crítica, sobre todo, para los profesores de reciente incorporación a este programa.

Todos los alumnos inscritos en la Convocatoria para obtener su certificación en el curso de Matemáticas Nivel Medio del programa del Diploma del Bachillerato Internacional<sup>®</sup>, son evaluados en base a los objetivos que están plasmados en la guía del curso. Por tanto, al finalizar el segundo año de estudios deben aprobar dos tipos de instrumentos de evaluación: El primer instrumento es una evaluación escrita estandarizada dividida en dos partes llamadas Prueba 1 y Prueba 2, las cuales son elaboradas y corregidas por profesores externos. El otro instrumento es un trabajo de investigación llamado Exploración Matemática. Para la realización de esta exploración se espera que se dedique 10 horas de clase, del total de 150 horas que dura todo el curso, en las cuales el profesor del curso explica, guía y da sugerencias respecto a los avances del trabajo de cada alumno. La calificación de esta exploración se realiza en base a criterios de evaluación ya definidos y está a cargo del profesor de curso en primera instancia, y luego aleatoriamente es seleccionado y calificado por un profesor externo para verificar la correcta calificación.

Dentro de todo este marco descrito, resulta imperativo reconocer las formas de enseñanza que vienen aplicando los docentes, recoger información y demostrarla científicamente mediante la aplicación de sistemas de estadística. En suma, el contexto en el cual se realiza la investigación conduce a la identificación de los estilos de enseñanza que se aplican hasta el momento.

## **1.2. Problema de investigación**

¿Cuáles son los estilos de enseñanza que predominan en los profesores del curso de Matemáticas Nivel Medio en el programa del Diploma del Bachillerato Internacional<sup>®</sup> de los colegios privados de Lima que imparten la asignatura en español?

### **1.3. Justificación de la investigación**

Las matemáticas son importantes en la vida cotidiana de una persona, tal y como lo indica el Bachillerato Internacional® en la guía de Matemáticas Nivel Medio (2012:4):

La naturaleza de las matemáticas se puede resumir de varias maneras, por ejemplo, como un conjunto de conocimientos bien definido, un sistema abstracto de ideas o una herramienta útil. Es probable que para muchas personas sea una combinación de estas tres cosas, pero no hay duda de que el conocimiento matemático proporciona una clave importante para la comprensión del mundo en que vivimos.

No obstante, lo mencionado anteriormente, su enseñanza y aprendizaje es complejo debido a que se desarrollan capacidades cognitivas que van relacionadas con la abstracción y la resolución de problemas. Las estrategias que utilizan los profesores para enseñarlas deben ser las adecuadas para que los estudiantes puedan desarrollar las capacidades y las competencias que les permitirá usarlas durante su carrera profesional y en su vida cotidiana. Para lograr este objetivo propuesto es fundamental la acción del agente mediador, quien es el profesor de aula. Así, en el artículo 56 de la Ley General de Educación 28044 del MINEDU (2003:20) se puede leer que:

El profesor es agente fundamental del proceso educativo y tiene como misión contribuir eficazmente en la formación de los estudiantes en todas las dimensiones del desarrollo humano... y entre sus funciones se encuentra el planificar, desarrollar y evaluar actividades que aseguren el logro del aprendizaje de los estudiantes, así como trabajar en el marco del respeto de las normas institucionales de convivencia en la comunidad educativa que integran.

En este sentido, conocer los estilos de enseñanza de los profesores en el área de Matemáticas permitirá identificar las estrategias que aplican durante las sesiones de aprendizaje, así como obtener información para orientarlos a fin de mejorar sus estrategias didácticas en esta ciencia.

Esta investigación es importante ya que recogerá los estilos de enseñanza de los profesores que tienen a cargo el dictado del curso de Matemáticas Nivel Medio de los colegios privados de Lima que forman parte del programa de Bachillerato Internacional®. La formación de cada uno de los estilos en los docentes de matemáticas ha sido consecuencia de la experiencia de varios años enseñando esta asignatura y por las capacitaciones recibidas que han pasado a ser parte de su formación. Esta investigación permitirá ver si estos estilos se equiparan a los lineamientos del enfoque de enseñanza que este programa propone.

Asimismo, conocer los estilos de enseñanza de los profesores de Matemáticas Nivel Medio de este programa, permitirá que los profesores que enseñan esta ciencia puedan conocer cuáles son las estrategias que vienen siendo efectivas para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Otra de las razones de esta investigación es identificar los estilos de enseñanza de profesores expertos ya que al identificar las características de su estilo permitirá a los profesores que se inician en la enseñanza de esta asignatura conocer y adoptar nuevas estrategias para mejorar su desempeño que se traduce en la elaboración de una buena programación y en la ejecución efectiva de las sesiones de aprendizaje, consiguiendo así mejorar el nivel de las competencias en los estudiantes y, como consecuencia, un buen rendimiento en las evaluaciones internacionales.

#### **1.4. Objetivos de investigación**

Para la formulación de los objetivos de la investigación se elaboró una matriz de consistencia (anexo 01)

##### **1.4.1. Objetivo General**

Identificar los estilos de enseñanza que predominan en los profesores del curso de Matemáticas Nivel Medio en el programa del Diploma del Bachillerato Internacional® de los colegios privados de Lima que imparten la asignatura en español.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Realizar una revisión bibliográfica sobre los estilos de enseñanza.
- Seleccionar y adaptar un instrumento validado que permita recoger la información sobre los estilos de enseñanza.
- Aplicar el instrumento de Estilos de Enseñanza a los profesores del curso de Matemáticas Nivel Medio (MNM) en el programa del Diploma del Bachillerato Internacional<sup>®</sup> de los colegios privados de Lima que imparten la asignatura en español.
- Identificar las características más relevantes que predominan en cada uno de los Estilos de Enseñanza de los profesores del curso de MNM en el programa del Diploma del Bachillerato Internacional<sup>®</sup>.
- Determinar los Estilos de Enseñanza que predominan en los profesores del curso de MNM en el programa del Diploma del Bachillerato Internacional<sup>®</sup> de los colegios privados de Lima que imparten la asignatura en español.
- Verificar si los Estilos de Enseñanza que predominan en los profesores del curso de MNM corresponden con la propuesta de los enfoques de enseñanza del programa del Diploma del Bachillerato Internacional<sup>®</sup>.

### **1.5. Hipótesis de investigación**

Los estilos de enseñanza que predominan en los profesores del curso de Matemáticas Nivel Medio en el programa del Diploma de Bachillerato Internacional<sup>®</sup> de los colegios privados de Lima que imparten la asignatura en español son el Estructurado y el Funcional.

## **1.6. Antecedentes de estudio**

### **1.6.1. Antecedentes internacionales**

#### **Primer antecedente**

La investigación realizada por Pedro Martínez Geijó (2009) sobre *Estilos de enseñanza: Conceptualización e Investigación*, publicada en la revista *Estilos de Aprendizaje*, determina los estilos de enseñanza de 329 docentes del primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria de España, tomando como referencia la clasificación que Alonso y Gallego presentan en el Cuestionario Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje CHAEA.

De esta manera, se estableció la relación del estilo de enseñanza Abierto con el estilo de aprendizaje Activo; el estilo de enseñanza Formal con el estilo de aprendizaje Reflexivo; el estilo de enseñanza Estructurado con el estilo de aprendizaje Teórico y el estilo de enseñanza Funcional con el estilo de aprendizaje Pragmático. Se diseñó el Cuestionario de Estilos de Enseñanza (CEE) donde, a través de una escala de Likert, se contrastan en primera instancia el estilo Abierto y el Formal y, en segunda instancia, el estilo Estructurado y el Funcional.

Este trabajo aporta a la presente investigación ya que aborda la misma teorización y la clasificación de los Estilos de Enseñanza que este estudio abarca y el instrumento que usa es el primer referente del instrumento que se aplica.

#### **Segundo antecedente**

La investigación realizada por Maria Teresa Chiang, Claudio Díaz; Amer Rivas y Pedro Martínez Geijó (2013) denominada *Validación del cuestionario de Estilos de Enseñanza (CEE). Un instrumento para el docente de Educación Superior* publicada en la Revista *Estilos de Aprendizaje* donde se trabajó con 47 docentes de la Universidad de Concepción – Chile. Los resultados muestran que en la preferencia alta se ubican los estilos Abierto y Funcional, mientras que en la preferencia baja se encuentran los estilos estructurado y formal. Al contrastar los Estilos de Enseñanza con

las áreas del conocimiento, Biología, Humanidades e Ingeniería, no se encontraron diferencias significativas.

Este trabajo aporta a la presente investigación ya que se basó en la clasificación de los Estilos de Enseñanza, adaptó el lenguaje del cuestionario de Estilos de Enseñanza (CEE) a una realidad más cercana a la del Perú (Chile), se validó a través del método Delphi y propuso el baremo con el que se analiza los resultados dicotómicos del cuestionario.

### **Tercer antecedente**

La investigación realizada por Fausto Tomás Pinelo Avila (2008) sobre *Estilos de Enseñanza de los profesores de la Carrera de Psicología*, publicada en la revista Mexicana de Orientación Educativa cuyo objetivo fue analizar la predominancia de los Estilos de Enseñanza en los profesores y sus posibles diferencias mediante la aplicación del Inventario del Tipo de Instructor (ITI), basado en los principios de David Kolb a 85 profesores de la carrera de psicología de la facultad de Estudios Superiores de Zaragoza de la Universidad Autónoma de México.

El instrumento aplicado ITI describe cuatro estilos de enseñanza: Oyente, Director, Intérprete y Entrenador y al mismo tiempo los relaciona a cuatro variables: Edad, sexo, área de adscripción, antigüedad docente y plaza. No se encontraron diferencias significativas respecto a sus estilos de enseñanza, pero se resalta que en el área clínica predomina el estilo Entrenador y que existe una relación entre el estilo Director; Oyente e Intérprete, a más estilo Director, menos oyente; a más estilo oyente, menos estilo Intérprete.

Este trabajo aporta a la presente investigación debido a que busca conocer los estilos de enseñanza de los profesores de un área específica y, asimismo, toma en cuenta otras variables como la edad, el sexo, el tiempo de enseñanza del curso, etc.

## **1.6.2. Antecedentes nacionales**

### **Primer antecedente**

La investigación realizada por Ana Clara Ventura (2013) titulada *Investigación sobre los estilos de enseñanza. Aportes para mejorar la didáctica de Ciencias*, publicada en Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria. (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas) en la cual se delimita los aspectos conceptuales y operacionales de los Estilos de Enseñanza a través de tres propiedades: relativa estabilidad, multidimensionalidad y neutralidad valorativa. Asimismo, sintetiza investigaciones anteriores sobre los Estilos de Enseñanza destacando los puntos de mayor acuerdo científico, situando a estos como componentes centrales del proceso educativo desde la perspectiva constructivista y los estilos de Aprendizaje. Finalmente brinda líneas de acción para continuar la investigación sobre este tema.

Este trabajo aporta a la presente investigación en la medida que aborda el interés en los estilos de enseñanza para las ciencias y su finalidad última es el fortalecimiento de prácticas eficaces de enseñanza.

### **Segundo antecedente**

La tesis de bachiller realizada por Gustavo Avalos; Yesenia Contreras, Manuel Torres y Karla Trujillo (2012) sobre *Relación entre los estilos de aprendizaje predominantes y el nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática que presentan los estudiantes de Educación secundaria de la Institución Educativa Parroquial gratuita Madre Admirable” del turno mañana del distrito de San Luis, perteneciente a la UGEL N° 07*, publicada en el Instituto Pedagógico Nacional Monterrico; es una investigación Cuantitativa de tipo Correlacional, se aplicó el cuestionario Honey Alonso de Estilos de Aprendizaje a una muestra de 238 alumnos entre 1ero y 5to de secundaria. Los resultados de esta investigación demostraron una correlación muy baja entre los cuatro estilos de aprendizaje respecto al nivel de logro de Aprendizaje de los estudiantes de secundaria, lo cual quiere decir que el nivel de logro de aprendizaje de Matemática no se ve afectado por los estilos de aprendizaje que predominan en los alumnos.

Este trabajo es un antecedente importante a la presente investigación porque se basa en la clasificación de los estilos de Aprendizaje de Catalina Alonso, y porque se aplica al contexto de la Educación Básica Regular en el nivel secundaria dentro del área de Matemática.

### **Tercer antecedente**

La tesis de maestría realizada por Claudia Vargas Ortiz de Zevallos (2015) sobre *Las Estrategias de Enseñanza para la promoción de la Convivencia Intercultural planificadas en las sesiones de aprendizaje de una I. E. de la selva de Satipo*, publicada en Escuela de Posgrado de la Universidad Católica del Perú; es una investigación cualitativa de nivel exploratorio, donde se trabajó con 5 tipos de Estrategias de Enseñanza de acuerdo al ámbito que se quería trabajar con los alumnos: para generar los conocimientos previos; para facilitar la adquisición de los conocimientos conceptuales y procedimentales; para la adquisición de actitudes, valores y normas; para la resolución de conflictos; para la comunicación asertiva y/o colaborativa.

Los resultados obtenidos indican que los docentes de las áreas de Formación Ciudadana y Cívica, Comunicación y Ciencia Tecnología y Ambiente del quinto grado de secundaria sí planifican los cinco tipos de estrategias de enseñanza sugeridas para la promoción de la convivencia intercultural en el aula, siendo las que más se programan aquellas que generan los conocimientos previos y las que facilitan la adquisición de los conocimientos conceptuales y procedimentales.

Esta tesis es un antecedente a la presente investigación en cuanto tiene similitud en reconocer la importancia del uso correcto de las estrategias de enseñanza en la educación secundaria, para un aprendizaje eficaz.

## **CAPÍTULO 2**

### **MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN**

La riqueza de la actividad docente radica en las distintas habilidades que poseen los profesores para poder transmitir y enseñar los nuevos conocimientos a sus estudiantes, así como las diferencias entre los mismos de acuerdo a sus creencias, actitudes y valores, lo cual puede ser visto como una posibilidad de enriquecimiento mutuo. Asimismo, es innegable la importancia que se le ha dado a los estudios de los estilos de enseñanza como pilar importante en el proceso educativo.

El estudio de los Estilos de Enseñanza es importante debido al papel del maestro que consiste en dirigir el trabajo educativo y metodológico, ya que es él quien garantiza que el proceso de enseñanza - aprendizaje pueda ser exitoso.

Díaz-Barriga y Hernández (2002:140) afirman

(...) en cada aula donde se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje, se realiza una construcción conjunta entre enseñante y aprendices única e irrepetible. Por esta y otras razones se concluye que es difícil considerar que existe una única manera de enseñar o método infalible que resulte efectivo y válido para todas las situaciones de enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, un proceso de enseñanza requiere que el profesor conozca y tenga dominio de los contenidos y de los medios que le permitan desarrollar las habilidades y capacidades en sus estudiantes. En muchos casos, los docentes enseñamos en consonancia a nuestro estilo personal y profesional, atendiendo gran parte a nuestra satisfacción y al cómo nos han enseñado a nosotros. Por tanto, es necesario resaltar la importancia de cómo se abordan los temas con los alumnos.

Respecto de los estilos de enseñanza Anijovich y Mora (2009) resaltan la manera cómo deben ser abordados los temas para lograr los aprendizajes en los estudiantes. Estos autores hacen referencia a Camilloni (1998) quien afirma que

es indispensable para el docente poner atención no solo en los temas que han de integrar los programas y que deben ser tratados en clase sino también y simultáneamente en la manera en que se puede considerar más convenientemente que dichos temas sean trabajados por los alumnos. (Anijovich y Mora, 2009:23).

Los informes de educación peruanos e internacionales para los últimos grados de secundaria PISA (2015), muestran que el rendimiento escolar en Matemáticas está por debajo del deseado y esperado, por lo que no son pocos los intentos por revertir esta situación. En tal sentido, varios colegios han implementado programas educativos para garantizar una sólida formación académica que incluye el área de matemática. Uno de estos programas es el programa del diploma del Bachillerato Internacional®. Los docentes sabemos que el proceso de enseñanza es complejo y que implica atender a una serie de factores como los psicológicos, pedagógicos, antropológicos y sociales que configuran la situación particular que cada día debemos enfrentar en el aula.

Para poder abordar de manera efectiva, el reto que representa para los docentes que su clase motive, incite el interés por saber y hacer de cada alumno, es importante indagar por la preparación en psicopedagogía y didáctica de los docentes, la cual sirve de soporte a la enseñanza de cada uno de los cursos particulares. Por este motivo, en esta investigación se profundiza en las formas que tienen los profesores de Matemáticas del programa del Diploma del Bachillerato Internacional® para llevar a cabo

los procesos de enseñanza; es decir, conocer sobre la clasificación de los estilos de enseñanza y las características que posee cada uno de estos estilos. A continuación, se brindará información sobre el marco teórico referido a los estilos de enseñanza.

## **2.1. Teoría Constructivista**

Las teorías que tratan los procesos de adquisición de conocimiento han tenido un enorme desarrollo debido, fundamentalmente, a los avances de la psicología y de las teorías instruccionales. El propósito de las teorías educativas es el de comprender e identificar estos procesos y, a partir de ellos, tratar de describir métodos para que la enseñanza sea más efectiva.

La definición del constructivismo está alimentada por varios paradigmas, los cuales son conocidos por las teorías clásicas del aprendizaje, en las que se considera al alumno como responsable de construir su propio aprendizaje y se asume al docente con un rol de orientador y facilitador para que suceda el andamiaje.

La teoría Constructivista afirma que el conocimiento se construye en donde surge un proceso de interacción entre la información nueva procedente del medio y la que el alumno ya posee. Por tanto, para construir su propio conocimiento, el alumno debe partir de su propia forma de ser, pensar e interpretar la información, participando activamente en su proceso de aprendizaje y siendo responsable de este.

Según Tovar (2007:52) *“El modelo constructivista pone de relieve el papel del destinatario. Es un aspecto comprensible en la cultura posmoderna que además destaca la libertad como meta fundamental en la educación (...).”*

La ayuda pedagógica dentro de la concepción Constructivista para Carrasco (1997:24):

(...) es el apoyo presentado a un alumno en la organización del contenido de aprendizaje, en los estímulos a su motivación, en la propuesta de elementos correctores, y en el

seguimiento de sus progresos. Esta ayuda consiste esencialmente en crear las condiciones de aprendizaje más apropiadas para que el alumno construya, modifique, enriquezca y diversifique sus esquemas de conocimiento en la dirección que indican las intenciones educativas.

Ausubel introduce el concepto de Aprendizaje Significativo, que es el aprendizaje basado en la relación de los nuevos conocimientos con los anteriores en forma significativa, adaptándolos al contexto del alumno.

Para el Bachillerato Internacional<sup>®</sup> esta teoría sustenta las bases de su enfoque de enseñanza y aprendizaje. *“Desde sus principios, el Programa del Diploma ha adoptado un enfoque ampliamente constructivista y centrado en los alumnos y ha hecho hincapié en la importancia de la interconexión y la simultaneidad del aprendizaje.”* (Organización del Bachillerato Internacional 2013a: 16).

Respecto a la contextualización de los contenidos impartidos en clase comenta Carrasco (1997:118):

La elaboración significativa de las tareas escolares genera motivación intrínseca. Ocurre todo lo contrario con las tareas repetitivas y descontextualizadas. Un aprendizaje es significativo cuando los nuevos conocimientos pueden relacionarse de modo sustantivo con los conocimientos previos ya existentes.

Beltrán, Moraleda, García-Alcañez, Calleja y Santiuste (1995) citan a Ausubel quien distingue entre dos tipos de aprendizaje Significativo: el Receptivo, que es el más frecuente en la situación escolar, donde básicamente el alumno internaliza la información para luego poderla recuperar, y el aprendizaje por Descubrimiento, en el que el alumno debe descubrir por sí mismo; este tipo de aprendizaje cobra mucha importancia ya que tiene relación con el estilo de enseñanza funcional de los profesores.

Además, se desprende que es necesario conocer la situación del grupo para ajustarse a las necesidades e intereses de alumnos antes de iniciar la programación. Esto tiene relación con el estilo de enseñanza

estructurado y formal en el que la planificación es prevista de manera rigurosa.

La teoría Constructivista permite orientar el proceso de enseñanza aprendizaje desde la perspectiva experiencial, en la cual el maestro pasa a ser un facilitador de la información y del proceso de aprendizaje, lo que permite que el alumno tenga más oportunidades de actividad para la construcción de su propio aprendizaje orientándolo hacia su autonomía.

Beltrán et al (1995:332) manifiestan que el rol de instructor –que es el que más se ajusta a lo que se espera por un profesor– ha ido cambiando de tal manera que *“el instructor ya no es el que enseña, comunica o transmite sino, más bien el que diseña situaciones de aprendizaje para que cada sujeto rinda al máximo su potencial intelectual y social.”* Con lo dicho, es evidente que la adquisición de las habilidades se hace más importante que la impartición de conocimientos.

Si bien es cierto, en esta teoría Constructivista, es el alumno el centro del proceso de aprendizaje, el rol del profesor como mediador es clave para el logro de este objetivo. En este sentido, el profesor debe crear en el aula un clima armónico de mutua confianza para conseguir una vinculación positiva con el conocimiento y, por, sobre todo, con el proceso de adquisición y construcción de aprendizaje.

La aplicación del modelo Constructivista también implica el reconocimiento de que cada alumno aprende de diversas maneras y, por tanto, que cada profesor enseña con una predominancia de un estilo con el cual estimula más algunas potencialidades específicas de sus alumnos.

Santaolalla (2009) indica que todos los estudios e informes educativos hallados coinciden en que los conceptos matemáticos deben ser representados desde distintos enfoques y utilizando diferentes métodos de enseñanza de modo que todos los alumnos puedan crear las conexiones necesarias para que logren sus aprendizajes significativos.

A continuación, se presentan dos postulados que el Constructivismo, toma como referencia, sobre el proceso de enseñanza aprendizaje.

## **a. El aprendizaje social**

Uno de sus principales exponentes es Lev Vygotsky. Pérez (2000) indica que la interacción social con el medio es lo que facilita las herramientas que hace posible el proceso de aprendizaje.

Vygotsky incorpora dos conceptos que son tomados por el constructivismo, el primero es llamado la Zona de Desarrollo Próximo que es la distancia entre el nivel de resolución de una tarea en forma independiente y el nivel que puede alcanzar con la mediación de otra persona más experta y el segundo concepto es el de doble formación, el cual es definido como el proceso dual por el que el aprendizaje se inicia a partir de la interacción con los demás y luego pasa a ser parte de las estructuras del individuo con nuevas competencias.

De este tipo de aprendizaje social se desprende la importancia del trabajo en equipo, tan difundido en el programa del Diploma del Bachillerato Internacional. Esto también tiene relación con el estilo de enseñanza abierto y funcional en donde se promueve el trabajo en equipo.

El aprendizaje cooperativo supone un nuevo enfoque metodológico en el que el trabajo en equipo es un componente esencial en el desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje. Esta metodología está fundamentada en el constructivismo, porque parte de la base que el conocimiento es descubierto por los alumnos, reconstruyendo nuevos conocimientos, mediante nuevas experiencias de aprendizaje. Riera (2011: 141)

El programa del Diploma del Bachillerato Internacional dentro de su guía de los Enfoques de la enseñanza y el aprendizaje, indica que

se ha comprobado que los equipos cooperativos obtienen mayores niveles de pensamiento y retienen la información durante más tiempo que los alumnos que trabajan silenciosamente de manera individual y, además agrega, los profesores deben ofrecer a los alumnos oportunidades explícitas para que practiquen y desarrollen sus habilidades sociales y colaborativas en clase. (2013a: 9)

Para que el trabajo cooperativo sea realmente beneficioso debe responder a ciertas características básicas que Riera (2011) recoge de la investigación de Johnson y Johnson, 1989; Slavin, 1990 donde sostienen que dentro de los elementos básicos y necesarios para un trabajo en grupo sea auténticamente cooperativo se encuentran la interdependencia positiva, que implica la coordinación de los integrantes; la interacción cara a cara; que cada alumno tenga una responsabilidad definida; el desarrollo de las habilidades del grupo y las relaciones entre ellos, la reflexión sobre el trabajo en grupo y la igualdad de oportunidades de acuerdo a sus posibilidades.

## **b. El aprendizaje por descubrimiento**

Jeromé Bruner estudia y propone el aprendizaje por descubrimiento, en el que el alumno es el eje central del proceso de aprendizaje, al ser enfrentado a crecientes desafíos para potenciar su capacidad de resolver situaciones problemáticas y poder así hacer transferencia de aprendizajes a nuevas situaciones.

Bruner (1961), citado por Beltrán (1995), alude a la actividad mental de reordenar y transformar lo dado, de forma que el sujeto tiene la posibilidad de ir más allá de lo simplemente dado.

En el aprendizaje por descubrimiento el profesor propone secuencias inductivas, donde a partir de ejemplos el alumno llega a generalizar una situación y por otro lado, promueve el aprendizaje de ensayo y error, donde se le brinda al alumno pocas instrucciones y ante los posibles errores, el profesor le conducirá a descubrir su error.

El aprendizaje por descubrimiento tiene dos características fundamentales: Plantea secuencias inductivas y se parte del Aprendizaje por ensayo y error.

Beltrán resalta el trabajo de Wittrock (1966) donde establece que el Aprendizaje por descubrimiento tiene como ventaja que produce un aprendizaje fácilmente transferible a otras situaciones, es intrínsecamente motivador, provoca una participación más atenta del alumno con lo cual

favorece la retención de contenidos y aumenta la expectativa de la capacidad de resolver autónomamente diferentes problemas porque es transferible a otras situaciones. Sin embargo, señala que dentro de las desventajas se encuentra que se pueden confundir los medios con los fines, exige mucho tiempo, algunos niños no tienen o no puede hacer inferencias, algunos pueden precipitadamente dar conclusiones equivocadas.

Se puede deducir, entonces, que este tipo de aprendizaje a pesar de encontrarse en gran parte de las situaciones escolares donde es de indudable utilidad, lo es solo en determinados momentos de la enseñanza.

El estudio a través de la indagación y el reconocimiento de patrones en el entorno, también son difundidos en las guías de los cursos del Bachillerato Internacional® para ser abordados con los alumnos y así tengan aprendizajes más consolidados en el área de Matemática.

Esto corresponde a dos de los 6 objetivos de evaluación que tiene el curso de Matemáticas Nivel Medio según la Organización del Bachillerato Internacional® (2012:9): Objetivo 5 *“Razonamiento: elaborar argumentos matemáticos mediante el uso de enunciados precisos, deducciones lógicas e inferencia, y mediante la manipulación de expresiones matemáticas.”* Y el objetivo 6 es *“Enfoques basados en la indagación: investigar situaciones desconocidas, abstractas y concretas, que conllevan la organización y el análisis de información, la formulación de conjeturas, la extracción de conclusiones y la comprobación de su validez.”*

## **2.2. Estilos de enseñanza**

Los estilos de enseñanza sin lugar a dudas determinan la dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje y como variable caracterizadora de este proceso ha despertado el interés de su estudio. Por tanto, al hacer referencia a los estilos de enseñanza, se desprenden otros términos como son los métodos de enseñanza y las estrategias de enseñanza y de las cuales se explicará su diferenciación.

Las estrategias de enseñanza para Anijovich y Mora (2009:23)

Son un conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos. Se trata de orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido disciplinar considerando qué queremos que nuestros alumnos comprendan, por qué y para qué.

En estrecha relación con las estrategias de enseñanza se encuentran los métodos de enseñanza, que según Beltrán (1998) implica los planes o maneras de conducir el pensamiento y las acciones para conseguir un objetivo o finalidad. Un método puede incluir diversas estrategias y técnicas.

Por su parte, Valadez (2009), distingue que las estrategias y los métodos son actividades conscientes, mientras que los estilos pueden no ser reconocidos por la propia persona porque se derivan de los aprendizajes experienciales y de las disposiciones biológicas.

Considerando todo lo expuesto se puede concluir que las estrategias son las herramientas que usa el docente y los métodos son planes con los que se busca el logro de un objetivo y por tanto incluye a las estrategias y ambas como actividades conscientes y voluntarias.

### **2.2.1. Definición de los estilos de enseñanza**

Para lograr una definición propia sobre qué son los estilos de enseñanza es necesario precisar que existen muchas, por lo que cada autor citado enfatiza un aspecto del proceso de enseñanza aprendizaje que le parece importante resaltar. Tal como lo indican Borgobello, Peralta y Rosell (2010:9) *“La literatura sobre estilos de docencia o enseñanza es abundante y muestra diferentes clasificaciones, dependiendo cada una del objetivo principal de la investigación de la que se trate...”*

Para Pinelo (2008), los estilos son conclusiones generales acerca de la forma como actúan las personas; y enfoca dos aspectos

importantes: resultan útiles para clasificar y analizar comportamientos; pero al mismo tiempo tienen el peligro de servir de simples etiquetas. Este enfoque permite que se reflexione sobre la categorización de los estilos de enseñanza y se rescata que al menos permiten tener una aproximación de las tendencias pedagógicas.

A continuación, se presenta algunas definiciones sobre los estilos de enseñanza.

Grasha (1994), citado por Aguilera (2012), define el estilo de enseñanza como el conjunto de necesidades, creencias y comportamientos que los profesores expresan en el aula y se manifiestan en el cómo se presenta la información, cómo se dirige las clases y cómo se supervisa y orienta las actividades con los estudiantes.

Por su parte, Ventura (2013:11) indica: ... *“los estilos de enseñanza no remiten a qué se enseña, sino a cómo los docentes prefieren enseñar y cuáles son sus procedimientos típicos o predominantemente empleados en el acto de enseñar.”*

En ambas posiciones teóricas se evidencia que el estilo de enseñanza tiene que ver con la manera cómo los docentes expresan sus características pedagógicas.

Martínez (2009:5), define conceptualmente los estilos de enseñanza como:

Categorías de comportamientos de enseñanza que el docente exhibe habitualmente en cada fase o momento de la actividad de enseñanza que se fundamentan en actitudes personales que les son inherentes, que han sido abstraídos de su experiencia académica y profesional, que no dependen de los contextos en los que se muestran y que pueden aumentar o aminorar los desajustes entre la enseñanza y el aprendizaje.

Con esta definición, se valora la conjugación de los factores que la forman y el impacto en el proceso educativo. Asimismo,

Aguilera (2012:86) en el año 2011 resalta estos aspectos al definir el término estilos de enseñanza como:

Manera en que el docente exterioriza la experiencia histórico social del perfil profesional a través de la dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje; en el que interactúan variables pedagógicas y psicológicas con un carácter relativamente estable que imprime un sello peculiar a las relaciones de comunicación que establece en su proceso educativo.

Beltrán y otros (1979), citado por Martínez (2009), indican que los estilos de enseñanza están compuestos por ciertos patrones de conducta que el profesor sigue en el ejercicio de la enseñanza, iguales para todos los alumnos y externamente visible a cualquier observador.

Los estilos de enseñanza hacen alusión a la forma personal que tiene cada docente de actuar dentro del entorno de aula, sus actitudes y aptitudes, potencialidades y debilidades y los efectos de ello tanto en los niveles y estilos de aprendizaje de sus estudiantes como en el clima que se crea en el ambiente instruccional. Pinelo (2008:17)

Asimismo, De León (2005), citado por Aguilera (2012), indica que los estilos de enseñanza son las diversas adopciones y adaptaciones personales de elementos provenientes de diferentes modelos de enseñanza para ser utilizados en la práctica diaria.

Ambas definiciones hacen hincapié en que el estilo de enseñanza está atravesado por la manera de ser del docente.

Sánchez y otros (1983), citado por Martínez (2009), indican que estos modos o formas de hacer para que se configuren como estilos de enseñanza deben tener dos características principales: La consistencia en el tiempo y la continuidad a través de las personas. En este caso se resalta que son resultado de una experiencia acumulada y por tanto caracterizan de forma sostenible la manera de enseñar de los docentes.

Los estilos de enseñanza hacen referencia a actividades más subconscientes. Este punto lo resalta Pinelo (2008:17) cuando afirma:

Con frecuencia, los profesores no tienen ni la menor idea de su estilo personal de enseñanza porque su comportamiento les resulta, en buena parte, como una especie de rutina y automatismo, hasta el punto que se desenvuelven de una manera irreflexiva y habitual, replanteándose pocas veces de un modo crítico a través de escasas experiencias de retroalimentación de la profesión.

La mayoría de profesores enseña cómo le gustaría que le enseñaran a ellos mismos y como a ellos les gusta aprender, es decir según su propio estilo de aprendizaje. Pero este proceso interno aflora y se analiza cuando cada docente tiene la oportunidad de estudiar y medir sus preferencias de aprendizaje y esto al mismo tiempo puede significar un favoritismo inconsciente para los alumnos del mismo estilo de aprendizaje (Alonso, Gallego y Honey, 1994). Esto nos permite ver que hay una inminente relación entre los estilos de enseñanza respecto a los estilos de aprendizaje.

Por tanto, para la presente investigación se define los estilos de enseñanza como los modos de hacer pedagógico relativamente estables que engranan los elementos propios del proceso educativo con las características peculiares del docente generadas por sus creencias y por su experiencia profesional.

Los estilos de aprendizaje y los estilos de enseñanza se revelan de manera concreta en las estrategias didácticas ya que suponen tanto las acciones de enseñanza del profesor como las acciones de aprendizaje de los alumnos, pero contextualizadas dentro de la dinámica de los componentes mediados por las especificaciones del perfil profesional y por el proceso comunicativo que se establece.

La mayoría de las veces los procesos de enseñanza no producen el efecto deseado, tal como afirma Santaolalla (2009), al sostener que por muy bien que un profesor enseñe o piense que lo

haga, nunca podrá garantizar que su esfuerzo se verá recompensado con un aprendizaje del alumno.

### **2.2.2. Clasificación de los estilos de enseñanza**

De acuerdo a los objetivos de cada investigación, se desprenden las diversas clasificaciones de los estilos de enseñanza encontrados.

Para Martínez (2009:5), la clasificación o categorización de los estilos de aprendizaje de los profesores es un proceso complejo que implica tener en cuenta varios factores, así afirma:

Es claro que, si queremos atribuir a un determinado docente unos determinados estilos de enseñanza, tendremos que asegurarnos que los comportamientos que evidencia y que hemos categorizado, son los que frecuentemente realiza y que perduran independientemente de los contextos.

Con esta afirmación se vuelve a hacer importante analizar que estas tendencias pedagógicas brindan una tendencia de comportamientos sin llegar a etiquetar a los profesores.

A continuación, se presenta algunas de las principales clasificaciones de los estilos de enseñanza.

Aguilera (2012) resalta dos tipos de clasificación teniendo en cuenta las características de dirección de los docentes. Para ello cita a Anderson, quien en 1945 propone dos estilos de enseñanza de acuerdo al clima social que se crea: el estilo Dominador y el estilo Integrador y cita a Flanders, quien en 1984 toma como referencia la influencia que toma el comportamiento verbal del docente en el clima del aula y en el rendimiento de los alumnos clasificando los estilos en dos: Directo e Indirecto.

Pinelo (2008), realiza una investigación sobre los estilos de enseñanza de los profesores utilizando el Inventario del Tipo de Instructor (ITI) que fue creado por Wheeler y Marshall en 1986,

con los cuales se identifican cuatro tipos de estilos de enseñanza: el Oyente, el Director, el Intérprete y el Entrenador.

Lippit y White (1938), citados por Aguilera (2012), establecen tres estilos de enseñanza de acuerdo a la dirección del docente o liderazgo, respecto del trabajo y las actividades con sus alumnos: el estilo Autocrático, el estilo Democrático y el estilo llamado Laissez- faire.

Bennett (1979), citado por Beltrán (1995), intenta realizar una clasificación que fuera más integradora que los términos globales de Progresista y Tradicional, de los aspectos que forman parte de la conducta docente y que atiendan a estilos intermedios. De su estudio resultan doce estilos de enseñanza, los cuales se agrupan en tres grandes grupos: Los progresistas o liberales; los tradicionales o formales y los estilos mixtos.

En los resultados de Bennett, se ofreció un capítulo dedicado al trabajo en el área de Matemática, indicando que hay un estilo que ofrece mejores resultados sobre los otros: *“Los estudiantes de clases formales muestran un progreso significativamente superior a los estudiantes de los otros estilos..., esta superioridad se manifiesta en todos los niveles de rendimiento entre chicos y chicas.”* Beltrán (1995:354).

Evans, Harkins y Young (2008), citados por Borgobello, Peralta, y Roselli (2010), sugieren una convergencia entre los estilos de docencia y los estilos cognitivos de los docentes planteando once estilos de docencia, entre ellos: el comandante, el práctico, el recíproco, el inclusivo, docentes que enseñan por descubrimiento, los que aplican programas individualizados de enseñanza, entre otros, y dos estilos cognitivos: analíticos e intuitivos.

Hervás (2005), resalta la necesidad de que el profesor conozca y maneje diferentes estilos de enseñanza para atender a las diferencias de su alumnado, atendiendo a su individualidad y a su forma de aprender. Por ello se debe analizar el entorno, sus

aspectos emotivo- motivacionales, sus necesidades sociológicas y sus necesidades físicas.

Tal como lo afirma Pinelo (2008:24)

En el mundo real un profesor puede exhibir los cuatro estilos conductuales de instrucción. Los profesores únicamente difieren en la extensión de cada estilo o pueden usar diferentes estilos de enseñanza y relacionarlos con las diferentes situaciones de enseñanza a la que se enfrentan.”

Borgobello, Peralta y Roselli (2010) citan a Yüksel (2008) quien plantea que los estilos de docencia pueden cambiar y mejorarse a partir de la reflexión crítica de los docentes y por otro lado, establece que es muy difícil pensar los estilos docentes separados de los estilos de aprendizajes de los estudiantes.

Por otro lado, en el año 2002 Martínez Geijó (2009), en su tesis doctoral “Categorización de comportamientos de enseñanza desde un enfoque centrado en los estilos de aprendizaje”, realiza una clasificación de los estilos de enseñanza en base a los estilos de aprendizaje realizado por Honey y Mumford (1986), determinando cuatro estilos de enseñanza: el estilo Abierto, el estilo Formal, el estilo Estructurado y el estilo Funcional.

Esta es la clasificación que se tomará en cuenta para dar el sustento teórico a la presente investigación. A continuación, se explica las características de cada estilo.

#### **2.2.2.1. Estilo abierto**

Es aquel estilo de enseñanza en el que el profesor se plantea con frecuencia nuevos contenidos a trabajar con los alumnos así no pertenezcan al programa de estudios, por lo que su planificación didáctica es flexible.

Según el Diseño Curricular Nacional (2009:16) el currículo es flexible ya que

permite modificaciones en función de la diversidad humana y social, de las particularidades, necesidades e intereses de los grupos poblacionales y etarios a quienes se dirige y de los cambios que la sociedad plantea.

En este estilo de enseñanza, el profesor busca motivar a los alumnos con actividades novedosas en torno a problemas reales de su entorno, valora y aprovecha las inquietudes de sus alumnos para abordar temas no previstos para ser discutidos sin alguna limitación formal.

Respecto a la flexibilidad Tiana (2009:18) menciona: ... *“no se puede concebir una educación estática, sino que debemos aprender a convivir con el cambio y a aprovecharlo para lograr nuestros propósitos.”*

De manera habitual los alumnos esperan no ser involucrados en el planeamiento y desarrollo de una clase, y que todo respecto a las actividades de enseñanza ya esté organizado y se adapte a ellos. Sin embargo, los alumnos deben estar involucrados en su proceso de aprendizaje, ya que cuando esto sucede, son más responsables y eficaces y obtienen mayores éxitos. Lee (2010)

Respecto a la explicación de la clase por parte del profesor, en este estilo de enseñanza, suele ser breve y suele aplicar evaluaciones sin haberlas comunicado a los alumnos.

Chiang y otros (2013) indican que los docentes del estilo de enseñanza Abierto promueven el trabajo en equipo, la generación de ideas y de preguntas y cambian de metodología con frecuencia.

El profesor debe dejar claro cuál es el objetivo de la tarea a realizarse ya que en función de dichos objetivos se

organizará todo el trabajo. Por tanto, si los alumnos no tienen en cuenta el propósito común que sustenta al equipo, no podrán comprender su organización e importancia.

Leighton (1993:458) respecto a los beneficios sociales del trabajo en equipo, afirma:

Aunque el objetivo de lograr una recompensa para el equipo es ampliamente ceremonial, sirve para motivar a los estudiantes a trabajar juntos. Compartir el trabajo a menudo genera vínculos sociales que operan fuera de las situaciones de trabajo.

Asimismo, en el tema de la generación de ideas, en la guía de los enfoques de enseñanza y aprendizaje (Mendler 2013) indica que dentro de las 8 estrategias para desarrollar habilidades de comunicación en el aula se encuentran: plantear preguntas abiertas, poner el pensamiento por delante del conocimiento y mantener conversaciones informales entre otras.

Este estilo de enseñanza favorece a los alumnos con preferencia alta o muy alta del estilo de aprendizaje Activo.

Guzmán (2007) enumera una serie de cambios aconsejables en los principios metodológicos de la enseñanza de las matemáticas y afirma que el aprendizaje de esta materia debe ser principalmente activo.

Todas las teorías del aprendizaje apuntan a la necesidad de atender las diferentes formas en las que nuestros alumnos aprenden. La mayoría de ellas recalcan que solo la enseñanza activa conduce con seguridad al éxito deseado. Santaolalla (2009).

#### **2.2.2.2. Estilo formal**

Es aquel estilo de enseñanza en el que el profesor tiende a tener una planificación detallada y minuciosa de los contenidos y/o la forma de abordar su enseñanza y generalmente trabaja sobre lo ya planificado. Suele realizar explicaciones detalladas de la clase aportando varios puntos de vista para promover la reflexión y fomenta que los alumnos analicen información para que finalmente obtengan conclusiones.

Tovar (2007:70) resalta la importancia en el aula de este tipo de trabajo cuando indica que

La capacidad para deducir sobre varias afirmaciones, de inducir ante diferentes datos, de analizar las informaciones de documentos o de relacionar unas informaciones con otras, es el proceso que permite a un individuo avanzar en la construcción de un pensamiento nuevo y más rico.

De esta manera, la capacidad deductiva implica elaborar argumentos matemáticos mediante el uso de enunciados precisos, deducciones lógicas e inferencias y mediante la manipulación de expresiones matemáticas.

Este estilo de enseñanza favorece a los alumnos con preferencia alta o muy alta del estilo de aprendizaje Reflexivo.

Chiang y otros (2013) señalan que los profesores del estilo de enseñanza formal, promueven el trabajo individual, y si es necesario realizar trabajos en grupo, define los roles al interior del grupo, enfatizando en los alumnos la reflexión y el análisis, así como la exactitud de las respuestas.

Respecto al sistema de evaluación en el aula, el profesor con estilo de enseñanza formal, anuncia las evaluaciones a sus alumnos con anticipación.

En el artículo publicado por Santaolalla (2009) se resalta los resultados de varias investigaciones, indicando que la combinación de estilos de aprendizaje Reflexivo-Teórico, que tienen relación directa con los estilos de enseñanza Formal y Estructurado, tienen un índice de correlación más elevado y se evidencian relaciones significativas respecto a los rendimientos medios y altos de los alumnos en Matemáticas.

Al respecto, Tovar (2007:57) indica *“las materias más humanistas piden acciones más constructivistas en el docente y las materias de corte científico claman por mecanismos más expositivos del educador hacia el alumno.”*

### **2.2.2.3. Estilo estructurado**

Es aquel estilo de enseñanza en el que el profesor otorga bastante importancia a la estructuración lógica de la planificación, caracterizada por ser coherente y bien presentada a los alumnos, buscando integrar los nuevos contenidos dentro de un marco teórico más amplio. Suele aplicar sesiones de clase similares guardando generalmente la misma estructura. Las situaciones de aprendizaje que propone están muy estructuradas y presentan claramente los propósitos de la actividad.

Con referencia a la integración de los nuevos contenidos matemáticos en marcos más amplios, es preciso recordar que la matemática constituye una serie de conceptos interconectados por lo que todas sus ramas constituyen un sistema evolutivo que se construye y necesitan ser integradas y enlazadas para lograr su entendimiento, por ello Lee afirma que *“invitar a los alumnos a exponer hasta donde alcanza su comprensión de un concepto matemático, les permite ser conscientes de sus conocimientos y de esta manera desarrollarlos y reorganizarlos.”* (2010:21)

Este estilo de enseñanza favorece a los alumnos con preferencia alta o muy alta del estilo de aprendizaje Teórico.

Chiang y otros (2013) indican que los profesores del estilo estructurado, promueven en sus alumnos actividades que implican relacionar, estructurar, analizar y generalizar; asimismo, exigen a sus alumnos demostraciones teóricas y la especificación de los pasos que realizan al resolver un ejercicio, los cuales son valorados por encima de su solución. No son partidarios del trabajo en equipo, pero cuando lo plantean, favorecen que se realicen con alumnos de grados homogéneos intelectualmente.

Flores (2001), citado por Santaolalla (2009), señala que actualmente se considera que el aprendizaje matemático es de tipo estructuralista especialmente cuando se refiere al aprendizaje de conceptos, donde se considera que aprender es alterar estructuras, y que estas alteraciones se realizan de manera global.

#### **2.2.2.4. Estilo funcional**

Es aquel estilo de enseñanza en el que el profesor otorga importancia a la planificación poniendo énfasis en su funcionalidad y concreción en la práctica, así como la aplicación y ejemplificación de los contenidos en la vida cotidiana, por lo que adquieren mayor importancia en la clase y en las evaluaciones calificadas, los procedimientos y las preguntas de aplicación que los contenidos teóricos.

En la clase realiza explicaciones breves, evitando que se divague sobre algún tema y favorece la búsqueda de estrategias que acorten procedimientos para obtener con mayor rapidez la solución de la pregunta.

Este estilo de enseñanza favorece a los alumnos con preferencia alta o muy alta del estilo de aprendizaje pragmático.

Chiang y otros (2013), indican que los profesores que tienen predominancia en su estilo de enseñanza al estilo Funcional, se caracterizan porque sus explicaciones de la clase tienden a ser breves y que son partidarios del trabajo en equipo; no obstante, orienta a los alumnos en la ejecución del trabajo para evitar que caigan en el error. Además, valoran más la solución del ejercicio por sobre el proceso presentado.

En las rutas del aprendizaje del MINEDU, se establece que uno de los sentidos en los que se espera que los estudiantes aprendan la matemática es el sentido Funcional, ya que:

(...) encontrará en la matemática herramientas básicas para su desempeño social y la toma de decisiones que orientan su proyecto de vida. Es de destacar aquí la contribución de la matemática a cuestiones tan relevantes como: los fenómenos políticos, económicos, ambientales, de infraestructuras, transportes, movimientos poblacionales; los problemas del tráfico en las ciudades; la necesidad y formación de profesionales cualificados; los suministros básicos; el diseño de parques y jardines; la provisión de alimentos; la economía familiar o la formación en cultura matemática de las nuevas generaciones. (2015b:11)

En la guía de Matemáticas Nivel Medio se evidencia que se espera que los profesores promuevan la aplicación de las Matemáticas en sus clases y en el trabajo de investigación llamado Exploración Matemática.

Se anima a que los profesores relacionen las matemáticas objeto de estudio con otras asignaturas y con la vida real, en especial con temas de especial importancia e interés para los alumnos. Se deben incorporar a las clases las cuestiones y los problemas cotidianos para motivar a los alumnos y que los materiales mantengan su

pertinencia; en la columna “Vínculos” del programa de estudios se proporcionan sugerencias. Organización del Bachillerato Internacional®. (2012:13)

Además, se añade que *“la exploración matemática ofrece una oportunidad de investigar la utilidad, la pertinencia y la presencia de las matemáticas en la vida cotidiana y añade una dimensión más al curso”*. Organización del Bachillerato Internacional® (2012:13).

González-Peiteado (2013) expone que el profesor debe considerar en sus alumnos varias dimensiones entre ellas la dimensión afectiva, la cognitiva, social y fisiológica ya que repercuten en su modo de aprender. Por tanto, sea cual sea el estilo de enseñanza predominante que presente un docente, este debe conocer todas las dimensiones de sus alumnos con el fin de emprender una enseñanza de calidad, pero también es necesario que se conozca a sí mismo para poder desarrollar sus potencialidades y adaptarlas de acuerdo al grupo de estudiantes.

Respecto a esto Feo (2010) recalca que el modelo didáctico de cada docente, se configurará tomando en cuenta aquellas teorías que conoce, su experiencia práctica, sus convicciones y la realidad educativa en la que se encuentra, lo que lo llevará a tomar decisiones sobre las finalidades u objetivos que se propone, la selección y secuenciación de los contenidos, el método y estrategias didácticas que van a utilizar y los procedimientos para la evaluación de los aprendizajes.

### **2.3. Propuesta metodológica del programa del Diploma del Bachillerato Internacional®**

El programa del Diploma del Bachillerato Internacional® es uno de los cuatro programas que ofrece la Organización del Bachillerato Internacional. El Programa del Diploma, según su página web está

destinada a jóvenes de 16 a 19 años, es un programa educativo riguroso y equilibrado con exámenes finales que constituye una excelente preparación para la universidad y la vida adulta. Está concebido para abordar las dimensiones intelectual, social, emocional y física del bienestar de los alumnos. El programa cuenta con reconocimiento de universidades de todo el mundo. <http://www.ibo.org/es/programmes/diploma-programme/>. Ver Gráfico 1.

En el Perú, el Programa del Diploma se ha instalado en los colegios privados de Lima desde 1987, pero es en los últimos años donde más colegios optan por impartir este programa. Como política del estado, a partir del año 2010, los Colegios de Alto Rendimiento lo han implantado.

**Gráfico 1. Número de colegios que imparten el Programa del Diploma en el Perú de 1987 a 2016**



Fuente: <http://www.ibo.org/es/programmes/find-an-ib-school>

La organización del Bachillerato Internacional<sup>®</sup>, presenta una propuesta metodológica a través de la guía de *Los Enfoques de la Enseñanza y el aprendizaje en el Programa del Diploma* donde brinda lineamientos pedagógicos sobre lo que se espera que los profesores de todo el mundo que aplican el programa puedan tomarlo como referencia al momento de realizar su labor en el aula.

### **2.3.1. Principios Pedagógicos en los que se basa el programa del Diploma**

Según el documento *Respuesta a la diversidad de aprendizaje de los alumnos en el aula* del Bachillerato Internacional® (2013b:2)

Se espera que todos los alumnos de los Colegios del Mundo del IB disfruten de entornos de aprendizaje positivos, basados en los cuatro principios de buenas prácticas del IB: afirmación de la identidad y desarrollo de la autoestima; valoración de los conocimientos previos; andamiaje y ampliación del aprendizaje.

En las bases del fundamento pedagógico del Programa del Diploma, claramente se evidencia un enfoque constructivista. El cual es puesto de manifiesto es sus diferentes publicaciones internas.

La enseñanza y el aprendizaje en el IB surgen de una concepción de la educación que celebra las numerosas formas en que las personas trabajan juntas para construir significado y comprender el mundo. Representado como una interacción entre el planteamiento de preguntas (indagación), el trabajo práctico (acción) y el pensamiento (reflexión), este enfoque constructivista fomenta aulas abiertas donde se valoran las opiniones y perspectivas diferentes. (Organización del Bachillerato Internacional 2015:20)

Dentro del Constructivismo, como ya se expresó antes, se busca que el alumno logre un Aprendizaje Significativo, el cual implica un aprendizaje no mecánico en donde las tareas están relacionadas de forma congruente y coherente y el alumno tiene la voluntad de aprender. Para ello, se debe respetar dos principios: que se presenten los contenidos de lo general a lo específico y que los conocimientos nuevos se reorganicen con los previos para adquirir un nuevo significado.

Según la Organización del Bachillerato Internacional® (2013a), el Programa del Diploma se basa en seis principios pedagógicos.

### **2.3.1.1. La enseñanza basada en la indagación**

Teniendo en cuenta la gran cantidad de contenidos que presentan las guías de los diferentes cursos en el programa del Diploma del Bachillerato Internacional®, se hace necesario diseñar la manera más significativa de que éstos produzcan un aprendizaje eficaz.

Para Hutchings, (2007:13), citado por el Bachillerato Internacional (2013a)

... en un enfoque basado en la indagación, el aprendizaje es autónomo porque lo dirigen las propias decisiones de los alumnos acerca de qué formas son adecuadas para abordar un tema... El proceso se centra en el alumno que siempre tiene la responsabilidad de tomar iniciativas, proponer rutas de indagación y seguirlas cuidadosamente.

Por tanto, la principal función de los profesores que desean basar su enseñanza en la indagación es fomentar los cuestionamientos pertinentes que les ayuden a los alumnos a encontrar las respuestas por sí mismos a pesar que esto conlleve tiempo y esfuerzo adicional.

Respecto a los beneficios de la enseñanza basada en la indagación Martinello (2000:231) afirma:

Un estudio temático basado en la indagación, estimulará a los alumnos a emplear una variedad de procesos de pensamiento para tomar información de diversos materiales y comprender el sentido tanto de esa información como de sus experiencias con los contenidos de estudio.

Con esta afirmación se evidencia que la enseñanza basada en la investigación motiva a los alumnos a explorar preguntas a través de variados tipos de investigación utilizando diversos recursos y a desarrollar sus procesos de pensamiento, lo cual permite un mejor aprendizaje.

Dos enfoques muy conocidos basados en la indagación son el aprendizaje experiencial y el aprendizaje basado en la resolución de problemas.

### **2.3.1.2. La enseñanza centrada en la comprensión conceptual**

La comprensión y el manejo de conceptos permiten a la persona poder entender una realidad basada en conocimientos comprensibles, con lo cual aceleran y simplifican su comunicación con otras personas que manejan dichos conceptos. (Martorella,1993).

Según la Organización del Bachillerato Internacional® (2013a), los cursos se basan en una interrelación de conceptos, contenidos y habilidades, con lo cual se evade que las clases se centren en los conceptos a expensas de los contenidos.

Erickson (2012:4), citado por la Organización del Bachillerato Internacional® (2013a), menciona: *“Estos modelos curriculares consideran importante contar con una base sólida de conocimientos fácticos fundamentales de las distintas disciplinas, pero dan lugar a un currículo y una enseñanza más sofisticados al centrar el diseño en el nivel conceptual de la comprensión.”*

Pérez (2006:216) indica respecto al desarrollo de conceptos en la clase que

La importancia de los conceptos, como su buena discriminación y ordenamiento, hace destacar de

nuevo la importancia del aprendizaje significativo, sobre el aprendizaje repetitivo.... Mientras aquel proporciona a la estructura cognoscitiva conceptos adecuados para una futura transferencia, este otro no deja un agarre donde enlazar sus experiencias posteriores.

De esta manera se evidencia que el aprendizaje basado en conceptos permite que el conocimiento nuevo se incorpore a los esquemas cognitivos ya existentes y por tanto el conocimiento conceptual permite la correcta comprensión de los nuevos aprendizajes.

### **2.3.1.3. La enseñanza desarrollada en contextos locales y globales**

Según la Organización del Bachillerato Internacional® (2013a), en el aprendizaje contextualizado, el énfasis de la actividad pedagógica, recae en el hecho de que los alumnos procesan la información nueva y la relacionan con su propia experiencia y con el mundo que los rodea, es decir, que le encuentran el sentido y la aplicación dentro del marco de sus experiencias.

Nos encontramos en un mundo en permanente cambio, que exige una educación general amplia, pero también una educación especializada y al mismo tiempo, interdisciplinar, centrada en competencias y aptitudes para que las personas puedan vivir en situaciones diversas y puedan cambiar de actividad. Se hace necesario, por tanto, reformular los planes de estudio para posibilitar la introducción de nuevos contenidos y nuevas formas de organización. (Arregi, Bilbatua y Sagasta, 2004:109, citado en Bejarano y Lirio, 2008:37)

Esto se hace evidente en la Guía de Matemáticas Nivel Medio (2012) cuando se presentan los contenidos a estudiarse en el curso y junto a ellos las conexiones que tienen los temas

con otros cursos o con temáticas de la vida cotidiana En la columna “Vínculos” del programa de estudios se proporcionan ejemplos de temas globales relacionados con la mentalidad internacional.

El constructivismo también reconoce y resalta la importancia de la contextualización de los aprendizajes para que estos sean significativos, así Tovar (2007:65) indica que *“la tendencia constructivista pone al educador que contextualice las ideas para que el alumno construya un conocimiento significativo, de manera que vea la relación entre pensamiento y realidad cercana: es un modo de adaptación a la mente del estudiante que facilita su aprendizaje.”*

#### **2.3.1.4. La enseñanza centrada en el trabajo en equipo y la colaboración eficaces**

Para el Bachillerato Internacional® (2013a: 23), *“este principio se aplica al fomento del trabajo en equipo y la colaboración entre los alumnos, pero también hace referencia a la relación que existe entre profesores y alumnos”*. Es importante reconocer que el conocimiento no es algo que se pase de una persona a otra, sino que más bien algo que se construye conjuntamente a través de la interacción entre las personas que buscan un mismo fin.

Es necesario recordar que los alumnos, al realizar un trabajo en equipo, tienen una responsabilidad individual y otra compartida y por tanto el profesor debe evaluar si en cada caso es conveniente calificar a todos por igual o de manera individual.

López (2007:12) comenta que los profesores también se ven beneficiados con el trabajo en grupo con sus pares: *“estimula la creatividad, adapta el currículo al contexto y a las necesidades del alumnado y sobre todo aumenta las*

*oportunidades que los profesores tienen para aprender y avanzar en su propio desarrollo profesional.”*

### **2.3.1.5. La enseñanza diferenciada para satisfacer las necesidades de todos los alumnos**

Cuando se habla de la diferenciación en la enseñanza, el Bachillerato Internacional<sup>®</sup> (2013a:24) indica que *“es el proceso de identificación de las estrategias más eficaces para lograr objetivos convenidos de tal modo que se puedan crear oportunidades de aprendizaje que permitan a cada uno de los alumnos establecer objetivos de aprendizaje personales adecuados, trabajar en pos de ellos y alcanzarlos.”*

Powell y Kusuma-Powell (2008) citados por la Organización del Bachillerato Internacional<sup>®</sup> (2013a), revelan que para que el profesor realice una diferenciación eficaz de la enseñanza, debe realizar cinco actividades continuas: conocer a los alumnos; conocerse a sí mismo como docente, conocer el currículo; saber cómo utilizar eficazmente los datos derivados de la evaluación formativa y conocer a las personas con las que se relaciona en el colegio.

Tovar (2007:68) afirma respecto a la enseñanza adaptada a las necesidades de los alumnos:

Basar el modelo educativo en los componentes universales de la persona posibilita al educador el trabajo de una parte de su tiempo sobre el común denominador propio de todos los alumnos y dejar un espacio posterior para atender a esas diferencias muy particulares que caracterizan a cada joven. Si no se tuviera en cuenta esta distinción, solo quedaría a la educación, una forma de trabajo: la clase particular a cada individuo.

### **2.3.1.6. La enseñanza guiada por la evaluación (formativa y sumativa)**

Para la Organización del Bachillerato Internacional® (2013a) una enseñanza eficaz para cumplir los requisitos del curso posibilita también una enseñanza eficaz para cumplir los requisitos de la evaluación formal. El programa del Diploma tiene una evaluación basada en criterios.

La evaluación formativa se trata de una evaluación para el aprendizaje y no solamente una evaluación del aprendizaje.

Muñoz (2003) manifiesta que el uso apropiado de pruebas formativas, ayudan a asegurar que cada conjunto de tareas sea totalmente dominado por los alumnos antes de poder continuar con los siguientes aprendizajes más complejos.

Al respecto, Carrasco (1997:27) señala que *“la evaluación formativa o continua, es la verdadera evaluación del proceso educativo tomado en cuenta en su conjunto.... Se trata de la valoración de la actividad educativa según se va desarrollando para ajustar eficazmente la ayuda que cada alumno va necesitando.”*

El programa del diploma certifica a sus alumnos a través de una evaluación sumativa de tipo escrita que se da a través de dos pruebas estandarizadas llamadas Prueba 1 y Prueba 2 y son aplicadas a los alumnos de esta región de las Américas en el mes de noviembre del segundo año del curso. Ambas pruebas tienen una puntuación máxima de 90 puntos y su duración es de 90 minutos.

Según la guía de Matemáticas NM la calificación de la evaluación externa se realiza en base a esquemas de calificación y son específicos para cada prueba de examen y respecto a la asignación de notas establece que *“se asignan puntos por método, precisión, respuestas correctas y*

*razonamientos, lo cual incluye interpretación”. Organización del Bachillerato Internacional (2012:44).*

Estas calificaciones junto con la calificación obtenida en el trabajo de exploración matemática, componen la nota final basada en unos criterios o bandas de calificación sobre una escala de 7 puntos.

Tal como indica Muñoz (2003:45) *“la principal función de la evaluación de producto o sumativa es clasificar a los alumnos según su nivel de rendimiento, los cuales se expresan en calificaciones cuantitativas o cualitativas para los efectos de certificación e información.”*

Los profesores deben reconocer que la evaluación sumativa tiene un gran impacto en los alumnos, en ellos mismos y en el colegio; por lo que será muy necesario su formación adecuada y su constante capacitación para evitar algunos riesgos como limitarse solo a lo que la prueba exige. Respecto a esto, Tiana (2009:26) indica:

No puede decirse que la aplicación de pruebas estandarizadas de rendimiento tenga necesariamente un efecto negativo como el que a veces se le ha achacado, pero hay que tener presente que existe un riesgo real de que así sea, especialmente cuando los docentes se orientan a preparar a los alumnos para dichas pruebas, descuidando aspectos del currículo que no quedan cubiertos por ellas.

### **2.3.2. Enfoques de enseñanza y aprendizaje del curso de Matemáticas Nivel Medio**

El curso de Matemáticas Nivel Medio es uno de los 4 cursos de Matemáticas que ofrece el programa del Diploma. Está dirigido a alumnos que ya tienen conocimientos sobre los conceptos matemáticos fundamentales y que poseen las destrezas necesarias para aplicar correctamente técnicas matemáticas sencillas. La

mayoría de estos alumnos va a necesitar una formación matemática sólida como preparación para sus estudios universitarios posteriores. Por ser un curso de nivel Medio, está planificado para llevarse a cabo en 150 horas pedagógicas de las cuales 140 horas deben estar destinadas a la enseñanza de los contenidos del programa de estudios del curso de Matemáticas NM durante los 2 años de estudios y las 10 horas restantes, para orientar a los alumnos en la exploración matemática.

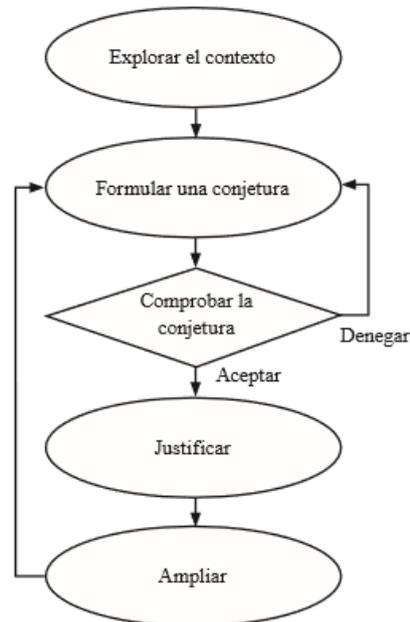
El curso de Matemáticas NM enfoca su atención a la introducción de conceptos matemáticos importantes a través del desarrollo de técnicas matemáticas. Su propósito es introducir a los alumnos en estos conceptos de un modo coherente y comprensible, aplicando en lo posible el conocimiento matemático que han adquirido a la resolución de problemas prácticos situados en un contexto adecuado. Organización del Bachillerato Internacional (2012).

Según la guía de Matemáticas Nivel Medio (2012) a lo largo del curso se espera que los temas estudiados en Matemáticas NM sean vinculados con otras asignaturas y con la vida real y además se debe considerar tres procesos importantes:

#### **2.3.2.1. La indagación matemática**

En la indagación Matemática los docentes deben fomentar el aprendizaje a través de la experimentación, el cuestionamiento y el descubrimiento. Este proceso parte de la exploración del contexto, la formulación y comprobación de una conjetura y la justificación y ampliación de la misma como se muestra en el Gráfico 2.

**Gráfico 2. Proceso de la Indagación Matemática**



Fuente: Guía del curso de Matemáticas NM 2012

El trabajo relacionado con la exploración debe integrarse totalmente en la programación del curso. En la sección sobre la evaluación interna y en el material de ayuda al profesor se proporciona información sobre cómo hacerlo.

Cuando se habla de la indagación es necesario ver sobre qué contenidos se va a indagar ya que el lenguaje de un campo de estudio específico influye en el modo de formular las preguntas. Martinello (2000:32) indica que *“cada sistema de símbolos tiene ventajas y limitaciones para la indagación”*.

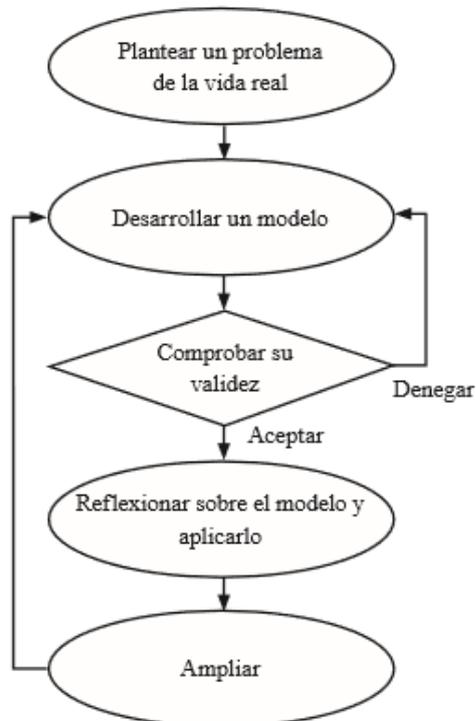
Es importante comprender, descubrir relaciones y desarrollar nuevas perspectivas para impulsar esta indagación matemática.

Para centrarse en el área de Matemática, Gardner afirma que *“La capacidad de trabajar con largas cadenas de razonamiento es central para la inteligencia lógico matemática.* (Gardner, 1983, 139, citado por Martinello, 2000).

### 2.3.2.2. La utilización de modelos matemáticos

El uso de Modelos Matemáticos, permite a los alumnos resolver problemas de la vida diaria. Este proceso incluye el desarrollo de un modelo, la comprobación de su validez, la reflexión sobre el modelo utilizado, su aplicación y ampliación como se muestra en el Gráfico 3.

**Gráfico 3. Proceso del uso de Modelos Matemáticos**



Fuente: Guía del curso de Matemáticas NM 2012

Se le da énfasis a esta capacidad haciendo que en la evaluación final los alumnos dispongan de un cuadernillo de fórmulas para que no tengan que memorizar las mismas ya que este no es el centro de su aprendizaje. Implica recordar, seleccionar y utilizar su conocimiento, los resultados y los conocimientos matemáticos para resolver problemas de contextos intramatemáticos y extramatemáticos. *“Los alumnos han de aplicar, en lo posible, el conocimiento matemático que han adquirido a la resolución de problemas prácticos situados en un contexto adecuado.”* Organización del Bachillerato Internacional (2012:5)

Para Abrantes (2002:108)

Desarrollar la capacidad de resolver problemas será un objetivo, pero no un objetivo alcanzable fuera de un ambiente de resolución de problemas por acumulación de conocimientos factuales y técnicas que presumiblemente serían aplicados más tarde.

Es decir, que la capacidad de resolver problemas debe ser vista como una metodología de aprendizaje y no como una motivación sin un fin en sí misma que permite introducir conceptos matemáticos.

Manzanares (2008) resalta la importancia del Aprendizaje Basado en Problemas indicando que promueve la autorregulación del aprendizaje y afirma que este responde a los principios básicos del constructivismo como son el entendimiento de una situación de la realidad el cual surge de la interacción con el ambiente; la estimulación del conflicto cognitivo; el desarrollo el conocimiento a través del reconocimiento de los procesos sociales y de la evaluación de las interpretaciones que otros hacen sobre una realidad. Por tanto, afirma que el Aprendizaje Basado en Problemas garantiza tanto la adquisición de conocimientos, así como el desarrollo de habilidades y actitudes hacia el aprendizaje.

Los complejos cambios sociales originados por las nuevas tecnologías, la globalización, las migraciones, las comunicaciones, la transformación del conocimiento, etc. permiten y requieren que los alumnos estén cada vez más capacitados para comprender y enfrentar las nuevas exigencias desde las aulas. Del Valle y Villa (2008:34) respecto a la aplicabilidad de la metodología del uso de modelos matemáticos citan a Woloschu (2000) indicando que *“el método mantiene una tendencia al alza... asimismo, numerosos autores defienden los resultados positivos de los alumnos y profesionales, ya que están mejor preparados para el aprendizaje para la vida.”*

### **2.3.2.3. Tecnología**

La Tecnología permite visualizar y ayudar al alumno a comprender conceptos matemáticos, así como poder resolver problemas complejos que permitan incrementar la reflexión, el razonamiento y la toma de decisiones. Implica utilizar los medios tecnológicos de forma precisa, adecuada y eficaz para explorar nuevas ideas y resolver problemas.

Parte de la evaluación externa consiste en la resolución de la Prueba 2, la cual consta de 90 puntos y debe ser resuelta por los alumnos con el uso obligatorio de una calculadora de pantalla gráfica. Por ello, se espera que los alumnos la hayan utilizado de manera efectiva durante todos los temas propuestos en la guía del curso de Matemáticas Nivel Medio.

Al respecto Miguel de Guzmán (2007:47) en su interés de mejorar la educación Matemática, señala que

es necesario romper, con todos los medios, la idea preconcebida, y fuertemente arraigada en nuestra sociedad, proveniente con probabilidad de bloqueos iniciales en la niñez de muchos, de que la matemática es necesariamente

aburrida, abstrusa, inútil, inhumana y muy difícil.

Las tareas que involucran el uso de varias formas de representación para visualizar la información y relaciones matemáticas, pueden proporcionar un desafío para los estudiantes.

Lupiáñez y Moreno (2001) afirman que las calculadoras de pantalla gráfica y los softwares educativos, brindan una amplia gama de representaciones de objetos y relaciones matemáticas en diferentes registros; lo más importante es que permiten que los alumnos puedan pasar de unos registros a otros. Por lo que el uso de la tecnología en la enseñanza de la Matemática puede enfatizar la comprensión del conocimiento matemático.



## **CAPÍTULO 3**

### **METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

La metodología utilizada en la presente investigación se detalla a continuación.

#### **3.1. Tipo de investigación**

La investigación se encuentra enmarcada dentro del paradigma Positivista, ya que conduce a una explicación de un aspecto de la realidad educativa basada en una serie de principios cuyo propósito es aumentar el conocimiento y lo hace utilizando una lógica hipotética deductiva donde quedan establecidos objetivamente los procesos a seguir.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010:4) *“este enfoque es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar o eludir” pasos, el orden es riguroso, aunque, desde luego, podemos redefinir alguna fase.”*

La metodología utilizada es de tipo Cuantitativa, debido a que busca medir la predominancia de los estilos de enseñanza, la cual se realizó a través de una encuesta y, además, el tratamiento de estos resultados, es de tipo estadístico.

La línea de investigación en la que se enmarca este estudio, dentro del enfoque de la Universidad de Piura, es la de Enseñanza – Aprendizaje y se encuentra dentro del campo de la Didáctica.

### 3.2. Sujetos de investigación

La población correspondiente a esta investigación está constituida por los 38 profesores del curso de Matemáticas Nivel Medio del Programa del Diploma de Bachillerato Internacional® que trabajan en los 21 colegios privados de Lima que imparten la asignatura en idioma español.

La muestra de la Tabla 1, corresponde a los 30 profesores que mostraron disponibilidad para ser encuestados, los cuales trabajaban en los 17 colegios que aceptaron participar en la investigación.

**Tabla 1. Distribución de la población y de la muestra según el sexo.**

Número de profesores	Hombres	Mujeres	TOTAL
Población	33	5	38
Muestra	25	5	30

Fuente: Elaboración propia

### 3.3. Diseño de la investigación

El diseño utilizado en la presente investigación es tipo Encuesta.

A continuación, se presenta la descripción del procedimiento seguido para el diseño de la investigación. Ver Tabla 2.

**Tabla 2. Proceso del diseño de investigación**

Procedimiento	Descripción
1. Seleccionar los objetivos	Para seleccionar los objetivos se trabajó una matriz de consistencia que incluía un análisis de las causas y consecuencias del problema de investigación y finalmente se establecieron los objetivos de la investigación.
2. Concretar la información que se precisa	Se realizó la investigación y revisión de los antecedentes de estudio, así como del material bibliográfico que da sustento a la elaboración del marco teórico.
3. Definir la población de objeto de estudio.	Primero se identificaron las 21 instituciones educativas que cuentan con el programa del Diploma del Bachillerato Internacional® que pertenecen a la ciudad de Lima que impartían el curso de Matemáticas Nivel Medio en el idioma español. Se contactó vía correo electrónico a los docentes de Matemáticas Nivel Medio y se solicitó la participación en la investigación. El total de profesores del curso de Matemáticas Nivel Medio en español fueron 38.
4. Disponer de los recursos necesarios	Para llevar el proceso de investigación fue necesario contar con: El apoyo por parte del equipo de Matemática del nivel secundario del colegio Salcantay y de la coordinadora del programa del Diploma del Bachillerato Internacional® para la revisión y validación de la encuesta. La autorización de los colegios y/o de los profesores para el llenado de la encuesta. Los recursos tecnológicos como el programa Google drive para la aplicación del cuestionario vía internet, el Software SPSS para corroborar la fiabilidad del instrumento y con la hoja de Cálculo Excel para realizar el tratamiento de la información.
5. Elegir el tipo de encuesta	Se ha tomado como base el Cuestionario de Estilos de Enseñanza CEE de Martínez-Geijó validado en Chile (2013) por M. Chiang, C. Díaz, A. Rivas y P. Martínez -Geijó.

Procedimiento	Descripción
6. Prever método de análisis de datos	<p>La información fue analizada bajo un tratamiento estadístico descriptivo con el software SPSS23 y el programa Excel en función de cada una de las categorías de los estilos de enseñanza: Abierto, Formal, Estructurado y Funcional.</p> <p>Se comprobó la fiabilidad de medida del instrumento completo y por dimensiones mediante el coeficiente de consistencia Alfa de Cronbach.</p> <p>Se obtuvo las frecuencias y porcentajes las cuales fueron presentadas mediante gráficos de barras y tablas de frecuencia de la variable de estudio.</p>
7. Aplicación piloto	<p>Se aplicó la encuesta a una muestra piloto compuesta por un grupo de 10 profesores que enseñaban la asignatura de Matemáticas y pertenecían a los colegios Salcantay, Alpamayo y Altair que imparten el programa del diploma del Bachillerato Internacional®.</p>
8. Revisión de la encuesta	<p>La validación se realizó a través del juicio de expertos. Inicialmente se realizó por parte del equipo de profesoras de secundaria del Colegio Salcantay y finalmente pasó por la validación formal por parte de la Coordinadora del Programa del Diploma del Bachillerato Internacional® del colegio Salcantay. (Anexo 4)</p> <p>Para conocer la fiabilidad del instrumento y asegurar la consistencia interna, se calculó el Alfa de Cronbach.</p>
9. Selección de la muestra	<p>La muestra fue constituida por 30 profesores y esta selección se realizó en base a todos los profesores que estuvieron dispuestos a participar y que contaban con la autorización de su centro educativo de poder participar en la investigación.</p>
10. Aplicación de la encuesta	<p>Para poder realizar la aplicación de la encuesta se utilizó el programa Google Drive.</p> <p>Se les comunicó a los docentes que la encuesta estaba colgada en este programa y que ellos debían acceder a través de su correo electrónico a dicha encuesta y responderla en línea. La aplicación de la encuesta se realizó durante todo el mes de setiembre del 2016.</p>

Procedimiento	Descripción
11.Codificación de los datos	<p>Los datos obtenidos de las encuestas de google drive se exportaron al programa Excel y desde allí fueron recogidos.</p> <p>La encuesta incluye 5 preguntas sobre las variables sociodemográficas: Edad, Sexo, Grado académico, Título profesional y Años de experiencia docente en el curso de Matemáticas Nivel Medio.</p> <p>Para la variable Edad se utilizó, los siguientes códigos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menos de 30 años= 1</li> <li>De 30 a 39 años=2</li> <li>De 40 a 49 años=3</li> <li>De 50 a 59 años=4</li> <li>De 60 años a más=5</li> </ul> <p>Para la variable Sexo se utilizó, los siguientes códigos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Masculino=1</li> <li>Femenino=2</li> </ul> <p>Para la variable Grado académico se utilizó, los siguientes códigos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bachiller=1</li> <li>Magister=2</li> <li>Doctor=3</li> </ul> <p>Para la variable Título Profesional, se permitió que los profesores respondieran de manera abierta y luego se clasificó de acuerdo a si sus títulos profesionales correspondían a una Formación en Educación Matemática o a una formación en una profesión afín a la Matemática.</p> <p>Para la variable Años de experiencia docente en el curso de Matemáticas Nivel Medio se utilizó, los siguientes códigos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menos de 5 años=1</li> <li>De 5 a 9 años=2</li> <li>De 10 a 14 años=3</li> <li>De 15 años a más=4</li> </ul>

Procedimiento	Descripción
	<p>La encuesta utiliza para cada una de las 31 preguntas, una escala dicotómica las cuales determinan la identificación con las afirmaciones sobre los estilos de enseñanza empleados. Cuyos códigos fueron:</p> <p>No= 0 Sí= 1</p>
12. Análisis de los resultados	<p>En primer lugar, se realizó el análisis estadístico de los resultados. Luego, utilizando las tablas y gráficos obtenidos, se dio inicio a la interpretación de los resultados, siguiendo los conceptos mostrados en el marco teórico.</p>
13. Realización del informe	<p>I. El informe del presente trabajo de investigación está organizado en cinco capítulos.</p> <p>II. Planteamiento del Problema, donde se define el problema y se detallan los objetivos, las hipótesis, la justificación y los antecedentes de la investigación.</p> <p>III. Marco teórico, donde se desarrollan los conceptos referidos a Estilos de Enseñanza y el enfoque de enseñanza del programa del diploma del Bachillerato Internacional®</p> <p>IV. Metodología de la investigación, donde se indica el paradigma, la metodología y la línea de la investigación</p> <p>V. Análisis e interpretación de resultados.</p> <p>VI. Resumen de la investigación donde se indican las conclusiones y recomendaciones.</p>

Fuente: Elaboración propia

### 3.4. Variables de investigación

La variable de la investigación, estilos de enseñanza, se clasifica de acuerdo a las siguientes dimensiones, ver Tabla 3:

**Tabla 3. Clasificación de la variable según sus dimensiones**

Variable	Dimensiones	Indicadores
<b>Estilos de enseñanza</b> Modos de hacer pedagógico relativamente estables que engranan los elementos propios del proceso educativo con las características peculiares del docente generadas por sus creencias y por su experiencia profesional.	Abierto	Trabajo en equipo Estrategias metodológicas Programación Explicación Evaluación
	Formal	Trabajo en equipo Estrategias metodológicas Programación Explicación Evaluación
	Estructurado	Trabajo en equipo Estrategias metodológicas Programación Evaluación Tipos de ejercicios Contextualización
	Funcional	Trabajo en equipo Estrategias Metodológicas Programación Evaluación Contextualización Estrategias heurísticas.

Fuente: Elaboración propia

### 3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Para la recolección de datos de la presente investigación, se ha usado como base una encuesta que es una adaptación del Cuestionario de Estilos de Aprendizaje (CEE) de Martínez- Geijó (2002) que fue validado en Chile por Chiang, Díaz, Rivas y Martínez-Geijó (2013), la cual consta de 71 preguntas y cuyo objetivo es medir los Estilos de Enseñanza de docentes de Educación Superior.

Para la validez interna del instrumento de recojo de información (encuesta) primero se realizó una adaptación del lenguaje para poder ser aplicado a profesores del nivel secundaria de la Educación Básica

Regular. Luego se solicitó al equipo de profesoras de Matemática de secundaria del colegio Salcantay, que hicieran sugerencias respecto a la redacción de los ítems y se eliminaron 10 de ellos. Finalmente, la coordinadora del Programa del Diploma del Bachillerato Internacional<sup>®</sup> del colegio Salcantay, quien pertenece a la especialidad de Matemática hizo la validación formal a través del juicio de expertos y calificó la encuesta con validez muy buena. (Anexo 4)

Para la fiabilidad del instrumento, se aplicó a una muestra piloto conformada por algunos profesores del curso de Matemática, Estudios Matemáticos Nivel Medio y Matemáticas Nivel Medio del programa del Diploma del Bachillerato Internacional<sup>®</sup> quienes reunían características similares a la población de estudio del presente trabajo de investigación y se obtuvo como coeficiente de validez interna un Alfa de Cronbach de 0,7.

Finalmente se obtuvo un cuestionario de 31 preguntas donde los profesores debían marcar con SÍ o NO dependiendo del grado de aceptación de la afirmación que se presentaba, las cuales permiten obtener la medición de la predominancia de los Estilos de Enseñanza de los profesores de Matemáticas Nivel Medio en el programa del Diploma del Bachillerato Internacional<sup>®</sup> (Anexo 3)

Número de ítems para cada estilo de enseñanza:

Estilo Abierto:	8 ítems
Estilo Formal:	7 ítems
Estilo Estructurado:	8 ítems
Estilo Funcional:	8 ítems.

Las características de la encuesta fueron las siguientes: tuvo un diseño de corte transversal, debido a que la información para conocer los Estilos de enseñanza predominantes de los profesores de Matemáticas Nivel Medio en el programa del Diploma del Bachillerato Internacional<sup>®</sup>, se dio a través de la aplicación de una encuesta una única vez durante el mes de setiembre del año 2016.

Este instrumento usado para recoger datos constó de dos partes. La primera estuvo destinada a recoger los datos demográficos de los sujetos de investigación, tales como: Edad, Sexo, Grado académico y

Años de experiencia docente en el curso de Matemáticas Nivel Medio y en la segunda parte se presentaban los 31 ítems desordenados respecto a los Estilos de enseñanza correspondientes.

La encuesta final distribuida por dimensiones se presenta analizada en la Tabla 4:

**Tabla 4. Encuesta distribuida según las dimensiones de la variable**

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
<b>Estilos de enseñanza.</b>  Modos de hacer pedagógico relativa-mente estables que engranan los elementos propios del proceso educativo con las características peculiares del docente generadas por sus creencias y por su experiencia profesional.	Abierto	Trabajo en equipo	1. Con frecuencia busco que mis estudiantes trabajen en equipo y les doy pocas indicaciones.
		Estrategias metodológicas	23. Con frecuencia propongo a mis estudiantes que se planteen preguntas y problemas para discutir sin limitación formal. 26. Con frecuencia cambio de estrategias metodológicas para las clases. 30. Ánimo y estímulo a que se rompa la rutina de la clase promoviendo diferentes actividades dentro de una misma clase.
		Programación	5. La programación del curso me limita a la hora de enseñar por lo que, con frecuencia, planteo nuevos contenidos.
		Explicación	10. En lo posible, mis explicaciones son breves. 18. Las preguntas que surgen (espontáneas o de actualidad no necesariamente relacionadas al tema) las antepongo sobre lo que estoy haciendo.
		Evaluación	20. Suelo hacer evaluaciones calificadas en clases, incluso sin haberlas anunciado.
	Formal	Trabajo en equipo	9. Procuro que frecuentemente los estudiantes trabajen de manera individual y si trabajan en grupo, defino bien los roles que deben existir.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
		Estrategias metodológicas	24. Con frecuencia propongo actividades individuales que necesiten analizar información para sacar conclusiones.
		Programación	3. En clase, generalmente se trabaja sobre lo planificado en la guía del curso, dejando lo demás para otros momentos. 16. Al iniciar el curso o un periodo tengo planificado, casi al detalle, lo que voy a desarrollar.
		Explicación	12. Explico bastante y con detalle ya que creo que así favorezco el aprendizaje. 29. La mayoría de las veces, en las explicaciones, apporto varios puntos de vista fomentando en los estudiantes la reflexión.
		Evaluación	31. Las fechas de las evaluaciones calificadas las anuncio con al menos dos semanas de anticipación.
	Estructurado	Trabajo en equipo	13. Cuando hay necesidad de hacer trabajar a los alumnos en grupos, promuevo que los alumnos se agrupen de manera homogénea según sus notas e intereses.
		Estrategias metodológicas	8. Tengo dificultad para romper rutinas metodológicas o cambiar de estrategias de enseñanza, por lo que la mayoría de mis clases son parecidas entre sí.
		Programación	4. En la planificación, trato fundamentalmente de que todo esté estructurado con lógica. 25. Las actividades que propongo están siempre muy estructuradas y con propósitos claros y explícitos.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
		Evaluación	27. En las evaluaciones, valoro que los alumnos presenten los pasos que han seguido para llegar a la respuesta, incluso más que la respuesta en sí.
		Tipos de ejercicios	14. Soy partidario(a) de ejercicios y actividades con demostraciones teóricas. 21. La mayoría de los ejercicios que entrego a mis alumnos se caracterizan por ser complejos donde deben analizar o generalizar.
		Contextualización	6. Siempre procuro dar los contenidos nuevos integrados en un marco más amplio.
	Funcional	Trabajo en equipo	15. Soy partidario(a) del trabajo en equipo y oriento a los alumnos en la ejecución de los trabajos para evitar que caigan en el error.
		Estrategias Metodológicas	17. En clase, no me gusta que se divague sobre un tema. Enseguida pido que se vaya a lo concreto y práctico.
		Programación	28. En la planificación, los procedimientos y experiencia práctica tienen más peso que los contenidos teóricos.
		Evaluación	11. En mis evaluaciones predominan las preguntas de aplicación o de orientación práctica sobre las teóricas. 22. Antes que presenten cualquier actividad, aconsejo que se revise su respuesta y la valoro por encima del proceso presentado.
		Contextualización	2. Los contenidos teóricos los imparto dentro de experiencia y trabajo práctico. 7. Las explicaciones de contenidos siempre las acompaño de ejemplos prácticos y útiles.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
		Estrategias heurísticas	19. En los ejercicios que se realizan en clase, favorezco la búsqueda de “acortar camino” para llegar a la solución.

Fuente: Elaboración propia

### 3.6. Procedimiento de organización y análisis de resultados

Para procesar los datos obtenidos, se hizo un registro, tabulación y codificación de los mismos. Se tomó como referencia los baremos expresados en porcentaje que presentaba Chiang, Díaz, Rivas y Martínez-Geijó (2013:8), ver Tabla 5.

**Tabla 5. Baremo general abreviado de los estilos de enseñanza**

	Preferencia Muy Baja	Preferencia Baja	Preferencia Moderada	Preferencia Alta	Preferencia Muy Alta
Porcentaje	10%	20%	40%	20%	10%

Fuente: Cuestionario de Estilos de Enseñanza 2013.

Tal como se realizó en la investigación tomada como base, el cuestionario fue evaluado en función de las respuestas proporcionadas por los sujetos de la muestra. De acuerdo a la sumatoria máxima alcanzada en estos ítems, el profesor puede ser clasificado con predominio de alguno de los estilos de enseñanza.

Utilizando el programa SPSS, se sacó el número de ítems en base a los percentiles y tomando en cuenta el baremo general abreviado de los estilos de enseñanza, se obtuvo el número de ítems por nivel de preferencia de los estilos de enseñanza; ver Tabla 6.

**Tabla 6. Distribución de los ítems según los cinco niveles de preferencia de los estilos de enseñanza**

Estilo de Enseñanza	Abierto	Formal	Estructurado	Funcional	Preferencia	
Percentiles	10	0.0	1.0	1.1	1.1	Muy baja
	20	1.2	2.2	4.0	4.0	Baja
	30	3.0	3.3	5.0	5.0	
	40	3.0	4.0	5.0	5.0	Moderada
	50	4.0	4.5	6.0	6.0	
	60	4.6	5.0	6.0	6.0	
	70	5.0	5.0	6.7	6.0	
	80	5.8	6.0	7.0	7.0	Alta
	90	7.9	7.0	7.0	7.9	
	100	8.0	7.0	8.0	8.0	Muy alta

Fuente: Elaboración con el programa SPSS

Para el análisis de los resultados, se realizó un ajuste de los ítems en cada nivel de preferencia y luego se vio conveniente combinar los niveles de preferencias Muy baja y Baja en una sola escala y por otro lado combinar los niveles de preferencia Alta y Muy alta en una sola escala. Finalmente queda un baremo de los estilos de enseñanza reducido a tres niveles con la distribución de los ítems de la siguiente manera. Ver Tabla 7.

**Tabla 7. Distribución de los ítems según los tres niveles de preferencia de los estilos de enseñanza**

Preferencia \ Estilo	Muy Baja o baja	Moderada	Alta o muy alta
Abierto	0-2	3-5	6-8
Formal	0-3	4-5	6-7
Estructurado	0-4	5-6	7-8
Funcional	0-4	5-6	7-8

Fuente: Elaboración propia

A partir de esto y con ayuda del programa SPSS 23 y la hoja de cálculo de Excel, se realizó un tratamiento estadístico descriptivo que fue lo que exigía la naturaleza de la investigación.

Se obtuvo lo siguiente:

**Cuadros estadísticos:** Este recurso permitió presentar la información sobre los Estilos de Enseñanza, resumida y organizada por filas y columnas, con la finalidad de facilitar la visualización de los datos obtenidos.

**Gráficos estadísticos:** Estas representaciones visuales sirvieron para presentar información cuantitativa de los estilos de enseñanza obtenidos y presentados en las tablas de frecuencia y presentar las características de las variables sociodemográficas. Estos gráficos fueron una valiosa herramienta para la interpretación y el análisis de los datos.

## **CAPÍTULO 4**

### **RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1. Contexto y sujetos de investigación**

El desarrollo de la presente investigación se realizó en Lima, identificando y seleccionando los colegios privados que imparten en español el curso de Matemáticas NM del programa del Diploma perteneciente al Bachillerato Internacional<sup>®</sup> hasta el año 2016.

El Bachillerato Internacional<sup>®</sup>, según establece en su página web, es una organización educativa que tiene como meta formar jóvenes solidarios, informados y ávidos de conocimiento, capaces de contribuir a crear un mundo mejor y más pacífico, en el marco del entendimiento mutuo y el respeto intercultural.

El Bachillerato Internacional<sup>®</sup> ofrece programas de educación internacional de calidad que comparten una poderosa visión que tiene las siguientes características:

- Se centra en los alumnos: promueven las relaciones sanas, la responsabilidad ética y la superación personal.
- Desarrolla enfoques de enseñanza y aprendizaje eficaces: ayudan a los alumnos a desarrollar las actitudes y habilidades necesarias para el éxito académico y personal.

- Tiene lugar dentro de contextos globales: profundizan la comprensión de las lenguas y las culturas, y exploran ideas y cuestiones con pertinencia global.
- Explora contenidos significativos: ofrecen un currículo amplio y equilibrado, conceptual y cohesivo.

Uno de los programas del Bachillerato Internacional® es el Programa del Diploma que, en el Perú, la mayoría de colegios lo aplica en los dos últimos años de secundaria. Este programa se imparte en el Perú desde 1987 y actualmente son 48 colegios quienes ya lo imparten hasta el año 2016. En los últimos 9 años han implantado el programa del diploma un total de 31 colegios del Perú entre públicos y privados y en el año 2017, 4 colegios privados más, también lo implantarán en sus diseños curriculares.

El programa del diploma del Bachillerato Internacional® aborda 6 grupos de estudio de manera exigente y aspira a formar alumnos informados, solidarios, indagadores y sensibles a las necesidades de su entorno. Asimismo, busca el desarrollo del entendimiento intercultural y una mentalidad abierta, así como las actitudes de tolerancia ante las diferencias.

Uno de los 06 grupos de estudio es el de Matemáticas y está compuesto por 04 cursos, uno de ellos es el curso de Matemáticas NM. Este curso es el que más imparten los colegios con el programa del Diploma, debido a que los contenidos de su malla curricular superan a los propuestos en el Diseño Curricular Nacional vigente y permite a los alumnos desarrollar las habilidades y capacidades matemáticas necesarias para sus estudios universitarios.

Los profesores del curso de Matemáticas NM, según la guía de Matemáticas NM (2015), dirigen su atención a la introducción de conceptos matemáticos importantes de un modo coherente y comprensible para los alumnos, procurando que apliquen los conocimientos matemáticos aprendidos a la resolución de problemas prácticos situados en un contexto adecuado. Este trabajo de clase debe realizarse con enfoque reflexivo respecto a las diversas actividades matemáticas planteadas, promoviendo el desarrollo de las habilidades de

exploración y comunicación de las distintas ideas matemáticas para que elaboren con éxito su trabajo de Exploración Matemática.

A continuación, se presenta en la Tabla 8 la que permite observar el número de colegios con el programa del Diploma del Bachillerato Internacional® en el Perú hasta el año 2016.

**Tabla 8. Distribución de Colegios en el Perú que imparten el programa del Diploma del Bachillerato Internacional®**

Colegios que imparten el programa del Diploma del Bachillerato Internacional®	Número de colegios privados		Número de colegios públicos	TOTAL
	En español	En inglés	En español	
En el Perú	27	5	16	48
En Lima	21	5	3	29

Fuente: Elaborado en base a los datos de Organización del Bachillerato Internacional 2016

#### 4.2. Confiabilidad del instrumento

Para medir la confiabilidad de las escalas de medida del conjunto de ítems utilizados en la presente investigación, se ha utilizado el coeficiente de Alfa de Cronbach. El valor de este parámetro estadístico varía entre 0 y 1. Para que un instrumento sea confiable el valor de este parámetro debe ser mayor o igual a 0,7.

El cuestionario aplicado en esta investigación consta de 31 preguntas que recoge información sobre los estilos de enseñanza: Abierto, Formal, Estructurado y Funcional, en una escala de ceros y unos.

La Tabla 9 nos detalla la fiabilidad del instrumento:

**Tabla 9. Fiabilidad de los resultados del cuestionario**

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N° de elementos</b>
0,711	31

Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS

Por tanto, los resultados demuestran que el instrumento es estadísticamente confiable ya que el valor del alfa de Cronbach es de 0,711.

A continuación, se analizará la confiabilidad de las dimensiones del instrumento.

#### **a. Dimensión estilo de enseñanza abierto**

Esta dimensión está conformada de 08 ítems cuyo alfa de Cronbach se muestra a continuación en la Tabla 10:

**Tabla 10. Fiabilidad de los resultados del estilo abierto**

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N° de elementos</b>
0,737	8
0,711	31

Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS

Los resultados obtenidos para esta dimensión permiten afirmar que los indicadores considerados son confiables ya que el alfa de Cronbach es de 0,737.

#### **b. Dimensión estilo de enseñanza formal**

Esta dimensión está conformada de 07 ítems cuyo alfa de Cronbach se muestra a continuación en la Tabla 11:

**Tabla 11. Fiabilidad de los resultados del estilo formal**

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N° de elementos</b>
0,731	8
0,711	31

Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS

Los resultados obtenidos para esta dimensión permiten afirmar que los indicadores considerados son confiables ya que el alfa de Cronbach es de 0,731.

**c. Dimensión estilo de enseñanza estructurado**

Esta dimensión está conformada de 08 ítems cuyo alfa de Cronbach se muestra a continuación en la Tabla 12:

**Tabla 12. Fiabilidad de los resultados del estilo estructurado**

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N° de elementos</b>
0,716	8
0,711	31

Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS

Los resultados obtenidos para esta dimensión permiten afirmar que los indicadores considerados son confiables ya que el alfa de Cronbach es de 0,716.

**d. Dimensión estilo de enseñanza funcional**

Esta dimensión está conformada de 08 ítems cuyo alfa de Cronbach se muestra a continuación en la Tabla 13:

**Tabla 13. Fiabilidad de los resultados del estilo funcional**

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N° de elementos</b>
0,714	8
0,711	31

Fuente: Elaboración propia con el programa SPSS

Los resultados obtenidos para esta dimensión permiten afirmar que los indicadores considerados son confiables ya que el alfa de Cronbach es de 0,714.

### **4.3. Presentación e interpretación de los resultados**

En este apartado se presentan los resultados de la siguiente manera: primero, los resultados de las variables sociodemográficas; segundo, los resultados de las preferencias de los Estilos de Enseñanza en los profesores; tercero, las tendencias de los estilos de enseñanza de los profesores y en el último apartado se presentan las características predominantes en cada uno de los estilos de enseñanza.

#### **4.3.1. Presentación de los resultados de las variables sociodemográficas**

Se presenta los resultados de las variables sociodemográficas: Edad, Sexo, Grado académico, Título profesional y Años de experiencia como profesor del curso de Matemáticas NM.

- **Descripción de la variable edad**

El siguiente análisis muestra la distribución de la variable edad en los profesores que participan en la investigación. Ver Tabla 14 y Gráfico 4.

**Tabla 14. Edades de los profesores del curso de Matemáticas NM**

Rango de edades	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 40 años	8	26,7%
De 40 a 49 años	13	43,3%
De 50 a 59 años	5	16,7%
De 60 años a más	4	13,3%
Total	30	100,0%

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 4. Distribución porcentual de las Edades de los profesores del curso de Matemáticas NM**



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran una predominancia de los grupos de edad entre 40 y 49 años con un 43,3 % y menos de 40 años con un 26,7 %, de los profesores que participaron en la investigación. Esto, debido principalmente a que el programa del diploma se ha ido incorporando a más colegios en los últimos años.

- **Descripción de la variable sexo**

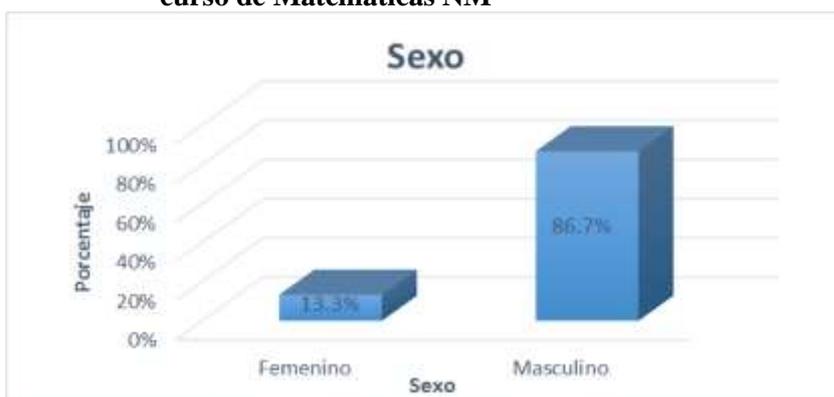
El siguiente análisis nos muestra la distribución de la variable sexo en los profesores que participaron en la investigación. Ver Tabla 15 y Gráfico 5.

**Tabla 15. Sexo de los profesores del curso de Matemáticas NM**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	4	13,3%
Masculino	26	86,7%
Total	30	100,0%

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 5. Distribución porcentual del Sexo de los profesores del curso de Matemáticas NM**



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que predomina con un 86,7 % el sexo masculino en los profesores que participaron en la investigación.

- **Descripción de la variable Grado Académico**

**Tabla 16. Grado académico de los profesores del curso de Matemáticas NM**

Grado Académico	Frecuencia	Porcentaje
Bachiller	14	46,7%
Magister	16	53,3%
Doctor	0	0%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 6. Distribución porcentual del Grado académico de los profesores del curso de Matemáticas NM**



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que el 53,3 % de los profesores del curso de Matemáticas que participaron en la investigación, tienen el grado académico de Magister mientras que el 46,7 % tiene el grado académico de Bachiller.

- **Descripción de la variable Título Profesional**

**Tabla 17. Título profesional de los profesores del curso de Matemáticas NM**

Título profesional	Frecuencia	Porcentaje
Formación en educación Matemática	16	53,3%
Formación en profesión afín a la Matemática	14	46,7%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 7. Distribución porcentual del Título profesional de los profesores del curso de Matemáticas NM**



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que el 53,3 % de los profesores del curso de Matemáticas NM que participaron en la investigación, han estudiado como carrera profesional Educación y el 46,7 % han estudiado alguna carrera afín como Ingeniería, Matemática y luego han llevado alguna complementación pedagógica.

- **Descripción de la variable Experiencia docente en el curso de Matemáticas NM**

**Tabla 18. Experiencia docente de los profesores en el curso de Matemáticas NM**

Experiencia laboral	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 5 años	7	23,3%
De 5 a 9 años	12	40,0%
De 10 a 14 años	4	13,4%
De 15 años a más	7	23,3%
Total	30	100,0%

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 8. Distribución porcentual de la Experiencia docente de los profesores en el curso de Matemáticas NM**



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que el 40% de los profesores del curso de Matemáticas NM que participaron en la investigación, tienen de 5 a 9 años de experiencia dictando el curso de Matemáticas NM, seguido del 23,3 % que tienen menos de 5 años y 23,3 % de 15 años a más de experiencia dictando este curso.

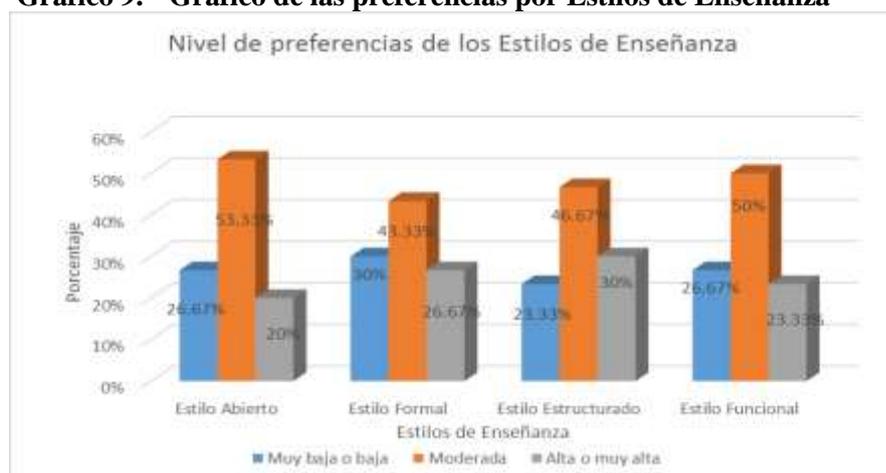
#### 4.3.2. Resultados de las preferencias de los estilos de enseñanza en los profesores del curso de Matemáticas NM

**Tabla 19. Distribución de las preferencias de los Estilos de Enseñanza**

Preferencias Estilos	Preferencia Muy Baja o baja	Preferencia Moderada	Preferencia Alta o muy alta	Total de profesores
Estilo Abierto	8 26,67%	16 53,33%	6 20%	30 100%
Estilo Formal	9 30%	13 43,33%	8 26,67%	30 100%
Estilo Estructurado	7 23,33%	14 46,67%	9 30%	30 100%
Estilo Funcional	8 26,67%	15 50%	7 23,33%	30 100%

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 9. Gráfico de las preferencias por Estilos de Enseñanza**



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que en todos los estilos de enseñanza predomina el nivel moderado con el 53,3 % en el estilo abierto; 43,33% en el estilo formal; 46,67 % en el estilo estructurado y 50% en el estilo funcional.

Asimismo, no se puede determinar con claridad la preferencia de un estilo de enseñanza por lo que es necesario hacer un análisis de acuerdo al total de puntuaciones totales por estilo de enseñanza.

#### 4.3.3. Resultados de las tendencias de los estilos de enseñanza de los profesores

**Tabla 20. Relación entre la puntuación obtenida y la puntuación máxima por estilo**

PUNTOS POR ESTILO	ABIERTO	FORMAL	ESTRUCTURADO	FUNCIONAL
Puntuación obtenida	113	125	155	154
Puntuación máxima	240	210	240	240
PORCENTAJE	47,1%	59,5%	64,6%	64,2%

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 10. Distribución porcentual de la Relación entre la puntuación obtenida y la puntuación máxima por estilo de enseñanza**



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que el estilo de enseñanza Estructurado es el que posee mayor preferencia de ítems con un 64,6 % de sus ítems elegidos, el estilo de enseñanza Funcional tiene un 64,2 % de preferencia de sus ítems y el estilo Formal posee un 59,5 % de preferencia de sus ítems, finalmente el estilo Abierto es el que posee menor preferencia de sus ítems con un 47,1 %.

#### **4.3.4. Resultados de las características predominantes por estilo de enseñanza**

A continuación, se presenta detalladamente la preferencia de cada ítem según los estilos de enseñanza tomando en cuenta el número de profesores que respondieron afirmativamente a cada uno de ellos.

a) **Características predominantes del estilo de enseñanza abierto**

**Tabla 21. Características predominantes del estilo abierto**

Número de ítem	Ítems del estilo Abierto	Frecuencia	Porcentaje
Ítem 1	Con frecuencia busco que mis estudiantes trabajen en equipo y les doy pocas indicaciones.	17	56,67%
Ítem 5	La programación del curso me limita a la hora de enseñar por lo que, con frecuencia planteo nuevos contenidos.	11	36,67%
Ítem 10	En lo posible, mis explicaciones son breves.	12	40%
Ítem 18	Las preguntas que surgen (espontáneas o de actualidad no necesariamente relacionadas al tema) las antepongo sobre lo que estoy haciendo.	14	46,67%
Ítem 20	Suelo hacer evaluaciones calificadas en clases, incluso sin haberlas anunciado.	13	43,33%
Ítem 23	Con frecuencia propongo a mis estudiantes que se planteen preguntas y problemas para discutir sin limitación formal.	16	53,33%
Ítem 26	Con frecuencia cambio de estrategias metodológicas para las clases.	14	46,67%
Ítem 30	Animo y <u>estimulo</u> a que se rompa la rutina de la clase promoviendo diferentes actividades dentro de una misma clase.	16	53,33%

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 11. Características predominantes del estilo abierto**



Fuente: Elaboración propia

La característica predominante del estilo Abierto es “Con frecuencia busco que mis estudiantes trabajen en equipo y les doy pocas indicaciones” con un porcentaje de preferencia del 56,67 % y la característica que menos predomina es “La programación del curso me limita a la hora de enseñar por lo que, con frecuencia planteo nuevos contenidos” con un porcentaje de 36,67 %.

**b) Características predominantes del estilo de enseñanza formal**

**Tabla 22. Características predominantes del estilo formal**

Número de ítem	Ítems del estilo	Frecuencia	Porcentaje
Ítem 3	En clase, generalmente se trabaja sobre lo planificado en la guía del curso, dejando lo demás para otros momentos.	26	86,67%
Ítem 9	Procuro que frecuentemente los estudiantes trabajen de manera individual y si trabajan en grupo, defino bien los roles que deben existir.	12	40%
Ítem 12	Explico bastante y con detalle ya que creo que así favorezco el aprendizaje.	20	66,66%
Ítem 16	Al iniciar el curso o un periodo tengo planificado, casi al detalle, lo que voy a desarrollar.	20	66,66%
Ítem 24	Con frecuencia propongo actividades individuales que necesiten analizar información para sacar conclusiones.	15	50%
Ítem 29	La mayoría de las veces, en las explicaciones, apporto varios puntos de vista fomentando en los estudiantes la reflexión	15	50%
Ítem 31	Las fechas de las evaluaciones calificadas las anuncio con al menos dos semanas de anticipación.	17	56,66%

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 12. Características predominantes del estilo formal**



Fuente: Elaboración propia

Las características predominantes del estilo Formal son “En clase, generalmente se trabaja sobre lo planificado en la guía del curso, dejando lo demás para otros momentos” con un porcentaje de preferencia del 86,67 % seguida de “Explico bastante y con detalle ya que creo que así favorezco el aprendizaje” así como “Al iniciar el curso o un periodo tengo planificado, casi al detalle, lo que voy a desarrollar” con un porcentaje del 66,6 % y la que menos predomina es “Procuró que frecuentemente los estudiantes trabajen de manera individual y si trabajan en grupo, defino bien los roles que deben existir” con un porcentaje de 40 %.

c) Características predominantes del estilo de enseñanza estructurado

Tabla 23. Características predominantes del estilo estructurado

Número de ítem	Ítems del estilo	Frecuencia	Porcentaje
ítem 4	En la planificación, trato fundamentalmente de que todo esté estructurado con lógica.	22	73,33%
ítem 6	Siempre procuro dar los contenidos nuevos integrados en un marco más amplio.	22	73,33%
ítem 8	Tengo dificultad para romper rutinas metodológicas o cambiar de estrategias de enseñanza, por lo que la mayoría de mis clases son parecidas entre sí.	13	43,33%
ítem 13	Cuando hay necesidad de hacer trabajar a los alumnos en grupos, promuevo que los alumnos se agrupen de manera homogénea según sus notas e intereses.	10	33,33%
ítem 14	Soy partidario(a) de ejercicios y actividades con demostraciones teóricas.	18	60%
ítem 21	La mayoría de los ejercicios que entrego a mis alumnos se caracterizan por ser complejos donde deben analizar o generalizar.	24	80%
ítem 25	Las actividades que propongo están siempre muy estructuradas y con propósitos claros y explícitos.	20	66,67%
ítem 27	En las evaluaciones, valoro que los alumnos presenten los pasos que han seguido para llegar a la respuesta, incluso más que la respuesta en sí.	26	86,67%

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 13. Características predominantes del estilo estructurado**



Fuente: Elaboración propia

La mayoría de los ítems del estilo Estructurado han sido preferidos por más del 60 % de los profesores. Las características predominantes del estilo estructurado son “En las evaluaciones, valoro que los alumnos presenten los pasos que han seguido para llegar a la respuesta, incluso más que la respuesta en sí” con un porcentaje de preferencia del 86,67 % seguida de “La mayoría de los ejercicios que entrego a mis alumnos se caracterizan por ser complejos donde deben analizar o generalizar” con un porcentaje de 80 % y la característica que menos predomina es “Cuando hay necesidad de hacer trabajar a los alumnos en grupos, promuevo que los alumnos se agrupen de manera homogénea según sus notas e intereses” con un porcentaje de 33,3 %.

d) **Características predominantes del estilo de enseñanza funcional**

**Tabla 24. Características predominantes del estilo funcional**

Número de ítem	Ítems del estilo funcional	Frecuencia	Porcentaje
Ítem 2	Los contenidos teóricos los imparto dentro de experiencias y trabajos prácticos.	24	80%
Ítem 7	Las explicaciones de contenidos siempre las acompaño de ejemplos prácticos y útiles.	22	73,33%
Ítem 11	En mis evaluaciones predominan las preguntas de aplicación o de orientación práctica sobre las teóricas.	17	56,67%
Ítem 15	Soy partidario del trabajo en equipo y oriento a los alumnos en la ejecución de los trabajos para evitar que caigan en el error.	20	66,67%
Ítem 17	En clase, no me gusta que se divague sobre un tema. Enseguida pido que se vaya a lo concreto y práctico.	16	53,33%
Ítem 19	En los ejercicios que se realizan en clase, favorezco la búsqueda de "acortar camino" para llegar a la solución.	10	33,33%
Ítem 22	Antes que presenten cualquier actividad, aconsejo que se revise su respuesta y la valoro por encima del proceso presentado.	22	66,67%
Ítem 28	En la planificación, los procedimientos y experiencias prácticas tienen más peso que los contenidos teóricos.	23	76,67%

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 14. Características predominantes del estilo funcional**



Fuente: Elaboración propia

La mayoría de los ítems del estilo Funcional han sido preferidos por más del 50 % de los profesores. Las características predominantes del estilo funcional son “Los contenidos teóricos los imparto dentro de experiencias y trabajos prácticos” con un porcentaje de preferencia del 80 % seguido de “En la planificación, los procedimientos y experiencias prácticas tienen más peso que los contenidos teóricos” con un porcentaje de 76,7 % y la característica que menos predomina es “En los ejercicios que se realizan en clase, favorezco la búsqueda de “acortar camino” para llegar a la solución” con un porcentaje de 33,3 %.

#### **4.4. Discusión de resultados**

El problema que dio origen a la presente investigación fue planteado a través de la siguiente cuestión: ¿Cuáles son los estilos de enseñanza que predominan en los profesores del curso de Matemáticas NM en el programa del Diploma del Bachillerato Internacional® de los colegios privados de Lima que imparten la asignatura en español? El cuestionario aplicado fue una adaptación del Cuestionario de Estilos de Aprendizaje (CEE) validado en Chile por Chiang, Díaz, Rivas y Martínez-Geijó (2013), el cual permitió recoger los datos necesarios para

responder a la pregunta de investigación. La aplicación de este cuestionario se realizó durante el mes de setiembre del 2016 a través del uso de formularios de google drive.

De acuerdo al objetivo general de esta investigación que trata de identificar los Estilos de Enseñanza que predominan en los profesores del curso de Matemáticas NM en el programa del Diploma del Bachillerato Internacional<sup>®</sup> de los colegios privados de Lima que imparten la asignatura en español, se procesaron los datos con SPSS y Excel, que permitieron obtener datos precisos cuantificables que a continuación se analizan:

En lo que respecta a las tendencias de los estilos de enseñanza, los resultados muestran que el estilo de enseñanza Estructurado es el que posee mayor preferencia de ítems con un 64,6% de sus ítems elegidos, en el estilo de enseñanza Funcional tiene un 64,2% de preferencia de sus ítems y el estilo Formal posee un 59,5% de preferencia de sus ítems. Como se puede observar, la mayoría de los ítems de estos tres estilos son elegidos por los profesores del curso de Matemáticas NM. No es extraño obtener este resultado ya que como lo afirma Pinelo (2008:24)

En el mundo real un profesor puede exhibir los cuatro estilos conductuales de instrucción. Los profesores únicamente difieren en la extensión de cada estilo o pueden usar diferentes estilos de enseñanza y relacionarlos con las diferentes situaciones de enseñanza a la que se enfrentan.”

Cabe resaltar que a pesar que el estilo Abierto es el que posee menor preferencia de sus ítems con un 47,1% casi la mitad de ellos son elegidos por los profesores como afines a las actividades que ellos realizan en el aula. Por lo que nos permite afirmar que la mayoría de los docentes aplican las estrategias propuestas por el curso de Matemáticas NM que son la Indagación matemática y la Utilización de modelos matemáticos. Asimismo, los docentes sólo se orientan a aplicar los contenidos propuestos en este programa.

En cuanto a los objetivos específicos se pretende identificar las características más relevantes que predominan en cada uno de los Estilos de Enseñanza de los profesores del curso de Matemáticas NM en el

Programa del Diploma del Bachillerato Internacional® y si estas características corresponden a los lineamientos del enfoque de la enseñanza y el aprendizaje que este programa propone.

#### **a. Dimensión estilo de enseñanza abierto**

Las características más relevantes de los profesores de Matemáticas NM que predominan en el estilo de enseñanza Abierto son buscar con frecuencia que sus estudiantes trabajen en equipo dando pocas indicaciones y que se planteen preguntas y problemas para discutir sin una limitación formal. Por lo que podemos afirmar que los docentes involucran a sus estudiantes en el proceso de aprendizaje de manera colaborativa, En este sentido Lee (2010) afirma que cuando los estudiantes forman parte de los procesos de enseñanza-aprendizaje se vuelven más responsables y eficaces en el desarrollo de sus capacidades. Asimismo, el programa del Bachillerato Internacional considera que *“los profesores deben ofrecer a los alumnos oportunidades explícitas para que practiquen y desarrollen sus habilidades sociales y colaborativas en clase.”* (2013a:9). Por tanto, estos estudiantes desarrollaran sus habilidades sociales y obtienen un mejor nivel de desarrollo de sus capacidades cognitivas.

Otra de las características que sobresale en este estilo de enseñanza de los docentes es la de animar y estimular a que se rompa la rutina de la clase promoviendo diferentes actividades. El modelo pedagógico del Programa de Bachillerato orienta a los docentes a aplicar los enfoques de indagación matemática y de modelos matemáticos que promueven diferentes actividades para el logro de los aprendizajes.

#### **b. Dimensión estilo de enseñanza formal**

Las características más relevantes de los profesores de Matemáticas NM que predominan en el estilo de enseñanza Formal son trabajar sobre los temas planteados en la guía del curso, dejando lo demás para otros momentos y tener planificado, casi al detalle, lo que van a desarrollar, debido a que la recomendación planteada en la guía de Matemáticas NM es que todos los profesores deben terminar la enseñanza de los

contenidos del programa de estudios en 140 horas pedagógicas que equivalen a 6 horas de clase a la semana y debido a la profundización de los temas, no es posible introducir otros temas que pertenecen exclusivamente al Diseño Curricular Nacional para esos grados. Por ello algunos colegios optan por tener una hora más de clase, tener talleres complementarios o estudiar los otros temas importantes que la programación del curso de Matemáticas NM no aborda en los grados anteriores de secundaria. Además, en la medida que los profesores tengan la planificación detallada de su clase hay más posibilidades que organice mejor el tiempo en la clase y pueda terminar con los temas establecidos en la guía del curso de Matemáticas NM.

Otra característica que predomina en los profesores que fueron sujetos de investigación, es explicar bastante y con detalle para favorecer el aprendizaje, esto puede deberse a la naturaleza del curso de Matemática que implica la explicación detallada y secuenciada de los procesos que forman parte de la resolución de ejercicios matemáticos. Al respecto, Tovar (2007:57) expone *“las materias más humanistas piden acciones más constructivistas en el docente y las materias de corte científico claman por mecanismos más expositivos del educador hacia el alumno.”*

### **c. Dimensión estilo de enseñanza estructurado**

La característica más relevante de los profesores de Matemáticas NM que predominan en el estilo de enseñanza Estructurado es valorar, en las evaluaciones, que los alumnos presenten los procedimientos matemáticos que han seguido para llegar a la respuesta, incluso más que la respuesta en sí. Esto va de acuerdo con el sistema de evaluación que tiene el Bachillerato Internacional ya que según la guía de Matemáticas NM, la calificación de la evaluación externa se realiza en base a esquemas de calificación y son específicos para cada prueba de examen y respecto a la asignación de notas establece que *“se asignan puntos por método, precisión, respuestas correctas y razonamientos, lo cual incluye interpretación.”* Organización del Bachillerato Internacional (2012:44). Por tanto, es importante que esta práctica se refuerce en las evaluaciones que los alumnos realizan periódicamente.

Otras características que también resaltaron en la preferencia de los profesores son presentar a sus alumnos ejercicios que mayoritariamente se caracterizan por ser complejos donde deben analizar o generalizar y realizar una planificación curricular donde los contenidos estén estructurados con lógica. Estas características también están acordes con el enfoque de enseñanza y aprendizaje del curso que se presenta en la Guía del Curso de Matemáticas NM ya que la Indagación Matemática es uno de los tres procesos que se espera se desarrolle en clase. El proceso de la indagación matemática parte de la exploración del contexto, la formulación y comprobación de una conjetura y la justificación (análisis) y ampliación de la misma (generalización) y por otro lado este proceso lleva una secuencia lógica. Organización del Bachillerato Internacional (2012).

Finalmente resalta la característica que los profesores procuran dar los contenidos nuevos de Matemática integrados en un marco más amplio, la cual mantiene la línea del enfoque de enseñanza y aprendizaje del curso de Matemáticas NM que está basado en el constructivismo y que promueve el aprendizaje significativo. *“Desde sus principios, el Programa del Diploma ha adoptado un enfoque ampliamente constructivista y centrado en los alumnos y ha hecho hincapié en la importancia de la interconexión y la simultaneidad del aprendizaje.”* Organización del Bachillerato Internacional (2013a:16). Respecto a la integración de los contenidos impartidos en clase comenta Carrasco: *“Un aprendizaje es significativo cuando los nuevos conocimientos pueden relacionarse de modo sustantivo con los conocimientos previos ya existentes.”* (1997, p.118).

#### **d. Dimensión estilo de enseñanza funcional**

Las características de mayor predominio del estilo de enseñanza Funcional son impartir los contenidos teóricos dentro de experiencias y trabajos prácticos, así como darle más importancia, dentro de la planificación, a los procedimientos y experiencias prácticas que a los contenidos y finalmente realizar las explicaciones de contenidos acompañándolas de ejemplos prácticos y útiles. Estas características tienen estrecha relación con el enfoque de enseñanza y aprendizaje en el programa del Diploma y se hace evidente en la guía del curso de

Matemáticas NM ya que, junto a la lista de los contenidos matemáticos a trabajar, se presentan un listado de temas llamados “Vínculos”, los cuales son temas variados que relacionan los contenidos matemáticos con temas de otras asignaturas y con ejemplos interesantes de la vida real. (Organización del Bachillerato Internacional<sup>®</sup>, 2012).

Otras características que también resaltaron en la preferencia de los profesores son promover el trabajo en equipo de manera colaborativa orientando a los alumnos en la ejecución de los trabajos para evitar que caigan en el error, asimismo aconsejar a los alumnos en revisar sus respuestas cuando realizan actividades en clase y valorar más la precisión de la respuesta que el proceso que presentan.

Respecto al fomento de los profesores hacia el trabajo cooperativo en el aula, en este estilo de enseñanza el profesor da indicaciones u orientaciones claras al grupo y los orienta en la tarea.

Para que el trabajo cooperativo sea realmente beneficioso debe responder a ciertas características básicas que Riera (2011) recoge de la investigación de Johnson y Johnson (1989) y Slavin (1990) donde sostienen que dentro de los elementos básicos y necesarios para que un trabajo en grupo sea auténticamente cooperativo se encuentran que cada alumno tenga una responsabilidad definida, además de que exista la interdependencia positiva, la interacción cara a cara; el desarrollo de las habilidades del grupo, la reflexión sobre el trabajo realizado y la igualdad de oportunidades de acuerdo a sus posibilidades.

## **CAPÍTULO 5**

### **RESUMEN DE INVESTIGACIÓN**

#### **5.1. Conclusiones**

- a. Respecto al objetivo general de la investigación, según los resultados se encontró que los estilos de enseñanza que predominan en los profesores del curso de Matemáticas Nivel Medio en el Programa del Diploma de Bachillerato Internacional de los colegios privados de Lima que imparten la asignatura en español son el Estructurado y el Funcional. De esta manera se acepta la hipótesis de investigación.
  
- b. Las características más relevantes de los profesores que predominan en el estilo Abierto son buscar con frecuencia que sus estudiantes trabajen en equipo dando pocas indicaciones; plantear preguntas y problemas para discutir sin una limitación formal y finalmente animar y estimular a que se rompa la rutina de la clase promoviendo diferentes actividades. Las características más relevantes que predominan en el estilo Formal son trabajar sobre los temas planteados en la guía del curso, dejando lo demás para otros momentos; tener planificado, casi al detalle, lo que van a desarrollar y finalmente explicar bastante y con detalle para favorecer el aprendizaje. Las características más relevantes que predominan en el estilo Estructurado son valorar en las evaluaciones que

los alumnos presenten los procedimientos matemáticos que han seguido para llegar a la respuesta, incluso más que la respuesta en sí; presentar a sus alumnos ejercicios que mayoritariamente se caracterizan por ser complejos donde deben analizar o generalizar; realizar una planificación curricular donde los contenidos estén estructurados con lógica y finalmente procurar dar los contenidos nuevos de Matemática integrados en un marco más amplio. Por último, las características más relevantes que predominan en el estilo Funcional son impartir los contenidos teóricos dentro de experiencias y trabajos prácticos; darle más importancia, dentro de la planificación, a los procedimientos y experiencias prácticas que los contenidos; realizar las explicaciones de contenidos acompañándolas de ejemplos prácticos y útiles; promover el trabajo en equipo de manera colaborativa orientando a los alumnos en la ejecución de los trabajos para evitar que caigan en el error; aconsejar a los alumnos en revisar sus respuestas cuando realizan actividades en clase y valorar más la precisión de la respuesta que el proceso que presentan.

- c. Se evidencia que los estilos de enseñanza Estructurado y Funcional sí corresponden con la propuesta de los enfoques de enseñanza del programa del Diploma del Bachillerato Internacional para el curso de Matemáticas Nivel Medio. Asimismo, las características de los estilos Abierto y Formal que predominaron en los profesores que imparten este curso también están alineadas con dicha propuesta educativa.

## **5.2. Recomendaciones**

- a. Quedan disponibles nuevas líneas de investigación donde participe un mayor número de docentes de los cursos de Matemáticas del Bachillerato Internacional a nivel región o a nivel país.

- b. Se recomienda realizar alguna investigación donde se relacione los estilos de enseñanza de los docentes con los estilos de aprendizaje de los estudiantes y/o con su rendimiento académico alcanzados en el curso de Matemáticas Nivel Medio al final del programa del diploma.
- c. Se recomienda coordinar una propuesta con los colegios que imparten el curso de Matemáticas Nivel Medio del programa del Diploma del Bachillerato Internacional, en donde se desarrollen un proyecto educativo en y desde los Estilos de Enseñanza y aprendizaje.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrantes, P. (2002). El papel de la Resolución de problemas en un contexto de innovación curricular. En P. Abrantes, C. Barba, I. Batlle, M. Bofarrul, T. Colomer, M. Fuentes, J. García Jiménez, J. García Madruga, E. Martí, N. Ramos, E. Recarens, L. Segarra, T. Serra y M. Torra (drtores). *La resolución de problemas en matemáticas*. (pp. 95-110). Barcelona: Graó.
- Aguilera, E. (2012). Los Estilos de enseñanza, una necesidad para la atención de los estilos de aprendizaje en la educación universitaria. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 10,10, 79-87.
- Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (1994). *Los Estilos de Aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora* (7ma ed.). Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Anijovich, R. y Mora, S. (2009). *Estrategias de Enseñanza. Otra mirada al quehacer en el aula*. Buenos Aires: Aique.
- Avalos, G., Contreras, Y., Torres, M. y Trujillo, K. (2012). *Relación entre los estilos de aprendizaje predominantes y el nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática que presentan los estudiantes de Educación secundaria de la Institución Educativa Parroquial gratuita Madre Admirable” del turno mañana del distrito de San Luis, perteneciente a la UGEL N° 07*. (Tesis de Bachiller). Lima: Instituto Pedagógico Nacional Monterrico.

- Bejarano, M.T. y Lirio, J. (2008). La utilización de problemas auténticos en la educación superior. En A. Escribano, A. Del Valle (coords). *El aprendizaje basado en problemas. Una propuesta metodológica en educación Superior*. (pp. 37- 44). Madrid: Narcea.
- Beltrán, J. (1998). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Beltrán, J., Moraleda, M.,García- Alcañez, E., Calleja, F. y Santiuste, V. (1995). *Psicología de la Educación*. Madrid: Eudema.
- Borgobello, A., Peralta, N. y Roselli, N. (2010). El estilo docente universitario en relación al tipo de clase y a la disciplina enseñada. *Revista Liberabit*, 16, 1, 7-16.
- Carrasco, J. B. (1997). *Hacia una Enseñanza eficaz*. Madrid: RIALP.
- Chiang, M. T., Díaz, C., Rivas, A. y Martínez, P. (2013). Validación del cuestionario de Estilos de Enseñanza (CEE). Un instrumento para el docente de Educación Superior. *Revista Estilos de Aprendizaje*. 12, 11, 30-45.
- Del Valle, A. y Villa, N. (2008). Aprendizaje Basado en Problemas: una propuesta metodológica con futuro. En A. Escribano, A. Del Valle (coords). *El aprendizaje basado en problemas. Una propuesta metodológica en educación Superior*. (pp. 29- 36). Madrid: Narcea.
- Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. (2da ed.). México, D.F: McGraw-Hill Interamericana.
- Feo, R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Revista electrónica Tendencias Pedagógicas*, 16, 221-236.
- González Peiteado, P. (2013). Estilos de enseñanza y aprendizaje como soporte de la actividad docente. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 11,11, 51-70.

- Guzmán, M. (2007). Enseñanza de las ciencias y la matemática. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43, 19-58.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2010). *Metodología de la investigación*. (5ta ed.). México D.F: McGraw Hill.
- Hervás, R.M. (2005). *Estilos de enseñanza y aprendizaje en escenarios educativos*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Lee, C. (2010). *El lenguaje de las Matemáticas*. Madrid: Ediciones Morata.
- Leighton, M. (1993). Aprendizaje Cooperativo. En J. Cooper (coord.). *Estrategias de enseñanza. Guía para una mejor instrucción*. (pp. 453- 498). México, D.F.: Limusa.
- Lopez, A. (2007). *14 ideas clave: El trabajo en equipo del profesorado*. Barcelona: Graó.
- Lupiáñez, J. y Moreno, L. (2001). Tecnología y representaciones semióticas en el aprendizaje de las matemáticas. En P. Gómez y L. Rico (eds.). *Iniciación a la investigación en didáctica de la matemática*. (pp. 291-300). Granada: Editorial Universidad de Granada.
- Martinello, M. y Cook, G. (2000). *Indagación interdisciplinaria en la Enseñanza y el Aprendizaje*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Martinez, P. (2009). Estilos de enseñanza: Conceptualización e Investigación. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 3, 3, 3-19.
- Martorella, P. (1993). Enseñanza de conceptos. En J. Cooper (coord.). *Estrategias de enseñanza. Guía para una mejor instrucción*. (pp. 229- 278). México, D.F.: Limusa.
- Manzanares, A. (2008). Sobre el Aprendizaje Basado en Problemas. En A. Escribano, A. Del Valle (coords). *El aprendizaje basado en*

*problemas. Una propuesta metodológica en educación Superior.* (pp. 20- 28). Madrid: Narcea.

Ministerio de Educación del Perú (2009). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Lima.

Ministerio de Educación del Perú. (2015 a). *PISA 2012: PISA en el Perú. Informe pedagógico de resultados PISA 2012 en Matemática*. Lima, (paper).

Ministerio de Educación del Perú (2015 b). *Rutas del Aprendizaje. ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? VII ciclo. Matemática*. Lima, (paper).

Muñoz, J. (2003). *Nuevos Rumbos de la pedagogía. El Constructivismo.* (Módulo IV: Evaluación del Aprendizaje). Lima: Editorial San Marcos.

Organización del Bachillerato Internacional. (2013a). *Los enfoques de la enseñanza y el aprendizaje en el Programa del Diploma*. Gales, s.f.(paper).

Organización del Bachillerato Internacional. (2013b). *Respuesta a la diversidad de aprendizaje de los alumnos en el aula*. Gales, s.f.(paper).

Organización del Bachillerato Internacional. (2012). *Guía de Matemáticas Nivel Medio*. Gales, marzo(paper).

Organización del Bachillerato Internacional. (2015). *El programa del Diploma: de los principios a la práctica*. Ginebra, abril(paper).

Pérez, P. (2006). *Apuntes de Psicología*. (3ra ed.). Piura: Editorial San Marcos.

Pinelo, F.T. (2008). Estilos de Enseñanza de los Profesores de la Carrera de Psicología. *Revista Mexicana de Orientación Educativa*, 5, 13, 17-24.

- Riera, G. (2011). El aprendizaje cooperativo como metodología clave para dar respuesta a la diversidad del alumnado desde un enfoque inclusivo. *Revista Latinoamericana de Inclusión Educativa*, 5, 2, 133-149.
- Santaolalla, E. (2009). Matemáticas y Estilos de Aprendizaje. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 4, 4, 56-69.
- Tiana, A. (2009). Evaluación y cambio educativo: los debates actuales sobre ventajas y los riesgos de la evaluación. En E. Martín y F. Martínez Rizo (coords). *Avances y desafíos en la evaluación educativa*. (pp. 17-26). Madrid: Intigraf, S.L.
- Tovar, R. (2007). *Constructivismo práctico en el aula*. México D.F.: Editorial Trillas.
- Valadez, M. (2009). Estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento: precisiones conceptuales. *Revista de Educación y Desarrollo*, 11, 19-30.
- Vargas Ortiz, C. (2015). *Las Estrategias de Enseñanza para la promoción de la Convivencia Intercultural planificadas en las sesiones de aprendizaje de una I. E. de la selva de Satipo*. (Tesis de Maestría). Lima: Universidad Católica del Perú.
- Ventura, A. (2013). La investigación sobre los Estilos de Enseñanza. Aportes para mejorar la didáctica de ciencias. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 7, 1, 9-18.

### **Linkografía**

<http://www.ibo.org/es/programmes/find-an-ib-school>[Consulta: 18 de noviembre 2016]

<http://www.ibo.org/es/benefits-of-the-ib/the-ib-teaching-style/>[Consulta: 4 de noviembre 2016]



**ANEXOS**  
**DE LA INVESTIGACIÓN**



### ANEXO N° 1: Matriz General de Investigación

<b>Tema</b>	<b>Problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>
Estilos de enseñanza de los profesores de Matemática en el programa del Diploma del Bachillerato Internacional®.	<b>Problema General</b> ¿Cuáles son los estilos de enseñanza que predominan en los profesores del curso de Matemáticas Nivel Medio en el programa del Diploma del Bachillerato Internacional® de los colegios privados de Lima que imparten la asignatura en español?	<b>Objetivo General</b> Identificar los estilos de enseñanza que predominan en los profesores del curso de Matemáticas Nivel Medio en el programa del Diploma del Bachillerato Internacional® de los colegios privados de Lima que imparten la asignatura en español.	<b>Hipótesis General</b> Los estilos de enseñanza que predominan en los profesores del curso de Matemáticas Nivel Medio en el programa del Diploma de Bachillerato Internacional® de los colegios privados de Lima que imparten la asignatura en español son el Estructurado y el Funcional.

## ANEXO N° 2: Matriz del Problema de Investigación

Problema	Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
¿Cuáles son los estilos de enseñanza de los profesores del curso de Matemáticas Nivel Medio en el programa del Diploma de Bachillerato Internacional de los colegios privados de Lima que imparten la asignatura en español?	Estilos de Enseñanza	Modos de hacer pedagógico relativamente estables que engranan los elementos propios del proceso educativo con las características peculiares del docente generadas por sus creencias y por su experiencia profesional.	Abierto	Trabajo en equipo Estrategias metodológicas Programación Explicación Evaluación
			Formal	Trabajo en equipo Estrategias metodológicas Programación Explicación Evaluación
			Estructurado	Trabajo en equipo Estrategias metodológicas Programación Evaluación Tipos de ejercicios Contextualización
			Funcional	Trabajo en equipo Estrategias Metodológicas Programación Evaluación Contextualización Estrategias heurísticas.

### **ANEXO N° 3: Instrumento de Recolección**

#### **ENCUESTA SOBRE ESTILOS DE ENSEÑANZA DE LOS PROFESORES DEL CURSO DE MATEMÁTICAS NIVEL MEDIO DE LOS COLEGIOS PRIVADOS DE LIMA**

Indicaciones:

- Para que la encuesta sea válida, se requiere que se respondan todas las preguntas con sinceridad y de manera personal.
- Las respuestas obtenidas son absolutamente confidenciales. Este cuestionario pretende solo conocer su perfil Estilo de Enseñanza. No se trata de juzgar ni su inteligencia ni su desempeño como docente.

Muchas gracias por su participación.

Seleccione la alternativa que se adapte a sus características personales.

**Edad del docente**

Menos de 30 años

De 30 a 39 años

De 40 a 49 años

De 50 a 59 años

De 60 años a más

**Sexo**

Masculino

Femenino

**Grado académico**

Bachiller

Magister

Doctor

**Título(s) profesional(es)**

---

---

**Años de experiencia docente en el curso de Matemáticas Nivel Medio**

Menos de 5 años

De 5 a 9 años

De 10 a 14 años

De 15 años a más

o	Pregunta	Sí	No
1.	Con frecuencia busco que mis estudiantes trabajen en equipo y les doy pocas indicaciones.		
2.	Los contenidos teóricos los imparto dentro de experiencias y trabajos prácticos.		
3.	En clase, generalmente se trabaja sobre lo planificado en la guía del curso, dejando lo demás para otros momentos.		
4.	En la planificación, trato fundamentalmente de que todo esté estructurado con lógica.		
5.	La programación del curso me limita a la hora de enseñar por lo que, con frecuencia, planteo nuevos contenidos.		
6.	Siempre procuro dar los contenidos nuevos integrados en un marco más amplio.		
7.	Las explicaciones de contenidos siempre las acompaño de ejemplos prácticos y útiles.		
8.	Tengo dificultad para romper rutinas metodológicas o cambiar de estrategias de enseñanza, por lo que la mayoría de mis clases son parecidas entre sí.		
9.	Procuro que frecuentemente los estudiantes trabajen de manera individual y si trabajan en grupo, defino bien los roles que deben existir.		
10.	En lo posible, mis explicaciones son breves.		
11.	En mis evaluaciones predominan las preguntas de aplicación o de orientación práctica sobre las teóricas.		
12.	Explico bastante y con detalle ya que creo que así favorezco el aprendizaje.		
13.	Cuando hay necesidad de hacer trabajar a los		

o	Pregunta	Sí	No
	alumnos en grupos, promuevo que los alumnos se agrupen de manera homogénea según sus notas e intereses.		
14.	Soy partidario(a) de ejercicios y actividades con demostraciones teóricas.		
15.	Soy partidario(a) del trabajo en equipo y oriento a los alumnos en la ejecución de los trabajos para evitar que caigan en el error.		
16.	Al iniciar el curso o un periodo tengo planificado, casi al detalle, lo que voy a desarrollar.		
17.	En clase, no me gusta que se divague sobre un tema. Enseguida pido que se vaya a lo concreto y práctico.		
18.	Las preguntas que surgen (espontáneas o de actualidad no necesariamente relacionadas al tema) las antepongo sobre lo que estoy haciendo.		
19.	En los ejercicios que se realizan en clase, favorezco la búsqueda de “acortar camino” para llegar a la solución.		
20.	Suelo hacer evaluaciones calificadas en clases, incluso sin haberlas anunciado.		
21.	La mayoría de los ejercicios que entrego a mis alumnos se caracterizan por ser complejos donde deben analizar o generalizar.		
22.	Antes que presenten cualquier actividad, aconsejo que se revise su respuesta y la valoro por encima del proceso presentado.		
23.	Con frecuencia propongo a mis estudiantes que se planteen preguntas y problemas para discutir sin limitación formal.		
24.	Con frecuencia propongo actividades individuales que necesiten analizar información para sacar conclusiones.		
25.	Las actividades que propongo están siempre muy estructuradas y con propósitos claros y explícitos.		
26.	Con frecuencia cambio de estrategias metodológicas para las clases.		

o	Pregunta	Sí	No
27.	En las evaluaciones, valoro que los alumnos presenten los pasos que han seguido para llegar a la respuesta, incluso más que la respuesta en sí.		
28.	En la planificación, los procedimientos y experiencias prácticas tienen más peso que los contenidos teóricos.		
29.	La mayoría de las veces, en las explicaciones, apporto varios puntos de vista fomentando en los estudiantes la reflexión.		
30.	Animo y estímulo a que se rompa la rutina de la clase promoviendo diferentes actividades dentro de una misma clase.		
31.	Las fechas de las evaluaciones calificadas las anuncio con al menos dos semanas de anticipación.		

## ANEXO N° 4: Validación del Instrumento



**UNIVERSIDAD DE PIURA**  
**Facultad de Ciencias**  
**de la Educación**

**FICHA DE**  
**VALIDACIÓN**

### I. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1 Nombres y apellidos del validador : Rosa Elena Galagarza Atuncar  
 1.2 Cargo e institución donde labora : Coordinadora Diploma IB - Salcantay  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario de Estilos de Enseñanza  
 1.4 Autor del instrumento : Nora Valer Morales

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
•PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
•COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
•CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
•SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
•OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
•CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
•ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.				
•CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	■	■	■	
•FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	■	■	■	
•ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	■	■	■	
<b>CONTEO TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	
(Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Total</b>

**Coefficiente de validez :**  $\frac{A + B + C}{30} = 29/30$

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

**III. CALIFICACIÓN GLOBAL**

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

**Validez muy buena**

Lima, 19 de agosto 2016.

**Mg. Rosa Galagarza Atuncar**