UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS E INFORMÁTICA

ESCUELA DE POSGRADO

TESIS

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DEL APRENDIZAJE DEL CURSO DE MATEMÁTICA Y EL DESEMPEÑO DOCENTE EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

PRESENTADO POR

PABLO CESAR VILLAVICENCIO ESPINOZA

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE

MAESTRO ENINVESTIGACIÓN Y DOCENCIA UNIVERSITARIA

ASESOR

DR. WILLIAM EDUARDO MORY CHIPARRA

LIMA-PERÚ

2018

Dedicatoria

La presente tesis la dedico primeramente a Dios por darme fortaleza ante las adversidades y continuar mi camino, siendo luz que guía mis pasos dentro dela senda del bien y la rectitud.

A mis padres Andrés y Cristina, que me dieron todo su amor y cariño dándome siempre su total apoyo con sus sabios y pertinentes consejos, que, aunque ahora no estén conmigo siempre los llevo presente.

A mis hermanos y familia que siempre fueron incondicionales conmigo y me apoyaron en los momentos más difíciles de mi vida, sobre todo a mi hermana Sonia que se volvió como una segunda madre para mí y siempre me da aliciente a seguir adelante.

A mis amigos de siempre con los cuales comparto muchas vivencias de una amistad que data de años y que a pesar de los años perdura en el tiempo.

Agradecimiento

Un inmenso agradecimiento a Dios por concederme alcanzar mis logros como fruto de su ayuda, que me permite avanzar y crecer como persona día a día.

A la Unidad Académica de Posgrado de la UPCI, en especial a mi asesor Dr. William MoryChiparra por todo el apoyo brindado para culminar este trabajo de tesis.

Al Mg. Hernán Bustillos Borja, amigo y colega, que me ayudo en el análisis estadístico del trabajo de tesis junto con sus apreciaciones y sugerencias.

Índice

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice	iv
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xii
Capítulo I	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1.Descripción de la realidad problemática	13
1.2.Definición del problema	17
1.2.1. Problema general	17
1.2.2. Problemas específicos	17
1.3.Objetivos de la investigación	18
1.3.1. Objetivo general	18
1.3.2. Objetivos específicos	18
1.4.Hipótesis de la investigación	19
1.4.1. Hipótesis general	19
1.4.2. Hipótesis específicas	19
1.5. Variables e indicadores	20
1.6. Justificación de la investigación	22
Capítulo II	
2. MARCO TEÓRICO	23
2.1.Antecedentes de la investigación	23
2.2. Bases teóricas	38

2.3. Definición de términos básicos 102

Capítulo III

3. METODOLOGÍA 105

3.1. Tipo de investigación 105

3.2. Diseño de investigación 106

3.3. Población y muestra de la investigación 107

3.4. Técnicas para la recoleccion de datos 109

3.4.1. Descripción de los instrumentos 109

3.4.2. Validez y confiabilidad de instrumentos 110

3.4.3. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos 122

Capítulo IV

4. RESULTADOS 123

4.1. Presentación e interpretación de resultados en tablas y figuras 123

Capítulo V

5. DISCUSIÓN 145

5.1. Discusión de resultados 145

5.2. Conclusiones 148

5.3. Recomendaciones 150

FUENTES DE INFORMACIÓN 152

ANEXOS 160

Anexo 1. Matriz de consistencia 161

Anexo 2. Instrumentos para la recolección de datos 163

Anexo 3. Base de datos 177

Lista de tablas

Tabla 1.*Operacionalización de las variables* 20

Tabla 2. *Distribución de la población* 107

Tabla 3. *Distribución de la muestra* 109

Tabla 4. *Opinión de aplicabilidad basada en el juicio de expertos* 111

Tabla 5. *Coeficiente Alfa de Cronbach para lasvariables enestudio* 112

Tabla 6. *Matriz de correlaciones de clase magistral* 113

Tabla 7. *Matriz de correlaciones de desarrollo del trabajo grupal* 114

Tabla 8. *Matriz de correlaciones de desarrollo del trabajo individual* 115

Tabla9. *Matriz de correlaciones de uso de las TIC* 115

Tabla 10. *Matriz de correlaciones de asistencia y puntualidad* 116

Tabla 11. *Matriz de correlaciones de competencia del docente* 117

Tabla 12. *Matriz de correlaciones de principios éticos y/o actitud del docente* 118

Tabla 13. *Matriz de correlaciones de organización y calidad de las evaluaciones* 119

Tabla 14. *Coeficientes Alfa de Cronbach de las dimensiones dela variable estrategias metodológicas* 121

Tabla 15. *Coeficientes Alfa de Cronbach delas dimensiones de la variable desempeño docente* 122

Tabla 16. *Puntajes asignados a cada una de las alternativas de los ítems del instrumento de medición* 125

Tabla 17. *Puntajes totales y puntajes promedios de las variables en estudio y sus dimensiones* 125

Tabla 18. *Niveles aplicados a las variables en estudio* 126

Tabla 19. *Niveles de estrategias metodológicas en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2* 127

Tabla 20.*Niveles de clase magistral en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2* 128

Tabla 21. *Niveles de desarrollo del trabajo grupal en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2* 129

Tabla 22. *Niveles de desarrollo del trabajo individual en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2* 130

Tabla 23. *Niveles de uso de las TIC en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2* 131

Tabla 24. *Niveles de desempeño docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2* 132

Tabla 25. *Niveles de asistencia y puntualidad en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2* 133

Tabla 26. *Niveles de competencia del docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2* 134

Tabla 27. *Niveles de principios éticos y/o actitud del docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2* 135

Tabla 28. *Niveles de organización y calidad de las evaluaciones en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2* 136

Tabla 29. *Prueba de significancia del coeficiente de correlación por rango de Spearman para la relación entre desempeño docente y estrategias metodológicas en la institución en estudio* 139

Tabla 30. *Prueba de significancia del coeficiente de correlación por rango de Spearman para la relación entre clase magistral y desempeño docente en la institución de estudio* 140

Tabla 31. *Prueba de significancia del coeficiente de correlación por rango de Spearman para la relación entre desarrollo del trabajo grupal y desempeño docente en la institución en estudio* 141

Tabla 32. *Prueba de significancia del coeficiente de correlación por rango de Spearman para la relación entre desarrollo del trabajo individual y*

desempeño docente en la institución en estudio 142

Tabla 33. *Prueba de significancia del coeficiente de correlación por rango de Spearman para la relación entre uso de las TIC y desempeño docente en la institución en estudio* 143

Lista de figuras

*Figura 1.*Niveles de estrategias metodológicas en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV"en el año 2017-2 127

Figura 2. Niveles de clase magistral en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2 128

*Figura 3.*Niveles de desarrollo del trabajo grupal en el aprendizaje del curso de matemáticaen la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2 129

Figura 4. Niveles de desarrollo del trabajo individual en el aprendizaje del curso de matemáticaen la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2 130

Figura 5. Niveles de uso de las TIC en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2 131

*Figura 6.*Niveles de desempeño docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2 132

Figura 7. Niveles de asistencia y puntualidad en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2 133

*Figura 8.*Niveles de competencia del docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2 134

Figura 9. Niveles de principios éticos y/o actitud del docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2 135

Figura 10. Niveles de organización y calidad de las evaluaciones en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2 136

Resumen

La presente investigación se trata el tema de las estrategias metodológicas del aprendizaje del curso dematemática y su influencia en el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV.

En referencia al tipo de investigación es de enfoque cuantitativo de tipo descriptivo-correlacional y respecto al diseño de la investigación es no experimental de tipo transversal, donde se abordan los primordiales aspectos de las estrategias metodológicas en el aprendizaje del curso dematemática y la existente relación entre éste y el desempeño docente de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV.

El estudio realizado sellevó a cabo en la sede de la Facultad de Ingeniería Civil ubicado en el distrito de Magdalena del Mar – Lima, a los estudiantes de 1° año la carrera de Ingeniería Civil del semestre 2017-2 conformada por una población de 235 estudiantes aplicándose un muestreo estratificado en vista que son 2 ciclos académicos para el 1° año con el número de estudiantes establecido, y para el tamaño de muestra se utilizó parámetros usuales siendo estimada en 146 estudiantes.

Se ha determinado que existe una correlación positiva de 0.473 entre las estrategias metodológicas del aprendizaje del curso de Matemática y el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con un nivel de significancia $p = 0.000 < \alpha = 0.05$, por lo cual se acepta la hipótesis alterna **H1** y se rechaza la hipótesis nula$\mathbf{H_0}$, por lo que se comprueba estadísticamente que existe relación entre las estrategias metodológicas en el aprendizaje del curso de matemática y el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV.

Palabras Claves: Estrategias metodológicas, aprendizaje del estudiante, matemática, desempeño docente.

Abstract

The present investigation deals with the subject of the methodological strategies of the learning of the mathematics and its influence in the teaching performance in the Faculty of Civil Engineering of the UNFV.

In reference to the type of research is a quantitative approach of descriptive-correlational type and with respect to the design of the research is non-experimental of transversal type, which addresses the main aspects of the methodological strategies in the learning of mathematics and the existing relationship between This and the teaching performance of the Faculty of Civil Engineering of the UNFV.

The study was carried out at the headquarters of the Faculty of Civil Engineering located in the district of Magdalena del Mar - Lima, to the students of the first year of the Civil Engineering degree of the semester 2017-2 comprised of a population of 235 students applying a stratified sampling in view that there are 2 academic cycles for the 1st year with the number of students established, and for the sample size, usual parameters were used, being estimated at 146 students.

It has been determined that there is a positive correlation of 0.473 between the methodological strategies of learning the Mathematics course and the teaching performance in the Faculty of Civil Engineering of the National University Federico Villarreal, with a level of significance $p = 0.000 < \alpha = 0.05$, for which the alternative hypothesis **H1** is accepted and the null hypothesis $\mathbf{H_0}$ is rejected, for which it is statistically verified that there is a relation between the methodological strategies in the learning of the mathematics course and the teaching performance in the Faculty of Civil Engineering of the UNFV .

Key words: Methodological strategies, student learning, mathematics, teaching performance.

Introducción

En todos los niveles educativos, el curso de matemática una de las asignaturas a tratar es vista con mucha dificultad y complejidad por los estudiantes, por tanto, necesita que los docentes la desarrollen de manera competente y eficaz, teniendo como objetivo lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Para llegar a tal fin es que el docente emplea estrategias metodológicas orientadas al aprendizaje del estudiante dándole un enfoque a los contenidos a tratar de forma que estimulen e ilustren a los estudiantes, convirtiéndose en recursos didácticos de real importancia para la enseñanza del curso de matemática tanto en la parte abstracta sin dejar de lado su parte aplicada que conlleva a la creación del conocimiento fomentado en los estudiantes el pensamiento con mayor grado de capacidad, profundidad y libertad.

El eje del modelo educativo es el estudiante, que determina si el docente ha brindado un buen servicio o no, por lo cual evalúa su desempeño que enmarca una relación con las estrategias metodológicas que este emplea en clase, con lo cual sepuede medir las expectativas y nivel de satisfacción de los servicios ofrecidos por la institución educativa.

Es por ello que la tarea que cumple el docente es considerada un elemento muy esencial para el avance y desarrollo del sistema educativo, lo que conlleva a ser necesario la evaluación de su desempeño por lo cual siempre deben estar en continua preparación y capacitación para aportar a la consecución de los fines educacionales, que son llevados a cabo a través de su práctica pedagógica, actitudes, competencias, calidad de la enseñanza, principios éticos dando énfasis y reforzando la idea del docente como un ser humano integrado al servicio de la sociedad.

Capítulo I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La carrera de Ingeniería Civil en el contexto mundial está dirigida a solucionar en el ámbito civilla demanda de infraestructura, donde se afronta esta problemática a partir de los periodos de estudio de viabilidad, elaboración del proyecto, preparación, edificación y supervisión de obras. Para la ejecución de las diversas obras de infraestructura que un determinado país necesita, el Ingeniero Civil tiene que poseer enfoques y estudiosrelacionados a la Metodología de Investigación enGestión de Proyectos y Procesos; estructuración y correspondencia de los cuerpos y fluidos, junto con las leyes que las gobiernan tanto en la estabilidad como en la traslación, la conversión de la energía junto con los fenómenos físicos propicianuna comprensión, pronóstico y prevenciónde los impactos socioeconómicos, culturales y ecológicos que la realización de obras de construcción conllevan tantoen el uso de las características mecánicas que poseen los

materiales, y así como la funcionalidad de las estructuras que intervienen en este tipo de edificaciones.

Asimismo, la competencia básica del Ingeniero Civil es la producción de espacios que satisfagan al hombre respecto a sus necesidades y su ambiente, colaborando a elevar su nivel de vida, y también planifica el empleo más efectivo de los bienes naturales y humanos de grandes extensiones, como cuencas de ríos, crecimientos urbanos, o vías de transportes y de comunicaciones. Para tal objetivo, selecciona y examina información de tipo geológica, de suelos, sismo-resistente y topográfica,asimismo se utiliza los métodos estadísticos para predecir el aumento de la población tanto en un recinto urbano como rural donde se quiere llevar a cabo un proyecto de construcción.Además, el Ingeniero Civil posee diversas situaciones de trabajo, ya que puede desenvolverse de acuerdo al trabajo a realizar ya sea en el campo o un gabinete.Por tal razón, el compromiso que consigue ante la sociedad lo conduce a efectuar, basado en las propuestas de las obras, preparación aguda e intensa referida a la especificación de los materiales junto con los modelos estructurales más asequibles, competentes, modernos y protegidos. Es así que, la labor del Ingeniero Civil es de gran trascendencia tanto para la población de las extensas urbes, como también de aquellas que se ubican en las diversas zonas geográficas de un país; a causa de lo complicado que es el acrecentamiento de obras de edificación e infraestructura necesariamente tiene que trabajar de forma multidisciplinaria con arquitectos, economistas, maquinistas, mecánicos, entre otros.

En el Perú las diferentes Facultades de Ingeniería Civil que están ubicadas a lo largo del territorio nacional en diferentes ciudades no se alejan de esta tendencia mundial.La Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal, tiene el rol de "Formar profesionales que posean una sólida preparación académica que le permita

desenvolverse con criterios técnicos suficientes y asistir a la resolución de distintos problemasvinculados a la ingeniería civil, también recibe conceptos humanísticos que le permite proyectar su acción y servicios a la comunidad". Todo esto nos muestra el gran papel formativo de la universidad, que nos proporciona profesionales competentes que son instruidos bajo un enfoque científico e investigativo pertinentes a la carrera.

Los tres primeros semestres en la Facultad de Ingeniería Civil están constituidos por asignaturas denominadas de Estudios Generales, en las que se encuentra aquellas del Área de Matemática donde destacan las asignaturas deIntroducción a los Modelos Cuantitativos, Cálculo Diferencial - Integral 1,2, 3 y Matemática Básica. Considerada esta área como esencial para la formación del futuro profesional y como base e instrumento de desarrollo de asignaturas que tengan como requisitos a aquellas mencionadas anteriormente.

A cargo del Área de Matemática están 8 profesores de los cuales cinco tienen título docente y tres son ingenieros civiles, esta diversidad de docentes hace que cualquier tipo de coordinación presente diversas dificultades resultando conflictivo ponerse de acuerdo en el proceso y desarrollo de las asignaturas, debido a que algunos docentes acentúan y profundizan unos temas como la parte conceptual y teórica, y otros no lo consideran con el mismo valor y se enfocan más en las diversas aplicaciones resultando que algunos temas a veces no se traten en forma secuencial; a pesar que en esta facultad hay un examen único que se toma a mediados y fines de ciclo, aun así falta una coordinación adecuada de una evaluación unificada con instrumentos técnicamente preparados y ordenados, pues cada docente evalúa a su manera durante el desarrollo de la asignatura llevando a cabo el uso de estrategias metodológicas que mejor se adapte a sus intereses de cada docente donde se involucra su desempeño en el salón de clases, los cuales estos aspectos han influido de alguna manera en el rendimiento estudiantil.

Por tal motivo, es necesario coordinar todos los aspectos de tratamiento y desarrollo de cada asignatura del Área de Matemática en cuanto a estrategias metodológicas, secuencia, organización de los temas, bibliografía y evaluación que utiliza el profesor en el aula nos dará a conocer si está cumpliendo con los estándares mínimos de desempeño en el área que ocupa, de forma que se propicie una formación de calidady se acrecenté el rendimiento de los alumnos.

En la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal, el desarrollo y tratamiento del Área de Matemática no ha sido el más óptimo posible, esto a sido contribuido por múltiples factores, originando:

- La metodología usada por los docentes no es la más adecuada.
- Los docentes llevan a cabo su propio sistema de evaluación.
- No hay un control de los contenidos secuenciales en las asignaturas.
- No existe una unificación en la dosificación de los marcos teóricos y aplicativos.
- No se lleva a cabo el cumplimiento total del temario de los sílabos por asignaturas junto con el poco material de cátedra elaborado por los docentes.

Todos los años los docentes trabajan de esa forma, de manera que se debe llevar a cabo una organización y coordinación, que posibilite mejorar en muchos aspectos tanto las estrategias metodológicas y el desempeño docente, que nos dé como resultados:

- Utilizar las metodológicas más adecuadas para mejoría del aprendizaje del estudiantado junto con la unificación de los contenidos teóricos y aplicativos.
- Realizar un proceso técnico de evaluación y una evaluación unificada conjunta.
- Disminuir el porcentaje de repetición del año.

- Proporcionar conocimientos significativos y aplicables a las diversas ramas de la Ingeniería Civil.

1.2.Definición del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera se relaciona las estrategias metodológicas del aprendizaje del curso dematemática con el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera se relacionala clase magistral y el desempeño docente en el aprendizaje del curso dematemáticaen la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal?
- ¿De qué manera se relaciona el desarrollo del trabajo grupal y el desempeño docente en el aprendizaje del curso dematemáticaen la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal?
- ¿De qué manera se relacionael desarrollo deltrabajo individual y el desempeño docente enel aprendizaje del curso dematemáticaen la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal?
- ¿De qué manera se relacionael uso de lastecnologías de la información y comunicacióny el desempeño docente enel aprendizaje del curso dematemáticaen la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal?

1.3.Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación de las estrategias metodológicas del aprendizaje del curso dematemática con el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar la relación de la clase magistral y el desempeño docenteen el aprendizaje del curso de matemáticaen la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

- Determinar la relación del desarrollo del trabajo grupal y el desempeño docente enel aprendizaje del curso de matemáticaen la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

- Determinar la relación del desarrollo del trabajo individual y el desempeño docente en el aprendizaje del curso dematemáticaen la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

- Determinar la relación del uso de las tecnologías de la información y comunicación y el desempeño docente enel aprendizaje del curso dematemáticaen la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

1.4. Hipótesis de la investigación

1.4.1. Hipótesis general

Las estrategias metodológicas del aprendizaje del curso dematemática se relacionan significativamente con el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

1.4.2. Hipótesis específicas

- Laclase magistral se relaciona significativamente con el desempeño docente en el aprendizaje del curso dematemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

- El desarrollo del trabajo grupal serelacionasignificativamente con el desempeño docente en el aprendizaje del curso dematemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

- El desarrollo del trabajo individual se relaciona significativamente con el desempeño docente en el aprendizaje del curso dematemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

- El uso de lastecnologías de la información y comunicación se relaciona significativamente con el desempeño docente en el aprendizaje del curso dematemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

1.5. Variables e indicadores

- **Variable dependiente**

  Desempeño docente

- **Variable independiente**

  Estrategias metodológicas del aprendizaje del curso dematemática

1.5.1. Operacionalización de variables

Tabla 1.

Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS DE MEDICION	ITEMS	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE Estrategias metodológicas del aprendizaje del curso de Matemática	La clase magistral.	-Exponen los conceptos teóricos y prácticos -Motivación, claridad y reflexión	Encuesta mediante entrevista a estudiantes del 1 año de la carrera de Ingeniería Civil de la UNFV.	1-5	Escala de clasificación 1.Nunca 2. Casi Nunca 3. A veces 4.Casi Siempre 5.Siempre
	Desarrollo del trabajo grupal.	-Formación de grupo de trabajos -Designación de responsabilidades		6-10	
	Desarrollo del trabajo individual.	-Designación de trabajos individuales -Designación de responsabilidades individuales		11-15	
	Uso de las TIC	-Uso de las principales TIC orientadas a la ciencias puras		16-19	

VARIABLE					
DEPENDIENTE Desempeño Docente	Asistencia y Puntualidad	-Asistencia -Puntualidad		20-24	
	Competencia del docente	-Cumplimiento de objetivos del curso -Dominio del curso -Provisión de medios y materiales de enseñanza	Encuesta mediante entrevista a estudiantes del 1 año de la carrera de Ingeniería Civil de la UNFV.	25-31	Escala de clasificación 1.Nunca 2. Casi Nunca 3. A veces 4.Casi Siempre 5.Siempre
	Principios Éticos y/o Actitud del Docente.	-Confianza, cordialidad, etc. -Respeto, tolerancia e igualdad.		32-37	
	Organización y Calidad de las Evaluaciones	-Calidad de evaluaciones -Respeto a las reglas referida a las evaluaciones		38-42	

1.6. Justificación de la investigación

Nos encontramos delante de un mundo más competitivo con escenarios actuales y ascendentes,hace que nuestras labores sean cada vez llevadas con más celeridaddebido a que disponemos a nuestro alcance de la información y tecnología, lo cual nos lleva a comprender que las aptitudes que ha de poseer todo estudiante universitario para ser un profesional capacitado es ser analítico, comunicativo, objetivo y práctico en la toma de decisiones, por tanto es competencia del docente producir a través de su desempeño y las estrategias metodológicas que utilice, el contexto necesario para contribuir en su desarrollo constante.

Toda esta investigación aportara información valiosa sobre desempeño docente y se señalara si tiene relación significativa con las estrategias metodológicas llevadas a cabo en el Área de Matemática de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV, donde cuyos resultados de esta investigación pueden ser útiles para los responsables de la institución tomen medidas orientadas en esa área para optimizar la calidad educativa, lo que será una contribución al mejoramiento del desempeño docente y las estrategias metodológicas que son tratadas en dicha facultad.

Capítulo II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Existe una serie de investigaciones que han trabajado las variables desempeño docente, así como otras que han trabajado sobre las estrategias metodológicas, por lo cual nos abocaremos primeramente en aquellas realizadas a nivel nacional que sirven de antecedentes para la presente investigación.

Tolentino, L. (2014). *Desempeño Didáctico y Académico del Docente relacionado a la Satisfacción de los Estudiantes del Programa de Complementación Pedagógica de la Universidad Nacional San Marcos, 2013-II*. Tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación en la Universidad de San Martin de Porres, Perú. En esta

investigación es de tipo no experimental transeccional con diseño correlacional que tiene por objetivo definir si existe relación entre con el grado de satisfacción de los estudiantes del Programa de Complementación Pedagógica de la UNMSM con el desempeño didáctico y académico del docente durante el periodo 2013-II, logrando las conclusiones y recomendaciones siguientes:

> Se ha establecido la existencia de una relación estadísticamente significativa de rs = 0.920 entre el desempeño didáctico y académico del docente y el grado de satisfacción de los estudiantes del Programa de Complementación Pedagógica de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos durante el periodo 2013 – II. (Tolentino, 2014, p.119)

> Los resultados obtenidos en nuestra investigación tienen mucho que aportar en cómo se organiza y monitorea la labor docente en los claustros universitarios con el fin de que los estudiantes aborden sus aprendizajes de manera más satisfactoria; asimismo, a quienes formulan políticas educativas, esta investigación proporciona datos concretos acerca del desempeño docente y la satisfacción de sus principales involucrados, los estudiantes. (Tolentino, 2014, p.120)

> Si un profesional no docente requiere de estudios de complementación pedagógica para ejercer la docencia (en el marco de la legislación peruana), ¿no sería lógico pensar, así como ocurre en Finlandia o EE. UU, que un docente siguiera estudios de complementación académica para estar a la altura de la demanda de los estudiantes? En ese sentido, reafirmamos que los dominios fundamentales del desempeño docente debieran estar alineados: el cómo de la didáctica y el qué de la teoría. Finalmente, se

> recomienda estudiar –aunque la jerga pedagógica prefiere decir: monitorear, acompañar, etc. – el desempeño laboral de los egresados de las distintas promociones del Programa de Complementación Pedagógica de UNMSM a fin de dar cuenta, estadística en mano, si ellos pueden ser los nuevos docentes que reivindiquen la deteriorada imagen del magisterio nacional. (Tolentino, 2014, p.120)

De acuerdo a lo expuesto, la investigación nos aporta sobre la satisfacción de los estudiantes en el claustro universitario que está muy ligado con el desempeño docente de acuerdo como se lleven a cabo los aprendizajes y dentro de las políticas educativas que establezca la institución.

Maldonado, R. (2012). *Percepción del Desempeño Docente en relación con el Aprendizaje de los Estudiantes.* Tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación en la Universidad de San Martin de Porres, Perú. Utilizando un diseño no experimental, transversal: descriptivo-correlacional, se comprueba queguarda relación significativa la percepción del desempeño docente con el aprendizaje de los estudiantes llegando a las conclusiones y recomendaciones siguientes:

> Se determinó, según opinión de los estudiantes existe una correlación estadísticamente significativa de ,857 “correlación positiva considerable”, por tanto,la percepción del desempeño docente serelaciona con el aprendizaje, es decir con la información obtenida se puede construir un modelo de regresión lineal simple. (Maldonado, 2012, p.139)

> El docente debe conocer la visión, misión y el perfil de la institución educativa; para asumir compromisos identificándose y así poder elaborar

> proyectos de especialidad por grado y hacer partícipe al alumno, en un trabajo individual o grupal. Se sugiere leer e interpretar en grupo el diseño curricular nacional EBR e implementar algunas actividades de acuerdo al sistema de la institución, como talleres extracurriculares y de tutoría. (Maldonado, 2012, p.140)
>
> Asimismo, esta información contribuye a desarrollar y a orientar la toma de decisiones por parte de los agentes educativos, a partir de entonces se puede producir reflexiones y mejoramiento con el propósito de fortalecer y apoyar el logro de objetivos establecidos por la Institución Educativa y sirva como antecedente relevante para futuras investigaciones. (Maldonado, 2012, p.141)

Frente a estos resultados, mediante el desarrollo de actitudes y aptitudes se produciránnuevos conocimientos y también se debe tomar en cuenta el tipo de metodología que se elija pues esta influye en los estudiantes tanto en su aprendizaje como en su motivación a estudiar.

Palomino, F. (2012).*El desempeño docente y el aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Académica de Estudios Generales de la Universidad de San Martín de Porres*.Tesis para optar el grado académico de Magíster en Educación en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Se empleó en esta investigación un diseño descriptivo correlacional y explicativo de base no experimental para describir la correspondencia que existe entre el desempeño docente y el aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Académica de Estudios Generales de la Universidad de San Martín de Porres en el 2012 mediante la aplicación de estrategias y recursos educativos, por tanto, concluye:

> Existe relación entre el desempeño del docente y el aprendizaje de los estudiantes de Estudios Generales de la USMP. Es decir, mientras más óptimo es el desempeño del docente mayor es el aprendizaje de los estudiantes.Entre las "Estrategias didácticas" y "Aprendizaje de los estudiantes" la correlación es positiva y moderada (rs=0.507; p=0.008) lo que implica que a mayor Estrategia didáctica del docente mayor será el rendimiento académico del estudiante lo cual se verá reflejado en las notas obtenidas en sus evaluaciones teóricas y prácticas. (Palomino, 2012, p.123)

> Existe relación entre la responsabilidad en el cumplimiento de sus funciones del desempeño docente y el aprendizaje de las competencias, es decir en la medida que el docente elabore sus estrategias didácticas adecuadamente y asuma su rol en el proceso de aprendizaje del conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis, evaluación (valoración), está garantizando con un excelente rendimiento académico del joven universitario de los estudiantes de estudios generales de la Universidad de San Martín de Porres. (Palomino, 2012, p.124)

Al hallar que el desempeño docente se vinculay positivamente influye con el aprendizaje, se sugiere:

> Tomar en cuenta el desempeño de nuestros docentes y hacer un seguimiento de la orientación que viene dándole al curso a fin de poder redirigir cualquier tipo de comportamiento que suponga una limitante en el aprendizaje del estudiante. Enfatizar el aprendizaje sobre la enseñanza debe ser la tarea de los docentes universitarios. Través de su desempeño lograremos mejorar las competencias de nuestros estudiantes pues ellos

> perciben cuando un docente está preparado o no al momento de impartir una cátedra. (Palomino, 2012, p.125)
>
> A los docentes crear el clima de confianza en el aula a fin de que el alumno pueda emitir su análisis, su valoración, su comprensión frente a los temas desarrollados. También aplicar el instrumento en otro marco muestra a fin de determinar la coincidencia y reincidencia de aquellos factores del desempeño docente que más se relaciona con el aprendizaje del estudiante a fin de trabajar para mejorarlas. (Palomino, 2012, p.125)

De acuerdo a este estudio tenemos que para el mejoramiento de las capacidades y competencias en los estudiantes se debe resaltar la labor docente que influye en su enseñanza-aprendizaje logrando tal finalidad mediante el uso adecuado de estrategias y de recursos didácticos.

Rivas, L. (2010). *Relación entre el Desempeño Docente y el Logro de Objetivos Educacionales de Estudiantes de la E.A.P. de Enfermería de la UNMSM*. Tesis para optar el grado académico de Magíster en Educación en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Aplicando una investigación de tipo cuantitativo no experimental de diseño descriptivo-correlacional busca determinar que existe relación entre el nivel de logro de los objetivos educacionales en los estudiantes de EAP de Enfermería de la UNMSM y el desempeño de los docentes de esta escuela profesional, encontrando que dicha relación es poco significativa según las conclusiones de la investigación:

> Como la correlación hallada es de 0.373, y el valor p=0.035 <0.05, se afirma la relación entre el desempeño docente y el logro de objetivos educacionales

de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Enfermería de la UNMSM es poco significativa. (Rivas, 2010, p.179).

Se afirma que el desempeño del docente de enfermería de la UNMSM es regular, por tanto la Directora de la EAP de Enfermería y Coordinadora del Departamento deben coordinar el establecimiento de estrategias tendientes a la actualización del recurso humano docente en pedagogía, manejo de estrategias de enseñanza aprendizaje innovadoras que incluyan una formación integral, motivadora y formadora de recursos humanos que respondan a las necesidades reales de salud del país, considerando sus características socioculturales. (Rivas, 2010, p.179)

Se afirma que los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Enfermería de la UNMSM logran parcialmente los objetivos educacionales, lo que estaría poniendo en riesgo no sólo la formación y el logro del perfil académico profesional establecido en el plan curricular sino fundamentalmente la vida de los pacientes, usuarios, familia y/o comunidad. Por ello se hace necesario que exista un mejor monitoreo del desempeño estudiantil, y del docente a fin de establecer mecanismos de retroalimentación oportuna para mejorar, motivar o incentivar los procesos de enseñanza-aprendizaje tanto en la teoría como en la práctica. (Rivas, 2010, p.179)

Por tanto, se recomienda:A los docentes de Enfermería que deben mejorar sus aspectos pedagógicos desarrollando estrategias metodológicas enfocadas en lograr un modelo de personal y profesional de la EAP de Enfermería de la UNMSMpara la sociedad.

En referencia a resultados, para quelos procesos de enseñanza y aprendizaje mejoren significativamente se deben disponer de mecanismos de supervisión tanto para la práctica docente como la estudiantil.

Piña, R. (2010). *El desempeño docente y su relación con las habilidades del estudiante y el rendimiento académico en la Universidad Particular de Iquitos, año 2010*. Tesis para optar el grado de Doctor en Educaciónen la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Este estudio fue de tipo no experimental que asume el diseño descriptivo-correlacional que busca delimitar si existe relación entre las habilidades del estudiante y el rendimiento académico con el desempeño docente en la Universidad Particular de Iquitos, año 2010. Se extraen las conclusiones y recomendaciones siguientes:

> La investigación nos ha permitido determinar la relación entre el desempeño docente con las habilidades del estudiante y el rendimiento académico en la Universidad Particular de Iquitos, año 2010, el cual resultó en una relación muy significativa, ya que guarda relación directa entre el desempeño docente con las habilidades del estudiante y el rendimiento académico en la Universidad Particular de Iquitos. (Piña, 2010, p.86)

> La hipótesis planteada resultó cierta, ya que el trabajo de investigación muestra una existencia de evidencia empírica que el desempeño docente está relacionada significativamente con las habilidades del estudiante y el rendimiento académico en la Universidad Particular de Iquitos, año 2010. (Piña, 2010, p.87)

> La Universidad Particular de Iquitos, UPI, debería hacer una reingeniería curricular, ya que actualmente cuenta con un currículo por objetivos, lo cual

> no permite el desarrollo sustancial de las capacidades y habilidades de los estudiantes y tampoco permite una mejora metodológica de los docentes. (Piña, 2010, p.88)
>
> Es necesario que los docentes de la Universidad Particular de Iquitos se esmeren en recibir capacitación permanente para mejorar su desarrollo y desempeño profesional y así mejorar la calidad de gestión de los aprendizajes que ofrece a los estudiantes que están a su cargo, más aún si la UPI considera adoptar un currículo por competencias base fundamental de la acreditación universitaria e institucional. (Piña, 2010, p.88)

Se señala la importancia que juega la relación de todos los entes involucrados de la comunidad universitaria sobre todo la imperiosa necesidad que el docente este capacitándose constantemente para desarrollar sus capacidades y destrezas adquiriendo un mayor compromiso en su trabajo y en especial con sus estudiantes.

Presentamos aquellas investigaciones que sirven de antecedentes para la presente investigación y fueron realizadas a nivel internacional.

Moreno, M. (2015). *Competencias de los Estudiantes de Séptimo y Octavo Grados en la Resolución de Problemas Matemáticos y su Relación con las Estrategias Docentes, en los Distritos Educativos 10-01 y 02-05*. Tesis para optar el grado de Doctor en Psicología de Educación y Desarrollo Humano en la Universidad de Valencia, España. Este es un trabajo de enfoque cuantitativo que sigue el método causal-correlacional que busca concluir si existe relación entrelas Estrategias Docentes y las Competencias de los Estudiantes de Séptimo y Octavo Grados en la Resolución de Problemas Matemáticos, en los Distritos Educativos 10-01 y 02-05. Se deducen las conclusiones y recomendaciones siguientes:

En primer lugar, se respondió al primer objetivo, concerniente a la incidencia de las condiciones sociodemográficas en el aprendizaje de resolución de problemas matemáticos, encontrándose que, los factores,lugar de residencia, tipo de vivienda y servicios básicos, mostraron incidencias en el aprendizaje de resolución de problemas matemáticos. (Moreno, 2015, p.178)

El que los estudiantes de la zona urbana evidenciaran una mayor percepción de dificultad en relación a la resolución de problemas matemáticos resulta sorprendente, pues, precisamente es la zona urbana la de mayor desarrollo económico y, en la cual los estudiantes pueden tener mayores oportunidades en cuanto al acceso a instrumentos y herramientas que les permitan poder desenvolverse con mayor eficiencia en el quehacer educativo y, de manera particular en el aprendizaje matemático. (Moreno, 2015, p.178)

Los resultados revelaron que los estudiantes de la zona urbana tienen una percepción mayor de dificultad en relación a la resolución de problemas matemáticos, en lo que sería bueno, en lo adelante profundizar. Se considera importante la profundización de esta temática, mediante la realización de nuevas investigaciones, con una muestra mayor e involucrando a otros distritos educativos. Lo que permitirá establecer comparaciones y, a la vez confirmar si la problemática estudiada sigue la misma tendencia o, por el contrario, el fenómeno se comporta de otra manera en otras poblaciones. (Moreno, 2015, p.182)

Se pone de manifiesto que por parte de los docentes deben ponerse en práctica estrategias que beneficien en gran parte el proceso aprendizaje-enseñanza con la finalidad de fomentar el uso de estas.

García, J. (2010).*Las estrategias metodologías empleadas por los docentes en la enseñanza dela Matemática en el primero y segundo semestre de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central del Ecuador y su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes.* Tesis para optar el grado de Magíster en Docencia Matemática en la Universidad Central del Ecuador. Este trabajo de tipo explicativo y de campo nos indica que la estrategia metodológica más usada por los profesores en el área de matemática de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Ecuador es el uso de pizarra para la exposición de definiciones, demostraciones de teoremas así como el desarrollo de ejercicio tipo, donde se constata participación de estudiantes, tampoco de instrumentos tecnológicos o de otra índole que ayude a desarrollar, entender y comprender un tema o clase de una asignatura del área de Matemática, lo que nos lleva las siguientes conclusiones:

> En cuanto a las Metodologías empleadas por los Docentes de Matemática para la Arquitectura, los aspectos analizados en las encuestas y en la entrevista que tiene relación con la metodología indican: En la motivación inicial en el proceso educativo, considerando que los estudiantes tienen vocación por la arquitectura, los docentes no han logrado establecer procesos motivacionales suficientes que predispongan a los estudiantes para la respectiva clase. (García, 2010, p.97)

> Las metodologías empleadas por los docentes, según las encuestas y la entrevista se puede indicar: En el proceso de clase es importante las técnicas de aprendizaje con las que deben ser desarrollados los diferentes capítulos de estudio, en este aspecto se observa que el docente solo utiliza la pizarra para las definiciones conceptuales y demostración de teoremas así como el desarrollo de ejercicios tipo pero no se evidencia la participación de los estudiantes, tampoco de instrumentos tecnológicos o de otra índole que ayude a desarrollar, entender y comprender un tema o clase. (García, 2010, p.98)

Entre las recomendaciones dadas tenemos:

> Es importante que la facultad potencie el recurso humano, acorde a las exigencias actuales de manera que los procesos educativos sean mejores, por tal motivo se recomienda el desarrollo de un ciclo de talleres de Estrategias Metodológicas para la enseñanza de la Matemática como una instancia inicial y luego aplicada a las demás asignaturas. (García, 2010, p.99)
>
> Diseñar un Sistema de evaluación de los aprendizajes coherentes con laasignatura y las necesidades de los estudiantes y la carrera, que sobrepase los ámbitos de la medición y acreditación actuales. Es importante una unificación de criterios en el proceso de enseñanza aprendizaje del curso de matemática, por parte de los docentes de esta área, así como una coordinación con las demás áreas y asignaturas de manera que el pensum de la Facultad sea coherente y se potencia hacia la excelencia. (García, 2010, p.99)

En frente a estos resultados, es necesaria la complementación de criterios dentro del proceso de aprendizaje-enseñanza y adecuar un modelo de evaluación con el fin de enriquecer intelectualmente el desarrollo del estudiante.

Hernández, E. (2007). *Estrategia metodológica para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la embriología en función*. Tesis para optar el grado académico de Doctor en Ciencias Pedagógicas publicada en el Instituto Superior Pedagógico Félix Varela de Cuba. La investigación de tipo cuasiexperimentalnos especifica unalocalizada deficiencia en el método tradicional en el que está basado el aprendizaje desarrollador de los estudiantes obtenido de un proceso de enseñanza-aprendizaje durante el desarrollo de la asignatura de Embriología de la Facultad de Ciencias Médicas de Sancti-Spíritus-Cuba, lo que nos lleva a las siguientes conclusiones:

> La estrategia metodológica propuesta para contribuir al aprendizaje desarrollador, se fundamenta sobre la plataforma teórica de un sistema demétodos incluyendo la enseñanza problémica, constituyendo un instrumento estratégico para los docentes y estudiantes de 1er año de medicina, al propiciar un subsistema teórico-metodológico con elementos indispensables para llevar a cabo este tipo de aprendizaje, que contribuye a elevar la independenciacognoscitiva en los estudiantes mediante su propio proceso de aprendizaje, en concordancia con los retos que tiene hoy la Universidad Médica cubana. (Hernández, 2007, p.118)
>
> Los resultados de la investigación desarrollada permiten corroborar que la estrategia metodológica diseñada reúne los criterios de factibilidad, aplicabilidad, generabilidad, pertinencia, novedad y validez por lo que es

> factible introducirla en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área básica, para propiciar su desarrollo, en la cual se cambia la concepción tradicional del aprendizaje, por el aprendizaje desarrollador basado en la solución de problemas donde se desarrollan todo un conjunto de sentidos, la razón, el pensamiento del estudiante, su memoria, su independencia cognoscitiva y el desarrollo de una personalidad intelectualmente activa. (Hernández, 2007, p.118)

Entre las recomendaciones dadas tenemos:

> En las facultades de Ciencias Médicas del país urge en los momentos actuales reestructurar, organizar, dimensionar el proceso de enseñanza-aprendizaje para jerarquizar el desarrollo de la independencia cognoscitiva, al igual que las capacidades creativas de los estudiantes en el 1er año de medicina sobre la base de la enseñanza problémica. (Hernández, 2007, p.119)

> El principio investigativo como reflejo de la regularidad general del conocimiento mediante la actividad mental independiente, constituyó el fundamento de la elaboración teórico-metodológica de la autora, como concepción de la enseñanza que tiende al desarrollo, y debe ser un principio rector al abordar estrategias metodológicas encaminadas al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Médicas. (Hernández, 2007, p.119)

De los resultados obtenidos se infiere que falta una reestructuración del proceso enseñanza-aprendizaje con nuevas metodologías llevadas a los estudiantes bajo la idea que ellos se sientan identificados con la instrucción que se le brinda.

Huayllani, F. (2006). *Estrategias de enseñanza de la matemática en contexto periurbano multicultural: Estudio de caso*. Tesis para optar el grado académico de Magíster en Educación Intercultural Bilingüe con la mención Formación Docentepublicada en la Universidad Mayor de San Simón, Bolivia. En esta investigación de tipo cualitativa de carácter etnográfico busca examinar en el contexto de la reforma educativa, el área de las Matemáticas y sus procesos de enseñanza en un curso de 1 año del nivel primario de una entidad educativa de la ciudad de el Alto incluida en un contexto periurbano multicultural. Se deducen las conclusiones y recomendaciones siguientes:

> Se presenta una descripción del contexto de investigación, donde se resalta la parte sociolingüística, considerando la cultura y la lengua se integran a la comunicación, en la interrelación de maestro-alumno y la sociedad en su conjunto. La interacción social es fundamental en la construcción de los diferentes procesos de aprendizaje y enseñanza, ya sea en el aula o en espacios propios al entorno social extraescolar. (Huayllani, 2006, p.116)

> La enseñanza y aprendizaje del curso de matemática puesta en práctica, requiere un análisis y reflexión por partes de las autoridades, responsables del área y los otros actores educativos. Por tal motivo se plantea una propuesta de transformación con el fin de comprender mejor el hecho educativo del área de matemática desde un enfoque multicultural. (Huayllani, 2006, p.124)

Se muestra en el proceso enseñanza y aprendizaje cómo influye el contexto de los alumnos, aspectos socioeconómicos, culturales y políticos donde se desenvuelven ellos mismos, porlo cual es imprescindible incorporarlos y trabajar estos aspectos en el área respectiva.

Todos estos estudios, nos precisan del docente su misión educativa concreta y en ese ámbito, cuáles son las actitudes, conocimientos y habilidades que atañen a esas labores, colaborando con sus alumnos y su crecimiento, desde los lugares delimitados para unasistemática enseñanza, al integraldesarrollo de las personas, agregando sus aspectosafectivos, biológicos, cognitivos, morales y sociales.

Lo expuesto en estas investigaciones se enfoca en que los docentes deben conocer aquello referente a las estrategias metodológicas que hacen posible la misión en el ámbito que se desarrollan que los recursos que se utilicen para el aprendizaje mientras sean más heterogéneos, las posibilidades serán mayores para que cada estudiante logre la obtención de un contenido por medio de las competencias esenciales; además ayuda el desarrollo de la memoria de los alumnos el empleo derecursos variados de aprendizaje. Por tal razón, para usar otros elementos los estudiantes deben ser motivados, como unamanera de verificar el logro respecto al nivel de abstracción.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Estrategias metodológicas del aprendizaje

Por estrategia o método comprendemos el medio elegido para alcanzar un objetivo propuesto. Esteobjetivo puede consistir en la asimilación, comprensión y formación de conceptos, de procedimientos, de interpretaciones junto con el crecimiento y maduración de las aptitudes intelectuales innatas ode destrezas expresivas ysociales, y también la consecución deconductas, de experiencias, de virtudes. De hecho, se tiene que:

> Los métodos pautan una determinada manera de proceder en el aula, es decir, organizan y orientan las preguntas, los ejercicios, las explicaciones, la gestión social del aula o las actividades de evaluación que se realizan de

> acuerdo con un orden de actuación orientado a conseguir los fines propuestos. (Quinquer, 2004, p.1)

De acuerdo a los procedimientos empleados en un salón de clases deben estar articulados para todo tipo de aprendizajes para lograr el fin educativo planteado.

Las estrategias, técnicas y métodos según García (2010):

> Son términos polisémicos (tienen y han tenido numerosas acepciones) por tanto existen varias definiciones, y como consecuencia se confunden unos con otros. En el proceso de enseñanza aprendizaje es importante el método de cual según los autores existen distintas clasificaciones del método, pero en realidad el método didáctico es el que facilita los procesos ya que comprende: el análisis, la síntesis, la inducción, la deducción, lo abstracto, lo concreto, etc. (p.31)

Respecto a los métodos aplicar dentro del proceso de enseñanza aprendizaje estos deben ser diversificados con la intencionalidad de provocar en el alumno un aprendizaje significativo como parte de aquello que necesita para seguir creciendo académicamente, personalmente entre otros aspectos.

Las estrategias metodológicas para García (2010): "Son un conjunto de habilidades y técnicas organizadas y planificadas que ayudan al estudiante a adquirir el conocimiento con mayor facilidad, a retenerlo y recuperarlo en el momento necesario" (p.36).

Con esto se afirma que el abanico de aptitudes y competencias que se quiere desarrollar en los estudiantes debe darse de acuerdo a una estructura lógica y ordenada para que el aprendizaje se realice con mayor comprensibilidad.

Del mismo modo, Cuesta& Arana (2013) definen las estrategias metodológicas como:

> Una serie de acciones que ejecuta el docente para que los estudiantes consigan apropiarse del conocimiento o aprender. Las estrategias pueden ser en los distintos momentos de la clase, como la observación, la valoración que debe ser continua la interacción en grupos pequeños o en plenaria los procesos investigativos de aula.El uso de estrategias permite una mejor metodología, considerada como formas de responder a una determinada situación dentro de una estructura conceptual. (p.25)

Esto plantea que según el contexto donde el estudiante este inmerso se puede aplicar estrategias metodológicas adecuadas para que este alcance el conocimiento más acorde a la situación.

Al respecto Brandt (como se citó en Molina & María, 2008):"Las estrategias metodológicas, las define como técnicas de aprendizaje andragógico y recursos varían de acuerdo con los objetivos ycontenidos del estudio y aprendizaje de la formación previa de los participantes,posibilidades, capacidades y limitaciones personales de cada quien" (p.88).

Igualmente, Ortega (2012) nos afirma que:

> Constituyen la secuencia de actividades planificadas y organizadas sistemáticamente permitiendo la construcción de conocimiento escolar y en particular intervienen en la interacción con las comunidades. Se refiere a las intervenciones pedagógicas realizadas con la intención de potenciar y mejorar los procesos espontánea de aprendizaje y de enseñanza, como un medio para contribuir a un mejor desarrollo de la inteligencia, la afectividad, la conciencia y las competencias para actuar socialmente. (p.32)

Por aprendizaje se comprende como una obtención de saberes, facultades, comportamientos y cualidades, a través delainstrucción, la enseñanza, el ejercicio o la experiencia. En ese sentido, el aprendizaje se da como resultado del estudio y/o la práctica sobre un tema definido mediante un proceso de absorción de información con el cual se logra nuevas competencias, conocimientos, destrezas o técnicas.

Hernández &Hervás (2005) sobre el aprendizaje afirma: "Término acuñado para referir los procesos que surgen de las percepciones que los estudiantes tienen de las tareas académicas influenciadas por sus rasgos de personalidad" (p. 285).

De acuerdo a esto en el transcurso del aprendizaje este está influenciado por el carácter, identidad y temperamento que el estudiante posea y de la concepción que tenga sobre entorno académico.

Según García (2010) en general: "El aprendizaje consiste en una serie de actos encaminados a adquirir conocimientos o destrezas para resolver dificultades ante situaciones nuevas" (p.46).

Al respecto se puede inferir que para la obtención de nuevos conocimientos durante el aprendizaje el estudiante tendrá que ser expuesto a escenarios que le permitan poner a prueba sus habilidades cognitivas y físicas según sea el caso.

Para Palomino (2012) nos afirma que:

> Este concepto es parte de la estructura de la educación, por tanto, la educación comprende el sistema de aprendizaje. Que es la acción de instruirse y el tiempo que dicha acción demora. También, es el proceso por el cual una persona es entrenada para dar una solución a situaciones; tal mecanismo va desde la adquisición de datos hasta la forma más compleja de

> recopilar y organizar la información. El aprendizaje tiene una importancia fundamental para el hombre, ya que, cuando nace, se halla desprovisto de medios de adaptación intelectuales y motores. En consecuencia, durante los primeros años de vida, el aprendizaje es un proceso automático con poca participación de la voluntad, después el componente voluntario adquiere mayor importancia (aprender a leer, aprender conceptos, etc.), dándose un reflejo condicionado, es decir, una relación asociativa entre respuesta y estímulo. A veces, el aprendizaje es la consecuencia de pruebas y errores, hasta el logro de una solución válida. (p. 61)

Dentro del proceso de aprendizaje esta se realiza como una actividad coordinada donde intervienen determinados conocimientos, objetos e instrumentos, ocurriendo en determinados entornos socioculturales e históricos, lo que da lugar a enfoques de aprendizaje que para Hernández&Hervás (2005) están formadas por dos componentes:

> La motivación o intenciones del estudiante para aprender, y las estrategias que utiliza en su proceso de aprendizaje. La forma de aproximarse al aprendizaje va a depender de los motivos y de las intenciones, de las características personales, de los conocimientos que se poseen y del uso que se haga de los conocimientos previos; todo ello dentro de un escenario educativo determinado. De esta relación o congruencia entre intención/motivo y proceso/estrategia dependerá en gran medida el resultado del aprendizaje. Y es precisamente esta relación intención-proceso-resultado la que subyace al propio concepto de enfoque de aprendizaje. (p. 285)

En el proceso de aprendizaje cuando se enfoca en el estudiante como el fabricador desu conocimiento personal da lugar al aprendizaje significativo que “Se refiere a que el

proceso de construcción de significados es el elemento central del proceso de enseñanza-aprendizaje. El alumno aprende un contenido cualquiera cuando es capaz de atribuirle un significado" (Romero, 2009, p.2).

Para obtener un relevante y significativo aprendizaje en los educandos debemos aprovechar al máximo sus posibilidades de aprender de una manera provechosa y competente, mediante técnicas que ayuden a surgir efectos a todos por igual (aunque esto es relativo pues depende de otros factores como la motivación, inteligencia, conocimientos previos, etc.).

Por tal motivo para llegar a ese objetivo da lugar a las estrategias de aprendizaje que para Cuesta& Arana (2013) las define como:

> Las estrategias de aprendizaje son procedimientos que un estudiante utiliza de manera consciente y controlada, como herramientas para aprender significativamente y poder resolver problemas. Las estrategias de aprendizaje revelan en primer lugar autonomía, no son impuestas desde fuera ni mucho menos aprendidas mecánicamente, son asumidas por el interesado en formarse y puestas en práctica con las adecuaciones necesarias paraqué puedan ser útiles. Dependen de un proceso previo de análisis para determinar si permiten alcanzar un determinado conocimiento por lo que podemos afirmar que quien utiliza estrategias de aprendizaje se mueve perfectamente en el campo de la metacognición y la toma de decisiones. (p. 28)

Estas estrategias para que funcionen se requieren de un conjunto de técnicas orientadas a un determinado fin, es allí donde el alumno hace uso consciente de estas estrategias como

consecuencia de una deliberación para optar la senda a seguir considerando las sucesiones lógicas junto con las finalidades a conseguir.

Así mismo se debe tener en cuenta que:

> El docente debe estar preparado para enfrentar los más exigentes retos del mundo contemporáneo, donde prepare al educando integralmente en el conocimiento; el argumento de su labor se refleja en la vocación y el espíritu que demuestre para llevar a feliz término su misión, por lo tanto el perfil del docente más precisamente del área de matemática debe ser de mucha responsabilidad, puntualidad, exigencia, creatividad, participación y demás cualidades que le permitan la búsqueda del conocimiento. (López, 2009, párr.1)

Las matemáticas han tenido un papel muy destacadoen laevolución intelectual de la humanidad, pues busca mejorar la capacidad del pensamiento del alumno, posibilitando fortalecer su razonamiento y su capacidad de acción; para alcanzar que cada estudiante sea participe del propio conocimiento matemático que pueda construir.

La gran pregunta es ¿Cómo enseñar matemática? A través del empleo de estrategias que propicien una deseable metodología, valorada como maneras de reaccionar a una condición definida dentro de un esquema ideal junto con dosis inmensas de inventiva e intuición, que sirvan para encontrar nuevos significados en las relaciones habituales. En la educación superior las estrategias más empleadas por los estudiantes para lograr que la enseñanza del curso de matemática por medio de una apropiada dirección que conlleve una continua interrelación entre los alumnos y el docente.

El aprendizaje del curso de matemática

La finalidad del profesor en la enseñanza es que sus estudiantes aprendan, pero es algo que no se puede asegurarcon un aprendizaje pleno del alumno ya que en él sucede este proceso e intervienen muchos factores que influyen en ello. Las matemáticas no escapan a dicho análisis puesto que en el proceso de su enseñanza ocurre un aprendizaje dando lugar a poder declarar sobre un aprendizaje matemático.

Si el aprendizaje lo comprendemos como una modificación de los procesos mentales teniendo presente la propia idiosincrasia del alumno que influye subjetivamente en los patrones para sintetizar las contrariedades y problemas. Esto da lugar a identificar el aprendizaje y sus distintas formas como por ejemplo el aprendizaje de tipo social más compenetrado a las comunicaciones, interrelaciones y problemáticas de los alumnos en grupo. También hay de esos estudiantes que aprenden de situaciones específicas ya sea dentro de un campo determinado o fuera lo que resulta son aprendizajes particulares y universales, basadas en las coacciones con el contexto y reordenamiento de las estructuras mentales. Se considera también el tiempo de aprendizaje que varía de alumno en alumno pues cada uno de ellos es diferenciado desde que comprende, analiza y toma decisiones con lo que aprende.

Todo esto se abarca dentro de la educación del curso de matemática donde un tema clave es:

> Cómo debe ser el desarrollo de la lección para generar aprendizaje efectivo (podría usarse el término "significativo", como en AUSUBEL (1968), pero dentro de una perspectiva más amplia) por parte de los estudiantes en torno al conocimiento matemático, tanto en sus contenidos como en el uso de sus métodos. De igual forma, se plantea como objetivo el fortalecimiento de

> destrezas en el razonamiento abstracto, lógico y matemático, cuyas aplicaciones no sólo se dan en las ciencias y tecnologías sino en toda la vida del individuo. De alguna manera, es éste el verdadero laboratorio y taller en el cual se condensa todo: aquí adquiere sentido toda la formación recibida por parte de los profesores, así como las condiciones curriculares, pedagógicas, matemáticas e incluso de infraestructura que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje; se invocan muchos vectores. (Ruiz, Alfaro & Gamboa, 2004, párr. 4).

Si adoptamos estas consideraciones la conclusión es tajante:

> El propósito de la Educación Matemática no puede ser planteado prominentemente como la memorización de hechos y el desarrollo de cálculos y sus destrezas asociadas. Es decir, una formación basada en los aspectos de procedimiento, la repetición y memorización de éstos, debilita las posibilidades para crear habilidades en el razonamiento matemático y corresponder apropiadamente con la naturaleza de ésta como disciplina cognoscitiva. El asunto es más grave aún: una Educación Matemática basada en procedimientos y manipulación de símbolos (a veces sin sentido), con poca relación con los conceptos, formas de razonamiento y aplicaciones, es un poderoso obstáculo para que los estudiantes puedan comprender el valor y la utilidad de las matemáticas en su vida. (Ruiz et al., 2004, párr. 12).

Para el aprendizaje del curso de matemática este debe ir más allá de aquello que proporciona el docente en el aula como las notaciones, fórmulas y las relaciones entre

ellos, debe también verse las aplicaciones en el quehacer diario que no se hacen visibles a los estudiantes lo que proporcionaría un valor significativo al aprendizaje de esta materia.

En este contexto para Ruiz (2011) nos manifiesta que:" Para comprender la naturaleza de las dificultades es necesario conocer cuáles son los conceptos y habilidades matemáticas básicas, como se adquieren y qué procesos cognitivos subyacen a la ejecución matemática" (p.1). Como resultado de este proceso nos da la adquisición y desarrollo de un conocimiento informal y formal en el campo de las matemáticas. El primero de ellos basado en un conocimiento intuitivo acerca de números, magnitudes y equivalencias y hacer operaciones entre estas a través de métodos informales teniendo como limitaciones al incrementar las complejidades operacionales; y el segundo nos lleva a una formalidad de la matemática relacionadas con situaciones concretas proporcionando al estudiante eficaces medios para el desarrollo del pensamiento abstracto y su raciocinio para llevar a cabo operaciones más complejas.

Las concepciones del curso de matemática deben ser mostradas desde distintas ópticas y empleando una variedad de metodologías de enseñanza, que aparte de la forma de aprendizaje que los estudiantes tengan se pueda producir una correlación para rescatar lo significativo de su aprendizaje. Como se concibe actualmente el aprendizaje matemático, según Flores (como se citó en Santaolalla, 2009) 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" (p.6). También enumera algunas de las cualidades del aprendizaje matemático según la concepción actual:

> 1. El aprendizaje matemático se realiza a través de experiencias concretas. 2. El aprendizaje tiene que arrancar de una situación significativa para losalumnos. 3. La forma en que los aprendices pueden llegar a incorporar el

> concepto a su estructura mental es mediante un proceso de abstracción querequiere de modelos. 4. Una de las formas de conseguir que el aprendizaje sea significativo paralos alumnos es mediante el aprendizaje por descubrimiento. 5. No hay un único estilo de aprendizaje matemático para todos los alumnos. (Santaolalla, 2009, p.6)

Posiblemente una de las causas del bajo rendimiento en matemáticas sea porque se mantiene una metodología de enseñanza tradicionalista, es por ello que actualmente se fomenta estilos más prácticos y activos poco predominantes en la aplicación para el aprendizaje de las matemáticas entre los estudiantes. Es por ello que se debe prestar atención a una metodología que abarque las propias individualidades de los estudiantes orientando a si su propio aprendizaje logrando así los objetivos educativos deseados.

Enfoques en el aprendizaje del curso de matemática

a) Enfoque tradicional en el aprendizaje del curso de matemática

En el sistema tradicional la enseñanzaestá basada:

> En el modelo conductista, que se caracteriza por una dependencia de los estudiantes en la aplicación de premios o castigos desechando la creatividad de aquellos. En ese sentido, la enseñanza es un proceso que va de afuera hacia el interior del alumno considerando que ellos copian pasivamente los dictados, memorizan sin pensar ni entender, y solo responden cuando el maestro les pregunta. En sí, el alumno es un simple receptor conformista que acumula mecánicamente los conocimientos para luego reproducirlos en forma de respuesta. Así, el papel del profesor se reducía a una simple

> exposición fría, transmisión de conocimientos hacia los estudiantes donde no se toma en cuenta los saberes propios de los mismos. (Huayllani, 2006, p.23)

Por muchos años la enseñanza de la matemática fue hecha en forma tradicional basada en la reiteración de reglas, los excesivos ejercicios y la automatización determinaba la labor en clase, donde el profesor transmitía conocimientos que sus alumnosadmitían pasivamente, este enfoque por tal motivo, considera a las Matemáticas como una secuencia mecánica de técnicas y conocimientos que era parte de un todo que no tenía correspondencia con los estudiantes junto con sus necesidades y sus realidades.

El aprendizaje tradicional del curso de Matemática se reducía a una simple adquisición mecánica de fórmulas y de conocimientos enmarcados, dando lugar a un enfoque alejado de la realidad del alumno, donde las evaluaciones estaban designadas al alumno y no al profesor, pues lo primordial era dimensionar los contenidos memorizados por los estudiantes en este enfoque, que solo servían para el examen y no para analizar y concebir conocimientos en su contexto diario.

b) Enfoque constructivista en el aprendizaje del curso de matemática

En el campo educativo en los últimos años se viene aplicando el enfoque constructivista a través del cual se infiere una nueva forma de organizar el conocimiento, pues en este enfoque los alumnos desarrollan actividades que los convierten en protagonistas de su aprendizaje propio. Es decir, el estudiante se convierte en el primordial actor de su aprendizaje y lo va fabricando a partir de sus conocimientos precedentes y en sus actividades diarias.

Al respecto, según Calero (como se citó en Huayllani, 2006):"El constructivismo es considerado como una actividad organizadora compleja del alumno en el que se elabora sus nuevos conocimientos, a partir de revisar sus anteriores conocimientos" (p.26).

En ese sentido, los aprendizajes del estudiante marcan una relación entre los aprendizajes anteriores y las nuevas circunstancias de aprendizaje, que da lugar a la permutación de saberes e inquietudes entre los alumnos ya sean en procesos grupales o entre pares.

En este enfoque, la enseñanza y aprendizaje está fundamentada en una pedagogía de ayuda, centrada y diversificada en el estudiante:

- La pedagogía de ayuda, se centra en el profesor cuando maneja estrategias nuevas y apropiadas para lograr el aprendizaje de los estudiantes.La enseñanza y aprendizaje resultan eficaces cuando a los estudiantes se los compromete a llevar a cabo actividades verdaderas e importantes en su ámbito social lugar donde ellos elaboran mejor sus aprendizajes
- La pedagogía centrada en el alumno, considera las actividades del estudiante como el centro de la actividad pedagógica, es decir las diferentes experiencias que sirven para tomarlas en cuenta como conocimientos previos entorno al proceso pedagógico, incluyendo a la educación matemática.
- La pedagogía diferenciada, se da cuando el profesor toma en cuenta las diferencias individuales de cada estudiante por medio de una conveniente organización del proceso de enseñanza

El docente en este enfoque es el impulsor del cambio pedagógico, y al asumirlo demanda una mayor preparación en relación a contenidos curriculares a través del uso de estrategias metodológicas oportunas que llevan a lograr aprendizajes significativos en los estudiantes, tanto en las matemáticas como en otras áreas.

c) Enfoque cognitivista en el aprendizaje del curso de matemática

ParaSanabria (2003), las teorías cognitivistas del aprendizaje son entendidas como:

> Cambios en los procesos cognoscitivos, esos cambios implican procesos mentales complejos y de orden superior, la organización mental de los conocimientos, donde lo importante es la manera como se procesa la información, esto es, como se recibe, como se almacena y como se recupera: donde la enseñanza es la organización de actividades con la finalidad que los alumnos obtengan el aprendizaje por sí mismos, en otras palabras, la participación activa. (p.22)

Para Marvez (2009), el cognitivismo presenta "El conocimiento como construcciones o elaboraciones mentales de los sujetos a partir de su relación con otros y donde priva el deseo de aprender de los educandos" (p.164). El paradigma cognitivo está basado mayormente a los procesos cognitivos superiores como la memoria, percepción, inteligencia entre otros, marcando las diferencias entre ellos, dando lugar a facetas distintas de las cogniciones. Actualmente no se puede distinguir con suma claridad donde empieza o termina este paradigma, pues existen ideas variadas de orden metodológico, teórico-práctico con muchos matices entre ellos.

Respecto a este enfoque cognitivo, Rivadeneira (2012) agrega:

> Que aprender constituye la síntesis de la forma y contenido recibido por las percepciones, las cuales actúan en forma relativa y personal en cada individuo, y que a su vez se encuentran influidas por sus antecedentes, actitudes y motivaciones individuales. El aprendizaje a través de una visión cognositivista es mucho más que un simple cambio observable en el

> comportamiento. Dos de las cuestiones centrales que ha interesado resaltar a los psicólogos educativos, son las que señalan que la educación debería orientarse al logro de aprendizaje significativo con sentido y al desarrollo de habilidades estratégicas generales y específicas de aprendizaje. (p.25)

Por tanto, el docente en Matemática debe tener en claro estas consideraciones reconociéndose como un elemento cultural de importancia dentro de la sociedad y como tal debe buscar masificar el conocimiento matemático para el alcance de todos, junto con su experiencia actuar como mediador que considera su práctica profesional susceptible de errores y de correcciones en pro del aprendizaje de sus estudiantes.

Estrategias de aprendizaje del curso de matemática

a) Estrategias tradicionales de aprendizaje del curso de matemática

En referencia a los procedimientos tradicionales de enseñanza se considera la clase como un espacio en que el profesor tiene un rolque está sujeto solamente a suministrar información a sus estudiantes y en la que los propósitos y finalidades han de ser alcanzados en forma individual o grupal, provocando así competitividad entre los alumnos.El conocimiento científico es considerado como un saber determinante, donde las Matemáticas no es ajena a ello, y la forma que este conocimiento llegue al alumno es ilustrarle mediante una exposición clara y concreta, lo que tiene que aprender recalcando los saberes disciplinares propiosdados por el docente junto con los avances de la ciencia.Así esta concepción educativa ejecuta como básica función obtener que los estudiantes y futuros ciudadanos difundan y conserven conocimientos, capacidades y valores primordiales de una cultura.

> Desde esta perspectiva, la función del que enseña es transmitir a las nuevas generaciones, un cuerpo ordenado de conocimientos asociado a una disciplina especifica. Este enfoque que se denomina enfoque tradicional está centrado en los contenidos y se puede afirmar que es el que ha tenido la mayor aplicación en las escuelas. El principal problema de este enfoque radica en que, ya no es posible ni siquiera manejar todos los conocimientos de una misma disciplina y que este enfoque supone uniformidad de intereses contextos y significados.Por ello el conocimiento incorporado de forma superficial sin que aporte significado a los nuevos contenidos será olvidado fácilmente por el estudiante (Matamala, 2005, p.10).

Ante esto, para Morin (como se citó en Torres, 2010) nos manifiesta que:

> La educación, una de las responsables de comunicar los conocimientos, permanece ciega ante lo que es el conocimiento humano, sus disposiciones, sus imperfecciones, sus dificultades, sus tendencias tanto al error como a la ilusión, y no se preocupa, en absoluto, por hacer conocer lo que es conocer. (p.132)

Por ello, la propuesta educativa del esquema tradicional no está enfocado en un cambio en lo educativo, ni tampoco en lo político, económico, social y cultural entre otros lo que no posibilita entender la realidad.

El modelo tradicional asentado en la transferencia de saberes establecidos no asegura el uso de forma dinámica y flexible de estas competencias en la cotidianidad del alumno, ocasionando diversos problemas y dificultades dentro del salón de clases, que muchas veces causa una separación entre las metas y motivos de los estudiantes y del profesor. Por

lo cual el modelo tradicional es poco práctico en el contexto de las nuevos aprendizajes y demandas que define la sociedad de hoy.

Este modelo de enseñanza aplicado en el área de Matemáticas ha dado lugar a la difusión de conocimientos de manera repetitiva comenzando desde los textos pasando por el docente hasta el alumno, dejando de lado la posibilidad que el profesor despliegue pertinentes estrategias para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este tipo de estrategias está centrada en el docente, donde este apunta a la transmisión de conocimientos verbales a los alumnos, y estos apartados a un papel meramente propagandístico o caso contrario son simples usuarios de estos conocimientos perfeccionados que son parte de una realidad intangible que expone y afianzael desconocimiento e indiferencia entre los hechos y los modelos que el alumno aprende en clase donde no tiene otra opción que admitir dichos conocimientos de forma absoluta.

En este sentido se presenta dos conceptos relacionados a los partícipes de este tipo de estrategia, se tiene:

Concepto de alumno

Se observa al alumno como un sujeto cuyo aprendizaje y ejercicio a un nivel cualquiera puede ser estructurado o desde el exterior restaurado (la instrucción, los contenidos, las reglas, etc.), basta con planificar en forma adecuada los materiales educativos, para conseguir el aprendizaje de deseables comportamientos académicos.

Concepto de profesor

La idea profesor está basada en el trabajo que realiza mediante una secuencia de arreglos de sucesos de controly refortalecimiento de estímulos para enseñar apoyado todo esto en el conductismo, que es uno de los paradigmas que se ha preservado durante años, y entre

otras cosas entiende el aprendizaje como algo operario, deshumanizado y restrictivo, pero sigue vigente en nuestra cultura y nos proporciona una diversidad de prácticas que se usan todavía en varios sistemas educativos convirtiéndose en un legado que todavía predomina entre nosotros.

b) Estrategias modernas de aprendizaje del curso de matemática

El panorama moderno está fundamentado en una visión nueva del ser humano respecto de la enseñanza del curso de Matemática, al considerarlo como un ente que realiza una función principalmente centrada en el procesamiento de la información, muy diferente a la óptica simple y pasiva que se tenía hace algunas décadas.

Apoyada en la teoría cognitiva desarrollada desde los años cincuenta que se delimita en una o más dimensiones respecto a lacognición (lenguaje, pensamiento, inteligencia, etc.) destacando la diferenciación entre ellos, indicando las diversas facetas de lo cognitivo. En la actualidad esta teoría proporciona grandes aportes al análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje, así mismo como su asistencia al preciso conocimiento de específicascapacidades básicas para el aprendizaje, como: el razonamiento, la memoria y la atención.

Se acepta en cada individuo su personificación propia de su mundo, relacionado con sus propios esquemas y de su vínculo con la realidad, que se modificarán al paso del tiempo volviéndose más perfeccionado. Por lo cual se considera significativo de como las personas compilan, jerarquizan, evalúan y organizanla información y la manera en que estas herramientas, o estructuras mentales son empleados para tener una mejor interpretación de la realidad. En conclusión, de la teoría cognitiva su aportación está

fundada en la forma y contenido por las captaciones dadas en cada individuo de manera relativa y personal que va más allá de unasencillamodificaciónpercibida en la conducta.

Al respecto Centeno (citado por Oliver & Tovar, 2008), señala que:

> La época actual se caracteriza por profundos cambios sociales y familiares y una creciente globalización económica y cultural, que genera y se sustenta en el libre movimiento personas, medios de producción y que tiene como causa y efecto de la era industrial y la aparición de nuevos modelos de aprendizaje, trabajo y de relaciones laborales. (p.199).

En tiempos que experimentamos cambios rápidos y de globalización, se pretende el desarrollo de la educación, que tenga un efecto transformador y aporte a la sociedad. Por los estudiantes es ineludible que cuenten con los ambientes didácticos, óptimos y prácticos que faculten un aprendizaje significativo basado en un sustento científico apropiado y con proposición didáctica descrita.

Es decir, según Herrera (como se citó en Torres, 2010), afirma que:

> El docente debe ver el hecho educativo como un propósito de construcción de sujetos, diversos y creativos en sociedades complejas que basan su desarrollo según el nivel tecnológico. De acuerdo a esta concepción, el docente consolida las actuaciones desde su reflexión y comprensión de la realidad educativa, y promueve la defensa de su actuación profesional, en la formación humana. De ahí que el saber y la práctica educativanecesitan una reforma rápida y profunda que permita las interacciones ciencia, tecnología y sociedad ayuden a la construcción de un mundo más justo. (p.139)

En este contexto, nos localizamos dentro de la sociedad de la información, por tal motivo los sistemas educativos se deben acondicionar a las tecnologías nuevas con el fin de posibilitar el camino de los ciudadanos a la educación dentro de todo el desarrollo tecnológico de las comunicaciones e informática. En tal sentido, surge un nuevo paradigma educativo que encamina los sistemas de enseñanza hacia la ingeniería informática y el diseño de instrumentos de aprendizaje, lo cual hace posible que los alumnos aprendan sobre la ciencia a través de múltiples medios de aprendizaje que fomenten lacaptación y profundización del conocimiento para que convierta al estudiante en un mediador activo antes que un pasivo receptor.

En este sentido se presenta dos conceptos relacionados a los partícipes de este tipo de estrategia, se tiene:

Concepto de alumno

El alumno es un sujeto que activamente participa como procesador de la información, que tiene competencia cognitiva para aprender y resolver problemas; donde dicha capacidad,debe ser estimada y perfeccionada utilizando las nuevas estrategias metodológicas.

Por lo cual el aprendizaje se ve en ese sentido que conlleva un proceso de fabricación y refabricación que se toman las participaciones de los estudiantes dentro de un rol importante, dándole sentido a lo que aprende con su realidad correspondiente, dando como resultado un proceso personal, activo y social que ayuda a desarrollar sus potencialidades usando como mecanismo la tecnología.

Concepto de profesor

El profesor infiere la idea de un alumno activo que aprende de forma significativa, que puede aprender a aprender y a pensar. Así el docente se centra en la preparación y organización de losinstrumentos didácticos para conseguir esos objetivos. No debe restringir la intervención cognitiva de los alumnos por tener un papel principal en clase; es así que el estudiante es quien toma un papel fundamental y es el encargado de su propio aprendizaje. Por tal motivo, los docentes requieren una didáctica adecuada al actual contexto sociocultural, que les procure una cultura científica ajustada a las tendencias nuevas educativas.

Estrategias metodológicas de aprendizaje más usadas en el curso de matemática

Mencionaremos las bases teóricas para las dimensiones que emplearemos para evaluar las estrategias metodológicas de aprendizaje:

a) Clase magistral

Entre las actividades de enseñanza y evaluación en Matemáticas, garantizado por las autoridades educativas, se ve al profesor como un portavoz de esta ciencia y su cometido es dar a conocer el conocimiento científico de la manera más estricta y cognoscible posible, definiéndose la labor competente de los profesores el de dilucidar la ciencia a sus estudiantes, reduciéndose todo aun copiar y repetir. Entre esa actividad destaca la clase magistral.

Según Parra (2003), manifiesta que:

> Las clases magistrales se basan en exposiciones del profesor ante una audiencia más o menos interesada que intenta tomar nota de lo que ese profesor dice y se acompañan de algunos ejercicios y demostraciones que

> sirven para ilustrar y apoyar las explicaciones. Así, aunque cada profesor desarrolla de forma más o menos intuitiva sus propias rutinas didácticas, este tipo de enseñanza implica una secuencia de actividades. (p.58).

Además, añade:

> Este tipo de enseñanza conduce a evaluaciones en que los alumnos deben a su vez devolver al profesor el conocimiento que en su momento les dio, de la forma más precisa, es decir reproductiva, posible. Cuanto más se parece lo que el alumno dice o escribe a lo que en su momento dijo el profesor o el libro de texto, mejor se califica el aprendizaje. (p.61).

Se emplea también dentro de la medición de tareas repetitivas con la finalidad de verificar en el estudiante el nivel con el que controla una rutina previamente desarrollada por el docente, con lo cual la función de la evaluación se vuelve más selectiva que formativa, pues se basaría en definir que alumnos sobrepasan el mínimo nivel requerido con la evaluación que se relaciona con el hecho que se si son capaces retransmitir el conocimiento científico, tal como lo acogieron.

Más precisamente, la clase magistral se refiere a una estrategia docente basada en la propagación verbal de conocimientos, su exposición y/o explicación oral dada por el docente a los alumnos. Así mismo este método ocupa gran parte del tiempo de clase y se le ve como una forma exclusiva por el cual se muestra el contenido de enseñanza. Todo esto nos lleva a una forma de comunicación influyentemente unidireccional donde el estudiante adopta un papel pasivo de oyente, solo tomando apuntes, sin que se den otros estilos de interacción.

Ante esta coyuntura se podría manifestar que la clase magistral se podría considerar un método obsoleto de aprendizaje y superado por otras estrategias didácticas más modernas y

activas y que fomentan el desarrollo del alumno, sin embargo en las aulas universitarias el panorama no solo es para aplicar métodos activos de enseñanzas sino también que no se puede prescindir de este método pues a través de este hay mayor implicación entre alumno y profesor, por eso aun hoy la clase magistral sigue siendo la estrategia más utilizada para transferir información en la enseñanza universitaria.

Ventajas y desventajas de la clase magistral

La clase magistral como estrategia metodológica al ser analizada nos plantea una serie de ventajas y desventajas que se supeditan al punto de vista que usemos, en tal caso del juiciodel profesor o del alumno, donde entre ambos puntos de vista existen también problemas comunes a tratar.

Centraremos la exposición de las principales ventajas del uso de la clase magistral:

- Expone información ordenada y sistemática, facilitando su comprensión.
- Esquematiza los puntos principales e importantes de la asignatura, prescindiendo de las divagaciones y focalizándose en los temas esenciales.
- Asiste a examinar contenidos inexplorados y de dificultosa asimilación.
- Posibilita la exposición de contenidos en corto tiempo, favoreciendoy logrando el avance del programa, a pesar que el estudiante se presente renuente a hacer su labor.
- En situaciones donde la bibliografía este muy diseminada o poco adecuada, contribuye a compendiar fuentes de información de acceso difícil o que sean de engorroso contenido.
- Forma un conjunto de actividades que propician en los estudiantes: la fabricación de conocimiento junto con su aprendizaje.

- Al mismo tiempo a un gran número de alumnos alcanza la información proporcionada.

Centraremos la exposición de las principales desventajas del uso de la clase magistral:

- Las fuentes de información son abreviadas a lo dicho por el docente, aminorando su trabajo en el aula a ser solo un emisor de la información.
- Promueve la inactividad del estudiante, pues toda actividad física y mental que realice solo estaráorientado estrictamente a ser receptora apartándose de desarrollar otras cualidades.
- No existe control a lo aprendido o comprendido por el alumno.
- Predomina la enseñanza como labor del docente sobre el aprendizaje como labor del alumno, pero no concede valorar las disparidades individuales, lo que lleva a uniformizar el aprendizaje.
- La conexión docente- estudiante es unidireccional y mínima, por lo cual el alumno alcanza y entiende aquello que solo se le proporciona, sin tomar en cuenta la asimilación de comportamientos y procedimientos.
- Al medir la eficiencia de la clase magistral esta depende del nivel de atención de los estudiantes.
- Se asevera erróneamente de que existe relación directa entre lo que enseña el docente y lo que el alumno aprende.

b) Desarrollo del trabajo grupal

En los últimos años, la posición del docente asume una relevante importancia desde la disciplina que imparte donde difunde una determinada concepción de la realidad en la que están sumergidos sus alumnos. Todo esto se ubica dentro del marco de la enseñanza

tradicional que prioriza los contenidos a aprender dejando de lado el conflicto deorganizaren torno de los contenidos la actividad delestudiantado.

Es así como menciona Zárate &Moiraghi de Pérez (2004) que

> Los profesores que se desempeñan con los esquemas didácticos tradicionales apoyan su accionar en dos suposiciones acerca del aprendizaje: en algunos casos, se piensa que el estudiante aprende mientras escucha el discurso pedagógico del profesor; se trata de estructurar con un cierto orden los contenidos, hablar con un ritmo adecuado haciendo referencia a ejemplos interesantes y si es posible ilustrar con algún medio audio visual. Se confunde una actividad de recepción de información con el proceso de aprendizaje. En otros casos, se supone que el estudiante va a poseer la información cuando la repase y estudie en los textos o apuntes, pero esta tarea se debe realizar fuera de clase, pues ella es el espacio para que, el profesor trasmita la información que él considera relevante y de la manera más brillante que pueda. (p.1)

En nuestro contexto, es necesario distanciarse de la vieja escuela, para ello es necesario aplicar una enseñanza activa orientada a educar, instruir, integrar y preparar personas activas, autosuficientes e independientes calificadas de llevar a cabo el vuelco socio-cultural que se requiere en estos tiempos, es aquí donde la dinámica de grupos se considera como alternativa que aportará a mejorar la enseñanza ajustado a las demandas actuales. Debido a que gran parte de nuestro tiempo estamos integrando grupos, por lo cual es inviable para la educación desarrollar el comportamiento humano dejando de lado su propia naturaleza y el problema de grupos en la que está inmersa.

Existen diversas definiciones del trabajo grupal, destaca una que proponen Artzt y Newman (como se citó en Berenguer et al., 2014) es: "Una actividad que involucra a un pequeño grupo de estudiantes que trabajan juntos como equipo para resolver un problema, completar una tarea, o realizar un objetivo común" (p.12). Todo está orientado a conseguir que los estudiantes se vinculen con otras personas, participen activamente en actividades grupales y sean capaces de conseguir y elegir información de forma autónoma, critica y transmisible de manera concreta y organizada. En el área de Matemáticas, en particular, se insiste en que la enseñanza debe ayudar a que los alumnos reflexionen sobre las estrategias particulares aplicadas en las tareas matemáticas.

Entre las características elementales del trabajo grupal tenemos:

- Se da una positiva interrelación, pues se aprecian de importantes y necesarios los estudiantes, fomentando la ayuda y esfuerzo grupal.
- Respecto a las contribuciones en el grupo y del trabajo ocurren tanto bajo el compromiso individual como grupal.
- El desarrollo de competencias interpersonales y de intercambio dentro del grupo, dando lugar a una participación más activa de sus integrantes entre sí.
- Conocimiento pleno como grupo de su propio desempeño.

Ventajas y desventajas del trabajo grupal

Centraremos la exposición de las principales ventajas del trabajo grupal:

- Aporta un estudio formativo y juicioso, puesto que el trabajo grupal es una de las estrategias metodológicas más valoradas y de participación más activa.
- Evalúa la actuación del estudiante considerando la participación y su funcionalidad en el grupo.

- Propicia la comunicación, favoreciendo la transmisión de los conocimientos de obtenidos individualmente de manera fraternal.
- Estimula la formación y desarrollo de personalidades autónomas y asociadas a la misma meta.
- En el trabajo grupal entre sus miembrosse benefician de manera positiva los lazos interpersonales como: intereses e ideales comunes; compañerismo y confraternidad entre sus miembros y satisfacción de las necesidades grupales e individuales en un ambiente de igualdad, lealtad, y justicia.

Centraremos la exposición de las principales desventajas del trabajo grupal:

- El trabajo grupal muchas veces presenta lentitud,mucho más tiempo se desarrolla.
- Entre sus miembros puede existir conformismo y están restrictos de dar su opinión, para no ser rechazados del grupo por declarar ideas contrarias.
- El manejo y control de los recursos del grupo está a cargo de unos pocos.
- El desarrollo de las actividades y la toma de decisiones están absorbidas por extensión de responsabilidades.
- Se dificulta el trabajo grupal si entre sus miembros predominan lazos interpersonales de índole negativo como: los impulsos deliberados expresivamente, egoísmode algunos de sus integrantes, competencias extremas entre sus miembros, frustraciones de no cumplir las exigencias y tareas del grupo.

c) Desarrollo del trabajo individual

Dentro de la docencia superior se toma en cuenta mucho los contenidos, conocimientos y saberes, es por ello indispensable que los profesores universitarios se adecúen con las nuevas propuestas educativas de tal forma que la docencia tenga una retroalimentación.

Es allí donde radica la importancia del trabajo individual pues:

> Forma parte del proceso de enseñanza aprendizaje y ejerce una importante influencia en la formación del estudiante en cualquier nivel de enseñanza. Una buena planificación del trabajo independiente por parte del profesor contribuye a elevar la calidad del proceso docente. (Soca, 2015, p.122)

La esencia del trabajo individual se precisa a partir de la función pedagógica del educador, o de la función de aprendizaje delos estudiantes, lo que conlleva a ser un recurso para la incorporación de su propia actividad cognoscitiva y el desarrollo de sus capacidades cuando ese trabajo es guiado. Esto establece instrumentos de consideración para sostener el desarrollo de aprendizaje de la asignatura a tratar, o en la innovación de la habilidad de aprender a aprender. Con lo cual, es que este tipo de trabajo aporta a la creación de capacidades de aprendizaje individual y al respecto Ballester (como se citó en Soca, 2015) afirma: "El trabajo independiente como método de enseñanza, donde el estudiante juega un papel activo y debe predominar el aprendizaje productivo en la solución de ejercicios. El profesor lo conduce indirectamente con el uso de medios de enseñanza" (p.123). Además, todo esto se expande a otras formas del sistema educativo en su papel formativo que interviene en la transformación del aprendizaje e investigación del conocimiento, y en el establecimientode valores como parte del carácter y temperamento del estudiante.

Así mismo el trabajo individualtiene como objetivo:

> El logro de la independencia, que en el plano pedagógico consiste en la libertad de elección de los modos y las vías para desarrollar tareas cognoscitivas, es decir, la capacidad de actuar por si mismos. Por tal motivo

> es el aspecto metodológico lo que concreta la independencia cognoscitiva del estudiante en el proceso enseñanza-aprendizaje. (González, 2007, párr.7)

Por otra parte,Klingberg (como se citó en Soca, 2015) afirma que: "El trabajo individual es la expresión del grado de autoactividad que han logrado los estudiantes y también un medio para continuar desarrollando su autoactividad e independencia" (p.124).

Por tal motivo es importante el trabajo individual en la formación del alumno y es significativo el rol que pueden tener los recursos pedagógicos para asistir y fortificar la porción importante del aprendizaje, pues este tipo de actividad lleva a cabo un gran aporte a la formación profesional, ya sea de manera directa o indirecta mediante un sistema educativo integrador y más todavía en un área como las matemáticas.

Ventajas y desventajas del trabajo individual

Centraremos la exposición de las principales ventajas del trabajo individual:

- El estudiante examina y repasa lo aprendido en clases anteriores, a través del trabajo individual.
- Con el trabajo individual, los profesores consiguen condiciones más convenientes para la comprensión de las clasesplanteadas.
- Para el docente la individualización del trabajo lo lleva a conocer directamente de cada alumno su nivel de comprensión.
- Los estudiantes logran aprender cómo administrar su tiempo con el desarrollo del trabajo individual. Lo cual favorece en la preparación de estudiantes para adquirir mayores responsabilidades mientras avanza a transcurre a grados mayores.

- A través del trabajo individual, los estudiantes pueden ser fomentados por estímulos externos a ser más capaces de enfocarse en la pieza única de información que este delante de ellos.
- Para los estudiantes que necesita una adicional cooperación en esta óptica del trabajo individual, se le suministra los instrumentos necesarios y cómo usarlos, con finalidad de que estén encauzados para llevar a cabo su tarea.

Centraremos la exposición de las principales desventajas del uso del trabajo individual:

- En el trabajo individual el estudiante posee una poca riqueza de conocimiento e información lo que lo llevara a realizar su tarea con muchas limitaciones.
- Al estar fuera de un grupo no tiene la presión de este, dejando pasar la elaboración y finalización de su tarea correspondiente en tiempos determinados y prudenciales.
- Al ser el estudiante el realizador de su propio trabajo, este está bajo su propia autocritica que muchas veces es subjetiva lo que no permite saber si el trabajo está bien desarrollado o no.
- En el trabajo individual se carece de diversos puntos de vistas lo que conlleva a que no pueda mejorarse la tarea a realizar de manera más óptima.
- La responsabilidad absoluta únicamente recae en el estudiante.

d) Uso de las TIC

En un ámbito tan cambiante influenciado por la globalización requiere una continua actualización de capacidades y conocimientos.

Según Ferro, Martínez & Otero (2009) se tiene que

> Esto significa que, en el ámbito de la educación superior, el desarrollo de esta sociedad del conocimiento precisa de estructuras organizativas flexibles

> que posibiliten tanto un amplio acceso social al conocimiento como capacitación personal crítica que favorezca la interpretación de la información y la generación del propio conocimiento. (p.2).

En este contexto, aparecen las nuevas tecnologías que tendrían un papel primordial para la comunicación, por lo cual se les considera como un cúmulo de instrumentos para el acercamiento y enfoque a la información.

Así, Castro, Guzmán & Casado (2007) se refiere a las TIC, como

> Una rama de la tecnología que se dedica al estudio, aplicación y procesamiento de data, lo cual involucra la obtención, creación, almacenamiento, administración, modificación, manejo, movimiento, control, visualización, distribución, intercambio, transmisión o recepción, de información de forma automática, así como el desarrollo y uso de hardware, firmware, software, cualquiera de sus componentes y todos los procedimientos asociados con el procesamiento de data. (p.215).

Siguiendo a Cabero (como se citó en Ferro, Martínez & Otero, 2009), los rasgos distintivos de estas tecnologías hacen referencia a la inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, digitalización, influencia más sobre los procesos que sobre los productos, automatización, interconexión y diversidad. (p.3).

El uso de las TIC a facultado la innovación de entornos comunicativos que apertura la oportunidad de descubrir nuevas vivencias educacionales e instructivas favoreciendo la producción de múltipleslabores hasta poco inimaginables, como, por ejemplo, la enseñanza en línea que se suma a la enseñanza presencial y a distancia, lo cual permite que el docente y alumno estén conectados en tiempo real.

Por tanto, a través de ellas se está promoviendo el proceso de enseñanza-aprendizaje bajo una percepción nuevaunida con la de sus participantes, pues favorecen el aprendizaje, el desarrollo de capacidades tomándose como mecanismos de construcción, dondelas TIC son medios para todaclase de aplicaciones. Su empleo dentro de la enseñanza superior contribuye en el perfeccionamiento de la calidad del profesor ofreciendo diversas ventajas como la adaptabilidad en correspondencia al tiempo y el espacio para las actividades de enseñanza-aprendizajeque se disponen o la oportunidad de interrelacionar la información con los diversos agentes que participan en dichas actividades.

Las características más resaltantes sobre las TIC que delimitaremos son las siguientes:

- La abundante información muy diversa y simultánea que propaga en cortos periodos de tiempo a través de estos medios, rompiendo los obstáculos espaciales y temporales entre los países y sus culturas.
- Se intensifica, optimizay supera los estándares de calidad sobrepasando a sus predecesoras en imagen y sonido, facilitando la digitalizaciónpropiciando ahorrar en costos de distribución y de manejo, más proyectado a los procesos.
- Pueden operar interconectadas y forma automática, logrando una composición que faculta ampliar sus posibilidades y efectos.
- En referencia a las características de las tecnologías mencionadas se elabora una variedad de funciones que se pueden ejecutar.

Las TIC que poseen impacto en la parte educativa son las siguientes:

- Las computadoras y sus componentes como cámara de video, impresora, scanner,CD-ROM entre otros.
- Comunicación e información digital a través de mensajes electrónicos, foros, videoconferencias, teleconferencias entre otros.

- Páginas WEB, procesadores de texto, bases de datos, aplicativos digitales entre otros.

Ventajas y desventajas del uso de las TIC

Dentro de las ventajas significativas del uso de las TIC tenemos:

- Es llevado el aprendizaje a un entorno físico no real que es llamado ciberespacio, donde se suprimen las barreras de espacio y tiempo que supeditaban la enseñanza a distancia y presencial, logrando desarrollar interacciones comunicativas.
- Aumenta en el estudiantado su capacidad de decisión respecto a su proceso de aprendizaje, disponiendo de mayores posibilidades de escoger proposiciones relativas a suformación.
- Entre los agentes que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje se logra mejorar la comunicación lo que lleva a modificar la relación docente-estudiante.
- La información se adecua a los usuarios de acuerdo a suscaracterísticas y necesidades, lo que propicia una interacción más eficiente por parte de docentes y alumnos de acuerdo a la búsqueda y análisis de las fuentes de información que hagan.
- Impulsa el pensamiento y la actividad, llegando a ser uno de los motrices del aprendizaje en los estudiantes.Con estas nuevas herramientas en el desarrollo de la información y comunicación, nos presenta ungran beneficio y eficacia de desarrollo de aptitudes de tipo audiovisual, escrito y gráfico.
- Otorga alprofesor más tiempo para emplearlo en el desarrollo de las capacidades cognitivas de sus estudiantes, colocando al alcance de los alumnos todo tipo de estímulos como: información, videos, materiales didácticos entre otros, para lograr un mayor grado de interdisciplinariedad.

Dentro de las desventajas más resaltantes del uso de las TIC, tenemos:

- Con el avance veloz de las tecnologías estas rápidamente terminan desfasadas conminando a estar actualizado siempre en el uso del equipo ylossoftwares nuevos.
- Contar con un presupuesto considerablemente alto y habitualque ayude regularmente con los equipos a actualizarlos, pues el importe de la tecnología es muy caro.
- La continua capacitación de los docentes demanda una inversión de medios como tiempo y capital, provocando una extenuación por su labor lo que lo lleva a optar por los métodos tradicionales.
- En forma virtual no todas las situaciones pueden ser mostradas, lo cual exigeprimordialmente ser expuesto en el aula o en un laboratorio.
- El alumno desperdicia mucho tiempo y pierde la ecuanimidad por la gran cantidad y heterogeneidad de información que contengan datos primordiales para su búsqueda.
- Se produce en los estudiantes una sobresaturación por la cantidad de información a tratar, debido a que muchas veces no puede asimilarla de la forma más adecuada.

2.2.2. Desempeño docente

En relación a la enseñanza, se denomina docente a la persona que enseña un conjunto de conocimientos y al cual se le considera experto en la materia que imparte. Sobre el concepto de docente según Cooper (como se citó en Monrroy, 2012) nos enuncia y especifica:

> Es la persona que asume la responsabilidad de ayudar a otras personas a aprender y comportarse en forma nueva y diferente. En la práctica se reserva

> tal denominación para las personas cuya función profesional u ocupación principal, es ayudar a otras personas a aprender nuevos saberes y a desarrollar nuevas formas de comportamiento, se considera usualmente que un docente profesional idóneo, debe tener dominio de una especialidad de la cultura humana, capacidad investigativa, capacidad didáctica, autonomía profesional, excelente comunicabilidad, indiscutible nivel ético, aceptable cultura general, vocación docente y de servicio social, empatía, capacidad de facilitar un clima psicosocial participativo y una serie adicional compleja de rasgos cognoscitivos, estilísticos y de personalidad, tales como el liderazgo y la autoestima. (p.11)

Por otra parte:

> Para muchos el docente es un trabajador de la educación. Para otros, la mayor parte de los docentes son esencialmente servidores públicos. Otros los consideran simplemente un educador. También puede considerársele como un profesional de la docencia y aún hay quienes todavía lo consideran una figurabeatífica y apostólica. (Piña, 2010, p.17)

Lo que nos lleva “Sin embargo, concebirlo, simplemente, como un trabajador de la educación o como un servidor público, estaríamos en una comprensión ambigua, poco específica y desvalorizantedel rol del docente” (Quichca, 2012, p.121).

Según Díaz (como se citó en Aguirre, 2009), tenemos que

> La práctica docente es la actividad que eldocente desarrolla dentro del aula y que incluye: las relaciones con los alumnos, la organización de la enseñanza, el clima de aula, las relaciones con los padres y laatención a la diversidad en el grupo de alumnos. (p.43)

Hay que establecer de estas concepciones al docente verlo en su real papel de educador que aporta en el crecimiento biológico, cognitivo, afectivo, social, ético y moral de sus alumnos dentro de espacios acondicionados para la enseñanza y aprendizaje.

Precisando la misión educativa del docente, según Schwab (como se citó en Piña, 2010),lo cual:

> Su función es mediar y asistir en el proceso por el cual los estudiantes desarrollan sus conocimientos, sus capacidades, sus destrezas actitudes y valores, en el marco de un comportamiento que valora a otros y respeta los derechos individuales y sociales. Para realizar esta misión los docentes necesitan creer en ella y en que es posible realizarla bien. (p.18)

Dentro del sistema educativo, los docentes tienen las destrezas y discernimiento para efectuar las actividades y resolución de los problemas concernientes a su trabajo y esto tiene que ver con la obtención de logros y objetivos, lo que da lugar al desempeño docente que según Robalino (como se citó en Villegas, 2015), se interpreta como:

> El proceso de movilización de sus capacidades profesionales, su disposición personal y su responsabilidad social para: articular relaciones significativas entre los componentes que impactan la formación de los estudiantes; participar en la gestión educativa; fortalecer una cultura institucional democrática, e intervenir en el diseño, implementación y evaluación de políticas educativas locales y nacionales, para promover en los estudiantes aprendizajes y desarrollo de competencias y habilidades para la vida. (p.13)

Además, deja en claro que "El desempeño docente consiste en las cualidades que posee todo profesional docente para el éxito o el fracaso en su trabajo. Es el cumplimiento de su deber como tal, en otras palabras, es el ejercicio de la docencia" (Villegas, 2015, p.14).

De esta forma se conceptualiza las competencias que un docente logra adquirir como un conjunto aptitudes y experiencias que favorecen mucho para confrontar todas las vicisitudes que se presenten en el aula.

En ese sentido, Fernández (como se citó en Cantorín, 2014) manifiesta que:

> El desempeño docente puede entenderse como el conjunto de actividades que un profesor lleva a cabo en el marco de su trabajo, que comprende desde la preparación de las clases hasta el asesoramiento individualizado de los alumnos, pasando por supuesto por el dictado de clases, la calificación de los trabajos asignados, las coordinaciones con otros docentes, así como la participación en los programas de capacitación. (p.60)

Para el docente en el ejercicio de su labor como todo profesional puede tener éxito o no en su actividad lo cual dependerá como lleve a cabo dicho trabajo, pues en esto radica mucha responsabilidad hacia sus estudiantes ya que están educando personas junto con su desarrollo en todo aspecto de su vida.

En opinión de Montenegro (como se citó en Palomino, 2012), afirma:

> El desempeño del docente se entiende como el cumplimiento de sus funciones; éste se halla determinado por factores asociados al propio docente, al estudiante y al entorno. Así mismo, el desempeño docente se ejerce en diferentes campos o niveles: el contexto socio-cultural, el entorno institucional, el ambiente de aula y sobre el propio docente, mediante una acción reflexiva. Y más adelante agrega el porqué es importante medir este desempeño: El desempeño se evalúa para mejorar la calidad educativa y calificar la profesión docente. (p.31)

Por ese motivo,se muestranfunciones y propiedades bien establecidas dentro de la evaluación a tomarse en cuenta al momento de ser aplicada. Por eso la relevancia de determinar estándares apropiados para realizarla evaluación y su desarrollo.

Para Valverde (como se citó en Palomino, 2012) señala que

> La evaluación del desempeñoprofesional del docente es un proceso sistemático de obtención de datos válidos y fiables, con el objetivo de comprobar y valorar el efecto educativo que produce en los alumnos el despliegue de sus capacidades pedagógicas, su emocionalidad, responsabilidad laboral y la naturaleza de sus relaciones interpersonales con alumnos, padres, directivos, colegas y representantes de las instituciones de la comunidad. (p.37).

Con esto la evaluación busca que se muestren conclusiones con un error de aproximación ínfimo,tal que ayude a la toma de decisiones para que aporte al avance de la calidad de enseñanza junto con el aprendizaje.

En referencia a los fines de la evaluación docente según Valdés (como se citó en Monrroy, 2012), se distinguen:

> Determinación de las cualidades profesionales, mejoramiento de la calidad del desempeño docente, responsabilidad, motivación y desarrollo profesional, control administrativo, desarrollo integral de los educandos. De un modo resumido, se considera entonces que son fines de la evaluación del desempeño docente, el mejoramiento del proceso de enseñanza – aprendizaje y de la gestión de la escuela, así como el desarrollo permanente de la profesión docente. (p.17)

Este tipo de evaluación se debe tomar como una estrategia para buscar desarrollar y enriquecer la calidad educativa que los establecimientos educativos deben llevar a cabo y que ofrecen, siendo un actor principal el docente que define el aprendizaje y rendimiento académico de sus estudiantes.

De acuerdo con los estudios de Marín & Teruel (2004),tenemos que:

> El alumnado universitario requiere unas competencias y capacidades docentes concentradas esencialmente en las características de formación pedagógica y social del profesor (buen comunicador, dinámico, expresivo, elocuente, etc.). Dentro de esas exigencias, se resalta algunas cualidades relacionadas a la empatía como el saber escuchar, ser conocedor de sus alumnos, ser empático, paciente, flexible, tolerante, dispuesto a ayudar y accesible. (p.144)

Además, según estos estudios para entender la calidad de la práctica pedagógica de los educadores sigue siendo el desempeño docente una de la más reconocida y eficaz variable para conseguir tal objetivo.

Desempeño docente en el curso de matemática

La visión antigua del rol del profesor de Matemática dada por Martín (como se citó en Chaves et al, 2010): "Era la de un portador oficial de conocimientos y su papel fundamental era la transmisión de los mismos en el aula, ante un auditorio, que lo consideraba fuente principal, cuando no única del conocimiento" (p.15).

Actualmente se propone un desafío distinto a los docentes de Matemáticas pues según Chaves et al (2010)su labor principal es:

> La de facilitar el aprendizaje de los alumnos mediante estrategias que le permiten desarrollar en ellos la capacidad para observar, para formular preguntas e hipótesis, para relacionar y contrastar lo aprendido con conocimientos anteriores, para integrar en esquemas lo que ya posee y para enfrentarse a las vicisitudes que el mundo le tiene dispuesto a través de su existencia. (p.15)

Por eso no es solo importante el nivel de conocimiento matemático que debe tener el profesor sino otros aspectos que menciona Ruiz (como se citó en Chaves et al, 2010):

> Como la formación en destrezas didácticas para la enseñanza de la disciplina, en estrategias evaluativas, en el rol de aspectos psicológicos o en el conocimiento de aspectos filosóficos, metodológicos y de historia, todos son cruciales en la formación de cualquier educador matemático. (p.20)

Para la comprensión por parte de los estudiantes de las matemáticas se debe partir que son aprendidas a través de las experiencias que los docentes aportan, esto se enfoca en su suficiencia en la resolución de problemas, junto también con su buena actitud y seguridad hacia las matemáticas que están circunscritas por la forma de enseñanza que recibieron en la escuela. Todo esto nos lleva a concluir que no hay una fórmula con la que se pueda apoyar a aprender a todos los estudiantes, o que sean efectivos todos los docentes en puntosprecisosde acuerdo a su experiencia y sulabor profesional.

Así mencionado por Godino, Batanero y Font (citado por Monrroy, 2012) en esa misma dirección dice

> Para ser eficaces, los profesores deben conocer y comprender con profundidad las matemáticas que están enseñando y ser capaces de apoyarse en ese conocimiento con flexibilidad en sus tareas docentes. Necesitan

> comprender y comprometerse con sus estudiantes en su condición de aprendices de matemáticas y como personas y tener destreza al elegir y usar una variedad de estrategias pedagógicas y de evaluación. (p.20)

La educación en el curso de matemática que se ofrece debe contribuir al pleno desarrollo de las capacidades de los estudiantes enfocándose en usar definiciones,procedimientos y representaciones de índole matemático paraanalizar y entender su contexto social, cultural y de trabajo. Desde esta posición, la formación matemática se puede orientar en reunir información sobre los saberes de los alumnos y en qué nivel se encuentran, orientando así la toma de decisiones respecto a la enseñanza, donde se van fabricando los conocimientos matemáticos en cada nivel educativo y son fundamentales paraseguir construyendo ideas matemáticas que posibiliten enlazarlas y estructurarlas con otras disciplinas.

El desempeño docente en Matemática precisamente está conectado con el rendimiento académico del estudiante, en ese sentido Monrroy (2012)afirma que:

> Se busca examinar el proceso de formación teniendo en cuenta condiciones y capacidades para saber si el estudiante está preparado para enfrentar las nuevas etapas de su formación y, en ese sentido, se constituye en el referente básico que indica el nivel de calidad de todos los elementos que intervienen en el proceso educativo. (p.29)

Desde una perspectiva actual según Alfaro (como se citó en González et al, 2007) se afirma que:

> La enseñanza es un proceso cuyo propósito fundamental es apoyar y orientar el aprendizaje del alumno a través de la mediación cognitiva que debe realizar el docente. El profesor requiere de un conocimiento profundo de sus estudiantes, que sólo podrá obtener al considerar cuáles son sus

> necesidades, intereses, conocimientos previos, estilos de aprendizaje, motivaciones intrínsecas y extrínsecas, hábitos de trabajo, actitudes y valores, entre otros aspectos. La función del docente, no debe limitarse al sólo hecho de impartir clases, debido a que él es el encargado de regular y matizar la enseñanza para promover el aprendizaje en sus alumnos. (p.283)

Para Alpízar (2014) cada docente de matemáticas asume actitudes durante las clases que:

> Afectan en mayor o menor medida la comprensión que los y las estudiantes logran de los contenidos matemáticos, situación que resulta de la mayor relevancia pues además de todos los aspectos negativos relativos a su mal desempeño en las evaluaciones, perjudica el desarrollo esperado del estudiante y su posterior perfil profesional, problema fundamental dentro de las políticas de cualquier gobierno. Es claro que, en el rendimiento en matemáticas, además intervienen múltiples procesos vinculados con la formación docente, prácticas pedagógicas, la organización curricular, las condiciones del ejercicio docente en contextos económicos, sociales y culturales complejos. (p.181)

Así mismo el docente de Matemática debe posibilitar y promover la participación activa del estudiante dentro del proceso de su propio aprendizaje ya sea mediante sugerencias u opiniones individuales o consensos. Para Flórez (como se citó en González et al, 2007) plantea que:

> Los resultados serían diferentes si los alumnos tuvieran un profesor que no sólo dictara la clase tradicional, sino que desplegara una enseñanza donde los estudiantes tuvieran uso de razón y oportunidad de movilizar su pensamiento y de responsabilizarse de analizar y pensar los temas de la

> clase, de darle sentido a los conceptos desde sus experiencias previas, de reflexionar sobre las preguntas propuestas y formular conjeturas e hipótesis de solución para ser discutidas y experimentadas, ya que el individuo no aprende, sino lo que él mismo elabora. (p.283)

Por eso desde el enfoque constructivista, el docente, para promover y valorar aprendizajes significativos con la ayuda de la actividad evaluativa:

> Debe asignar a los alumnos tareas, actividades y procedimientos de evaluación que reflejen las interpretaciones y significados construidos como producto de los aprendizajes alcanzados y mediados por el docente, fomentar actividades didácticas encaminadas a que los alumnos reconozcan y valoren la utilidad de lo que aprenden para comprender y dar sentido a los significados, considerar experiencias didácticas en las que se amplíen progresivamente los contextos de aplicación de los contenidos, plantear la evaluación como una experiencia natural y propia del proceso de aprendizaje, lograr que el alumno asuma el control y autorregulación sobre su propio proceso de aprendizaje, fomentando la autoevaluación, coevaluación y la negociación para la toma de decisiones. (González et al, 2007, p.285)

El docente tiene la responsabilidad de estructurar situaciones que faculten evaluar todo el proceso de aprendizaje y enseñanza en sus estudiantes dando a notar lo importanteque éstas son en la creación de un alumno reflexivo y crítico, capaz de declarar sus ideas propias, dando lugar al aspecto primordial que es el desempeño del docente en Matemática enfilado en el alumno, donde en sus interacciones se den a través de sus saberes,

experiencias, destrezasy vivencias colaborando así en un desarrollo integral de los estudiantes.

Evaluación del desempeño docente

Existen formas diversas para conseguir definir y comprender la evaluación en el entorno educativo tomando en cuenta lo complejo del proceso.Esta evaluación parte del hecho de no ser algo apartado y excepcional, pues como proceso empieza la reunión de información encarrilada a manifestar juicios de valor del proceso educativo como de alguno de sus elementos, pero este proceso estaría menguado sino se toma con poca seriedad lo expresado por la toma de decisiones con respecto a los componentes evaluados dentro de un entorno, por eso la razón de precisar la evaluación educativa parte con la finalidad de impulsar el proceso de elaboración del conocimiento desde la realidad junto con el objetivo de originar en ella cambios positivos.

Percibir la evaluación educativa apoyada en aquello que va ser evaluado, nos lleva por dos caminos, la primera de ellas focalizada en los logrosobtenidos; y la segunda centrada en el aprendizaje y valuación de los procesos educativos y de lainterdependencia entre los participantes del proceso evaluativo.

En ese sentido Valdez (como se citó en Mena, 2013) afirma que:

> La evaluación del desempeño docente es una actividad de análisis, compromiso y formación del profesorado, que valora y enjuicia la concepción, práctica, proyección y desarrollo de la actividad y de la profesionalización docente. La evaluación, quiérase o no, orienta la actividad educativa y determina el comportamiento de los sujetos, no sólo

> por los resultados que pueda ofrecer sino porque ella preestablece qué es lo deseable, qué es lo valioso, qué es lo que debe ser. (p.3)

Desde esta idea para poder evaluar el desempeño docente, se precisa tener transparencia y haber logrado acuerdos respecto al deber sobre el desempeño docente y disponer de unamoral y ética altamente desarrollada, principalmente en los docentes, puesto que son parte de la evaluación, promovida a través de procesos de análisis y reflexión de sus propios desempeños, concorde con los desempeños que el sistema educativo y la sociedad esperan de ellos.

En conclusión, para Bretel (como se citó en Mena, 2013) concibe:

> La evaluación del desempeño docente como un proceso, formativo y sumativo a la vez, de construcción de conocimientos a partir de los desempeños docentes reales, con el objetivo de provocar cambios en ellos, desde la consideración axiológica de lo deseable, lo valioso y el deber ser del desempeño docente. (p.3)

Se afirma que un docente bien capacitado debe disponer de conocimientos sobre las materias académicas y nociones pedagógicas en relación a la elaboración de aprendizajes para los alumnos de acuerdo tanto a los rasgospersonales y generales de cada uno de ellos; así mismo dentro de las labores del docente esta la programación de las actividades de enseñanza-aprendizaje, tomando en cuenta las particularidades de los que reciben la educación, como su entorno y la sociedad en que están sumergidos y a la cual deben confrontar, por tanto, el buen desempeño nos lleva a la guía responsable y la estimación intensa de los procesos de aprendizaje; junto con la relación emotiva y sociable que determina con cada uno de sus estudiantes que da lugar al crecimiento afectivo y personal de estos y sea lo fundamental que los docentes se consideren valorados por su

compromiso, trabajo profesional, colaboración, responsabilidad y eficacia tanto en el aula como en la institución.

Principios y características de la evaluación del desempeño docente

Los principios esenciales y más relevantes que dan solidez a los procesos de evaluación según Rivas (2010) son: la confiabilidad, la universalidad, la pertinencia, la transparencia y la concurrencia, donde:

> La confiabilidad hace referencia a la utilización de procesos e instrumentos estandarizados debidamente validados, que permitan reflejar el estado real del desempeño docente.La universalidad se refiere al uso de lenguajes y sistemas de valoración que tengan la misma interpretación y significación en los diferentes contextos en los cuales se desempeña el docente.La pertinencia se relaciona con los aspectos que se evalúan, el momento en los cuales se realiza y el manejo de resultados, generalmente llevados a cabo al cierre de ciclos académicos o del año lectivo.La transparencia guarda relación con la presentación de propósitos, criterios, modelos, procedimientos, instrumentos y resultados de evaluación ante la comunidad y autoridades educativas, para que cualquiera tenga acceso a la información.La concurrencia hace referencia a la posibilidad de hacer coincidir los diversos miembros de la comunidad educativa en el proceso evaluador, la confluencia de los resultados de la evaluación del desempeño docente con los resultados de la evaluación de otros aspectos de la vida institucional. (p.70)

Para que la evaluación del desempeño docente se cumpla en forma objetiva se debe llevar a cabo según Rivas (2010) que cumpla ciertas características como: diferencial e integral, sistemática y flexible, participativa y formativa, continua y organizada y, objetiva y proactiva, donde:

> La evaluación es integral porque tiene en cuenta los diferentes campos de acción del docente, así como las condiciones materiales en las cuales trabaja; pero también es diferencial en cuanto analiza por separado cada uno de los aspectos, objeto de evaluación.La evaluación es sistemática porque guarda relación con los propósitos y líneas de trabajo del proyecto educativo y, con la concepción y estructura del currículo que se desarrolla. Al mismo tiempo, es flexible ya que toma en cuenta aspectos muy particulares del docente como actitudes, limitaciones y competencias individuales.La evaluación es participativa porque en ella intervienen los diferentes estamentos de la comunidad educativa, incluyendo el propio docente evaluado. Es continua al llevarse a cabo de manera permanente con base en un seguimiento que se realiza en los diferentes campos de acción.La evaluación es objetiva al intentar describir el estado real de los procesos en los cuales interviene el docente, eliminando al máximo el sesgo subjetivo. Es proactiva porque se orienta a la definición de planes de mejoramiento. (p.32)

Es por ello que la evaluación es necesaria dentro del sistema educativo pues a través de ello los participantes en sus distintos campos de acción estarán sujetos a siempre estar preparándose, mejorando y optimizando varios aspectos del trabajo que desempeñan, en el caso de los docentes en su labor profesional dentro y fuera de las aulas.

Enfoques de la evaluación del desempeño docente

El enfoque de cómo se concibe la evaluación del desempeño docente está basado en contar con un modelo según Montenegro (como se citó en López &Solarte, 2013):

> Concibiéndola como estrategia para el mejoramiento de la calidad educativa; y que deben existir estándares, eso es patrones relacionados con contenidos, procedimientos e instrumentos. Los estándares se justifican para aplicar los principios de transparencia y publicidad, propia de los actos públicos. (p.232)

De acuerdo a ello Valdés (como se citó enColina, Medina, Parra, Cendrós, & Montoya, 2008) caracteriza cuatro modelos de evaluación del desempeño:

> El modelo centrado en el perfil del docente, hace énfasis en una serie de características de un docente ideal. La ventaja de este tipo de modelo es que se coloca como un patrón a imitar por los docentes; pero tiene la desventaja de ser eso "algo ideal" que dista mucho de lo que los docentes son en realidad.El modelo centrado en los resultados, hace énfasis en el tipo de aprendizajes que obtienen los estudiantes. La ventaja de este modelo es su pragmatismo, dado que centra su interés en los resultados de la gestión docente; pero la desventaja que presenta al llevar a cabo las evaluaciones masivas es que no dejan ver los esfuerzos que realizan muchos docentes al llevar a cabo sus clases.El modelo centrado en el comportamiento del docente en el aula, hace hincapié en la forma como el docente lleva a cabo las actividades de aprendizaje. Este modelo es interesante en la medida que se enfoca sobre el docente trabaja y su dedicación y compromiso que determina los resultados, sin embargo, puede llegarse a una sobrevaloración

> de su trabajo, sin tener en cuenta los resultados de su labor. El modelo centrado en la práctica reflexiva, hace hincapié en invitar al docente a tomar conciencia diaria de trabajo observando sus desventajas y dificultades para ir en proceso de continuo mejoramiento, lo que genera disciplina en el proceso evaluativo que se apoya en la autoevaluación y compromiso del docente. Sin embargo, carece de los parámetros objetivos para determinar qué tan eficiente es su labor y que tanto es su mejoramiento. (p.104)

Las anteriores perspectivas son insuficientes, estudiados y valuados individualmente, donde las debilidades de uno son las fortalezas del otro. Por eso la corriente actual es emplear de cada uno de losenfoques y reuniendo esos elementos esquematizar un modelo completo que envuelva de forma estructurada los distintos campos donde se desarrolla el docente.

Finalidad y utilidad de la evaluación del desempeño docente

Respecto a la evaluación del desempeño docente exponemos los fines que pueden ayudar a ejecutar un sistema de evaluación del desempeño docente son varios, que procuraría mejorar la calidad de la docencia, que para Valdés (como se citó en Monrroy, 2012) que entre estos fines se distinguen:

> Determinación de las cualidades profesionales, mejoramiento de la calidad del desempeño docente, responsabilidad, motivación y desarrollo profesional, control administrativo, desarrollo integral de los educandos. De un modo resumido, se considera entonces que son fines de la evaluación del desempeño docente, el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje

> y de la gestión de la escuela, así como el desarrollo permanente de la profesión docente. (p.17)

Tenemos las siguientes consideracionesrelacionadas a la utilidad de la evaluación del desempeño docente:

- Favorecimiento y planteamiento de estrategias y disposiciones para el crecimiento profesional del docente de acuerdo a sus necesidades y condiciones.
- La formulación la metas y fines que se posibilitan por la evaluación del desempeño docente deben trascender el marco institucional, regional o nacional conforme a sus principios y características.
- El aporte esencial de la evaluación abarcaría el enriquecimiento del currículo y las propuestaseducativas de las entidades que forman docentes.
- Un conjunto de metas y objetivos se le diseña a cada docente que le proporcionara un crecimiento profesional dentro de su área.
- La calificación y clasificación de los docentes se dará mediantelaevaluación, paraespecificar si tienen las aptitudes adecuadas y necesarias para cumplir su labor o estar al frente de un cargo.

En el medio universitario existeuna insuficiencia de normas que detallen las competencias y roles delosdocentes, mencionaremos unas dimensiones empleadas para evaluar el desempeño docente:

a) Asistencia y puntualidad

La idea que se tiene sobre asistencia es que está asociada a la presencia de una persona en un determinado lugar, por otra parte, también se le puede vincular con la noción de

cooperación o ayuda que se ofrece a una persona en un preciso momento. Para nuestros fines tomaremos la primera idea expuesta referida al docente.

La asistencia docente es una pieza importante como parte del proceso de aprendizaje del curso por parte de los alumnos, pues esta asistencia contribuye en el aula para que el estudiante logre conseguir de la asignatura sus competencias y metas.

En esa línea una observación dada por Cueto, Torero, León&Deustua (2008) señala que "Es de esperar que a mayor asistencia docente (medida como número de días completos) se desarrollen más temas del currículo, de modo que los estudiantes muestren un mejor rendimiento" (p.51).

Además, añade otra observación en cuanto a la asistencia docente:

> Hay un punto en el cual la mayor asistencia ya no implica mejor rendimiento, sino que, más bien, este disminuye (el componente cuadrático de la asistencia). Esto se puede deber al hecho de que los docentes no necesariamente están preparados para desarrollar más temas en clase; de ahí la necesidad de que este tipo de programas sean acompañados por programas de desarrollo profesional docente. (Cueto et al.,2008, p.52)

La noción sobre puntualidad es el esmero y dedicación en realizar a su debido tiempo las cosas, por otra parte, también se relaciona con la idea arribar o salir a la hora determinada.Para nuestros fines tomaremos la primera idea expuesta referida al docenteasociado como un valor enlazado con la responsabilidad y el respeto.

Además, se afirma que: "De forma más precisa podemos reducir el concepto de puntualidad a la suma de acciones para cumplir con algo en un momento específico (tiempo)" (Roberto, 2016, párr.2). Respecto a la puntualidad, a veces incurrimos en el error de asociarlo solamente a la hora de inicio de clases, donde tanto los estudiantes y docentes

se focalizan en llegar a tiempo llevando a cabo el horario fijo de ingreso asistiendo con normalidad al desarrollo de clases. Desde el punto de vista docente, la puntualidad abarca mucho de lo expuesto pues este debe ser consciente y comprometido con la planificación y cumplimiento de su clase.

Por ese motivo se debe tomar en cuenta que:

> El horario fijado para una sesión, debe ser cumplido de manera religiosa por el docente, esto quiere decir: Iniciar y Terminar la clase de manera puntual. Los estudiantes valoran mucho el hecho de terminar a tiempo, sin retraso.Un síntoma de mala planificación en la clase es solicitar a los estudiantes quedarse más tiempo de lo establecido. (Roberto, 2016, párr. 6)

Como conclusión podemos aseverar que tanto la asistencia y la puntualidad se consideran como valores apreciados en un docente que nos muestra de una buena preparación de la clase junto con un notable compromiso por parte del docente.

b)Competencia del docente

En relación a la competencia docente nos lleva a la idea de un conjunto de medios compuestos de actitudes, conocimientos, aptitudes que requieren los docentes para solucionar situaciones de todo tipo y gradualidad de manera conveniente y propicia que ocurre en su labor profesional con sus alumnos en diversas circunstancias.

Para Guzmán & Marín (2011) en referencia menciona:

> La competencia docente corresponderá a la parte reglada, normativa y funcional del trabajo académico que le permitirá desempeñarse

> adecuadamente en el contexto de las prácticas educativas concretas de este campo profesional, esto es, de manera competente o con cierto nivel de competencia. Ese nivel de competencia docente se desarrolla al enfrentarse con los problemas que la profesión docente le plantea o bien mediante los diferentes desempeños que se dan en las permanentes interacciones sociales y educativas en las que se desenvuelve el profesor. La diversidad y complejidad de las interacciones del desempeño docente, permiten desarrollar la competencia docente. Esas interacciones pedagógicas cotidianas, se expresan en desempeños docentes, los cuales desarrollan a su vez las competencias docentes. (p.156)

Para Aguirre (2009) en la formación de profesores y sus competencias, las resume en tres características:

> a)Preparación específica para ejercer la actividad docente: La formación inicial del profesorado, es decir, la adquisición de los conocimientos necesarios para ejercer la profesión docente constituye uno de los requisitos para su ejercicio. b) Capacidad para resolver situaciones relacionadas con la actividad docente. c) Obligación de estar actualizado y de progresar en los conocimientos y las técnicas específicas de la profesión docente. (p. 46)

Para Cooper (como se citó en Monrroy, 2012) las funciones de las competencias se pueden delimitar del siguiente modo:

> La función de planeación (sobre objetivos de aprendizaje, materiales, tiempo, actividades, etc.), función de implementación (exponer, explicar, escuchar, demostrar, motivar, etc.), función de evaluación (obtención, registro, análisis, valoración, etc., de la información correspondiente) y

> función de retroalimentación (aplicación de la nueva información para realizar ajustes correctivos u optimizadores del proceso). (p.19)

Por tanto, un docente debe reunir un conjunto de atributos para llevar a cabo su labor con profesionalidad, que determina aspectos que influyen de modo directo o indirecto en la calidad de enseñanza que imparte guardándose una relación entre ellos.

Sobre la calidad tenemos la noción de que es una cualidad en referencia a un producto si es de extraordinaria procedencia o fabricación; y respecto a un servicio ofrecido hace alusión al grado de satisfacción de todas las expectativas relativas de lo brindado. Ya en una concepción más general sería el grado en que cumplen los requisitos el conjunto de propiedades propias de un objeto, persona, servicio, entidad, etc. Orientaremos esa idea hacia la enseñanza docente.

Los establecimientos universitarios precisan de brindar un servicio educativo de calidad, por ello aplican diversos mecanismos dirigidos a tal objetivo. Para Guzmán (2011), afirma que: "Se define enseñanza de calidad como la que consigue alcanzar las metas de enseñanza, mismas que se distinguen por su ambición y complejidad como buscar que los alumnos logren un pensamiento crítico, sean creativos y desarrollen habilidades cognoscitivas complejas" (párr.1).

En la educación superior se ha vuelto prioridad elevar la calidad de la enseñanza, es por ello que muchas investigaciones apuntan a mejorarla a través de aportaciones y sugerencias. Por ello Guzmán (2011), nos dice que:

> Reconociendo que hay muchas definiciones sobre lo que es una enseñanza de calidad en la educación superior, aquí se entiende como la que logra un aprendizaje profundo por parte de los estudiantes y alcanza las metas establecidas para este nivel. (párr.3)

Sin embargo, desde la problemática actual se puede notar una incongruencia entre la enseñanza y lo que se trasmite en las aulas con las nuevas tendencias de nuestra época, existe una incomprensión de la situación real y global en que se desenvuelve el estudiante algo que la docencia no ha podido totalmente solucionar pues no facilita herramientas útiles y prácticas para lo cotidiano. Por tal motivo Martín-Molero (1999) hace precisión sobre la falta de calidad básica en el docente que no desarrolla la naturaleza propia de la educación, cuyos propósitos son:

> 1. Lograr el pleno desarrollo de la persona y su crecimiento ético. Éste no lo consigue porque descuida la enseñanza de los valores personales, o bien los enseña con métodos inapropiados. 2. Lograr un desarrollo transpersonal, cultivando el respeto y los valores sociales, que implica la preocupación por 'el otro'. 3. Desarrollar los valores culturales de respeto al medio ambiente, por derecho de éste, y para disfrutar de las múltiples maravillas que nos ofrece y del que formamos parte. (p.157)

Lo descrito nos corrobora las deficiencias respecto a la calidad de enseñanza que imparte el docente, es por ello que se hace necesario llevar a cabo un monitoreo e inspección de su labor bajo ciertos criterios que no vulneren sus derechos fundamentales, todo esto llevado con la finalidad de mejorar la calidad de su labor docente. En la práctica para realizar cambios con tal finalidad estos deben partir desde la formación universitaria docente que según Martín-Molero (1999) está basado en torno a tres núcleos:

> 1. La calidad de la educación global. Esto es, atención al pleno desarrollo del espíritu, de la ética, de la mente, etc. de la persona entera, al completo, pero adecuada a los problemas globales del tercer milenio, y no sólo al desarrollo económico de los pueblos, sentido en el que por lo general se

> emplea el término. 2. La calidad de la educación en la práctica en valores de la persona, valores sociales, y valores del medio ambiente para el crecimiento propio de la especie humana. 3. En definitiva, la utilidad y practicidad de una educación de calidad se refiere a cómo todos estos aspectos han de ponerse en práctica mediante el ejemplo en la vida, partiendo del aula, que no debe ser sino una parte de la vida misma. (p.157)

Así mismo Rodríguez (2001) añade que:

> No puede entenderse la calidad de la enseñanza de espaldas a las exigencias institucionales, ideológicas y técnicas, que parten de una concepción de la Universidad, atenta a la reconstrucción del conocimiento científico, a la investigación de carácter básico y a la preparación de personas que, desde procedencias desiguales y expectativas diferentes quieren realizar unos aprendizajes encaminados a la capacitación profesional y al enriquecimiento personal y social. (p.6)

Por tanto, el tema de la calidad de la enseñanza en la función docente debe ser primordial y prioritario, y también dentro de la comunidad universitaria pues llevando a cabo una adecuada gestión se alcanzaría los fines propuestos, y es por eso que es imperiosa la necesidad que en cada centro educativo iniciar el rumbo hacia la calidad.

c)Principios éticos y/o actitud del docente

Se entiende por principio ético aquel precepto que resulta ser un modelo para delimitar la conducta, pues acoge aquello que pudiese ser bueno o admisible; y en relación a las

personas estas poseen distintos principios éticos pues están ligados a cada una de sus conciencias.

En el transcurso de la vida profesional en sus diversos ámbitos se debe considerar una cadena patrones éticos que están unidas entre las colectividades académicas, culturales, científicas, organizacionales, sociales entre otros, cuya finalidad busca el avance del conocimiento y la satisfacción de los que reciben la asistencia profesional. Así mismo desde un punto de vista objetivo los principios éticos son apreciados como juicios y normas de decisión que ciertos asociados de una comunidad deben tener en cuenta al momento de enfrentar determinadas situaciones que se den dentro de su ocupación profesional.

Es por ello que Rojas (2011) nos manifiesta que:

> Toda persona que inicia una carrera toma una decisión –es de esperarse que libremente – y en conjunto con esa decisión la responsabilidad futura que esta conlleva al incorporarse al campolaboral. Aquí, el profesional establece un compromiso consigo mismo y con el grupo social. Uncompromiso que implica la búsqueda constante de superación y excelencia en la labor porrealizar; una constante actualización de los conocimientos y una dignificación permanente de supráctica. En el buen ejercicio de su labor profesional hallará la autorrealización, pero tambiénbeneficiará de todos aquellos y aquellas que acudan a la prestación de sus servicios. (p.3)

En el caso preciso del ejercicio profesional se debe tomar en cuenta que:

> El y la docente en el ejercicio de su práctica se convierte en modelo para los y las discentes, para sus colegas y para el cuerpo institucional del sitio en que labora, pero también, extiende su *ethos* profesional allende los límites

> del claustro universitario, a saber, la comunidad, padres y madres de familia, y otras instituciones que conforman el ente social. Por tales razones, en su hacer manifiesta y revela lo que es. No se es un profesional sólo por lo que se hace o dice, sino por la integralidad e integridad manifiesta que pone en juego la personalidad completa de quien ejerce esta digna profesión. (Rojas, 2011, p.4)

Entre los principios éticos primordiales a destacar de un profesional de la docencia tenemos:

- De intimidad, que constituye el respeto de su interior de lo que es realmente y ha construido.
- De autenticidad, que constituye el accionar consciente de sus actos realizados en forma clara y concisa.
- De veracidad, que constituye la búsqueda de la verdad a si mismo y de su entorno alejada de pretextos y deformaciones de ella.
- De ecuanimidad, constituye la toma de conciencia de su propia realidad con sus limitaciones y capacidades.
- De coherencia, constituye la comunión entre lo que piensa, lo que cree, lo que siente y lo que hace.
- De libertad, constituye su libre elección para el ejercicio de su profesión.

Por tal motivo la responsabilidad ética del docente no pasa solo por su conducta sino también por la convicción y esmero en el cumplimiento de su labor, por ello es que Rojas (2011) nos manifiesta que:

> El ser humano no es un simple individuo al que se debe proveer de un conjunto de capacidades técnico procedimentales para que saque provecho

> de sus habilidades; se trata de que unido al afinamiento de esas capacidades se le fomente el compromiso con su entorno y con la responsabilidad histórica que le compete. Si se ha establecido que por naturaleza el ser humano es social, histórico y dinámico, por esa misma condición ineludible, necesita del otro, no sólo para sobrevivir, sino para convivir. El compromiso de los y las docentes no es para con una idea abstracta o "técnica" del ser humano, sino para con el otro, para con ese ser concreto que existe y me interpela como rostro –como diría Levinas- y al que hay que escuchar y cuidar mediante nuestro saber y hacer educativo. No se ha de transigir ante una pedagogía de la eficacia que rinde culto al "espíritu tecnológico de los tiempos" sino que se ha de vivificar y construir una pedagogía con rostro humano, una pedagogía de encuentro, una pedagogía éticamente comprometida. (p.19)

Se entiende por actitud como la conducta que adopta un individuo para realizar sus quehaceres o una capacidad innata de las personas para afrontar las adversidades que se les presenten en su vida diaria. Así en referencia a la actitud docente se puede comprender como el comportamiento que adopta en el desarrollo de una asignatura y su relación con sus estudiantes.

En el contexto universitario intervienen muchos factores en el proceso de aprendizaje de los estudiantes siendo una ellas la actitud docente que influye en el establecimiento de ambiente propicio para ello, si en el aprendizaje este clima repercute positivamente en el aprendizaje se obtendrá una mayor satisfacción del estudiante, en caso contrario no obtendría los mismos resultados. Es por ello que desde la perspectiva del alumno el comportamiento del docente esta siempre en evaluación tanto en el lenguaje verbal y no

verbal, junto con su interacción en clase que les dé una idea de cómo el docente se siente con sus estudiantes.

En ese sentido de acuerdo al estudio realizado por Covarrubias& Piña (2014) nos señala que

> Uno de los aspectos que más afectan a los estudiantes durante la interacción con sus profesores tiene que ver con las actitudes de los docentes durante la clase. Las actitudes de apertura, flexibilidad y accesibilidad son las más valoradas por los estudiantes; mientras que un liderazgo predominante o actitudes muy rígidas por parte del profesor ante las ideas u opiniones de los estudiantes provocan que el alumno no se sienta en libertad de pensar, expresarse e intercambiar experiencias. No obstante, la mayoría de los alumnos prefieren que el docente ejerza un rol más directivo al momento de guiar y evaluar su trabajo. (párr.3)

Otra problemática que señala Covarrubias & Piña (2014) en dicho estudio es que:

> Los alumnos a menudo encuentran a sus profesores distantes. Los jóvenes muestran sentimientos de abandono, y requieren que los docentes se empeñen más en su relación con ellos. De hecho, una condición que resultó distintiva y benéfica para el aprendizaje de los jóvenes fue la capacidad de algunos profesores de establecer un vínculo empático y de ayuda con los estudiantes. (párr. 4)

Así también afirma que: "Finalmente, en cuanto a los conocimientos de los profesores, los alumnos señalaron que cuando los docentes no dominan el área de conocimiento que imparten, les crean una mayor confusión y esto les genera un sentimiento de desconfianza" (Covarrubias& Piña, 2014, párr. 5).

El estudio también encontró

> Que los estudiantes consideran que sus profesores no cuentan con las habilidades de manejo de grupos necesarias para generar las condiciones idóneas que faciliten el acercamiento y la construcción del conocimiento. En este sentido, no basta con dominar los contenidos de una asignatura, hace falta propiciar las condiciones óptimas en el aula y diseñar las tareas oportunas, y ajustadas a los estudiantes, como soporte y apoyo para el aprendizaje. (Covarrubias& Piña, 2014, párr.6)

Del profesor se exige que tenga empeño, creatividad, comunicación, habilidades didácticas y pedagógicas como apego a las reglas y otros aspectos importantes que constituyen un cúmulo de actitudes positivas del docente.

d)Organización y calidad de las evaluaciones

Un componente importante dentro del sistema educativo son las evaluaciones que llevan a cabo los docentes y a partir de allí se produce valiosa información relacionada al aprendizaje lo que llevara a poner en funcionamiento acciones para mejorar y fortalecer dicho proceso.

Debe existir entre los propósitos de la evaluación y los medios que usan para llevarlo a cabo a través del profesor de acuerdo al nivel de complejidad que se presente. Es por ello que debe haber organización en la evaluación para que los elementos mencionados estén ordenados buscando como resultante:Valorizar el aprendizaje y apoyar el aprendizaje.

La primera parte está dentro de la evaluación sumativa que para Santiago (2015) este:

> Proporciona a los profesores y estudiantes información sobre el nivel de logro en un contenido de aprendizaje concreto. Estas evaluaciones resultan un punto de referencia entre los alumnos y sus familias. El objetivo de este tipo de evaluación es evaluar el aprendizaje del estudiante al finalizar la unidad didáctica comparando sus resultados con un estándar o una media de un grupo.Como ejemplos de esta evaluación tenemos: un proyecto final, un examen intermedio o parcial, una prueba oral tipo presentación, una combinación de preguntas tipo desarrollo y tipo test. (párr.2)

La segunda parte está dentro de la evaluación formativa que para Santiago (2015) este:

> Se emplea para comprobar el nivel de comprensión de los estudiantes y planificar el diseño de aprendizaje más apropiado. La información proporcionada por esta evaluación sirvede guía sobre los siguientes pasos a dar y ayuda tanto a docentes como estudiantes a explorar las distintas vías para alcanzar un nivel de dominio concreto. Esta información debe alimentar el modelo instruccional que debe responder a las necesidades de los alumnos. Como ejemplos de esta evaluación tenemos: Diseño de proyectos y rúbricas, proporcionando evaluaciones escritas, diseño de test de calidad, diseño de preguntas clave. (párr.2)

En torno a la evaluación para que sea precisa y confiable se toman en cuenta 3 alcances: ¿Qué evaluar?, ¿Cómo evaluar? y ¿Cuál es la relación entre qué y cómo evaluar? Respecto a la primera consideración este se refiere a los objetivos de aprendizaje su tipo y nivel de dificultad y son parte del currículo. Así mismo la segunda consideración abarca la forma de evaluar que pueden ser manejadas a través de distintos instrumentos de evaluación como: exámenes escritos u orales, rúbricas, pruebas de desempeño entre otros. La tercera

consideración hace hincapié sobre si el método de evaluación a usarse es el más conveniente y confiable de acuerdo al objetivo de aprendizaje que se quiere evaluar. Por tal motivo es necesario que el docente tenga un buen diseño de las evaluaciones a realizar no solo referido a contenidos aprendidos, sino que abarque también capacidades transversales más ligadas para una formación integral del alumno logrando que el alumno se incluya en su propio proceso de aprendizaje.

Respecto a la calidad de las evaluaciones se deben poner en práctica tres conceptos teórico-prácticos como son la validez, confiabilidad y objetividad. Según Hogan (como se citó en Förster& Rojas-Barahona, 2008)sobre la validez es que:

> Este concepto tiene su origen en la medición y se ha desarrollado ampliamente desde el enfoque psicométrico, donde se dice que una prueba es válida "si mide lo que pretendía medir"; no obstante, esta definición genérica debe complementarse con la finalidad para la que fue construida, es decir, si la interpretación de una determinada puntuación permite señalar correctamente una conclusión respecto del fin o constructo que mide dicha prueba. (p.286)

Acerca de la confiabilidad según Luckett&Sutherland (como se citó en Förster& Rojas-Barahona, 2008) nos precisa que:

> La confiabilidad implica que el instrumento entrega resultados similares cuando se repite su aplicación en las mismas circunstancias a las mismas personas. El concepto de confiabilidad hace referencia a consistencia, exactitud y estabilidad de los resultados, a las inferencias que se pueden

> realizar, y tiene directa relevancia en las conclusiones y posterior toma de decisiones. (p.296)

Una de las maneras más comunes de medir la confiabilidad de un instrumento de evaluación es por medio del alfa de Cronbach que presenta más consistencia en el grado de correlación. Por último, acerca de la objetividad para Förster& Rojas-Barahona (2008) en un proceso evaluativo la presenta como:

> Un elemento clave asociado a la confiabilidad de una evaluación; sin embargo, se decidió tratarlo en forma separada dada la relevancia e impacto que tiene al interior de la sala de clases.Esto no supone que sea independiente de la confiabilidad.Por lo general, la objetividad se entiende como la calidad de un objeto en sí,independiente de las consideraciones o juicios personales. Si llevamos la objetividad al ámbito evaluativo, supone que tanto los instrumentos como el juicio que se emite a partir de la información recogida con ellos sean imparciales. (p.299)

Por todo ello dentro del proceso de aprendizaje- enseñanza en clases la evaluación es muy importante porque puede influir en los estudiantes tanto positivamente como negativamente, si es que dicho proceso evaluativo carece de los tres aspectos mencionados lo que puede originar aprendizajes errados, desmotivaciones y discriminaciones en los alumnos convirtiéndose en factores que no propician un mejor entorno de aprendizaje significativo para cada uno de ellos. A pesar de ser un trabajo muy complejo de realizar que exige una inversión de tiempo y voluntad, es necesario que sea la evaluación de aprendizajes incluida dentro de todo el proceso de enseñanza, lográndose una congruencia entre la preparación, selección y practica de contenidos que se instruyen y se valúan.

2.3. Definición de términos básicos

Para conseguir una mejor comprensión de la terminología que es empleada en el estudio, en los siguientes conceptos enfatizaremos:

Aprendizaje: Es el proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción y la observación. (Piña, 2010, p. 52).

Clase magistral: Se refiere al modelo académico donde el docente dirige y controla las actividades del sistema enseñanza-aprendizaje. (García, 2010, p.34).

Desempeño: Acción de realizar algo. Nivel de cualificación de una actividad o trabajo. (Piña, 2010, p.53).

Desempeño docente: El docente es un profesional pedagogo que para ello ha estudiado cinco años; para estar a la altura de poder enseñar, aplicar, métodos, técnicas y evaluar con criterio; teniendo en cuenta el diagnostico situacional para programar, dirigir, aplicar y evaluar en forma asertiva a la necesidad del alumno y su contexto. Su compromiso es desarrollar sus conocimientos, sus capacidades, sus destrezas, actitudes y valores de sus alumnos, solo el logro de aprendizaje en ellos, el docente habrá cumplido bien su desempeño.(Maldonado, 2012, p.63).

Didáctica: Es el conjunto de técnicas a través de las cuales se realiza la enseñanza; para ello reúne y coordina, con sentido práctico, todas las conclusiones y resultados que llegan de las ciencias de la educación, a fin de que dicha enseñanza resulte más eficaz.(Cuesta & Arana, 2013, p.45).

Docente: Profesional cuya función es el ejercicio de la docencia o conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje en un nivel educativo dado, también conocido como profesor o maestro. (Rivadeneira, 2012, p.91).

Enseñanza: Es un proceso bidireccional, en la cual se transmite y se construye en conocimientos relacionados con un ámbito concreto usando una metodología concretade

forma sistematizada y regulada. Tanto el profesor – quién enseña-, como el que aprende – alumno- toma parte activa en el proceso y cambia a lo largo del mismo. (Cuesta & Arana, 2013, p.45).

Estrategias metodológicas: Son un conjunto demétodos y técnicas que se utilizan para lograr un mejor rendimiento en el proceso enseñanza – aprendizaje de un contenido. (Cuesta & Arana, 2013, p.46).

Estrategias de aprendizaje: Son un conjunto organizado, consciente e intencionado de lo que hace el aprendiz para lograr con eficacia un objetivo de aprendizaje en un contexto social dado.(Matamala, 2005, p.18).

Evaluación docente: Es el proceso de recogida y tratamiento de informaciones pertinentes, validad y fiables para permitir, a los actores interesados, tomar las decisiones que se impongan para mejorar las acciones y los resultados. (Monrroy, 2012, p.16).

Matemática: El término Matemática viene del griego "màthema" que quiere decir aprendizaje, estudio y ciencia. Y justamente la Matemática es una disciplina académica que estudia conceptos como la cantidad, el espacio, la estructura y el cambio.(Cuesta & Arana, 2013, p.46).

Trabajo grupal: Es el conjunto de estrategias, procedimientos, metodologías y técnicas que utiliza un determinado grupo para cumplir sus metas propuestas. (Soca, 2015, p.125).

Trabajo individual: Es el conjunto de estrategias, procedimientos, metodologías y técnicas que utiliza un determinado individuo para cumplir sus metas propuestas. (Soca, 2015, p.125).

TIC: Son las siglas de "Tecnologías de la Información y Comunicación" que se define como un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información, constituyendo, así como nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales. (Ferro, Martínez & Otero, 2009, p.3).

Capítulo III

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

En la investigación científica dentro de ella se distingue el enfoque cuantitativo que según Ñaupas, Mejía, Novoa &Villagómez (2011)se determina por "Utilizar métodos y técnicas cuantitativas y por ende tiene que ver con la medición, el uso de magnitudes, la observación y medición de las unidades de análisis, el muestreo, el tratamiento estadístico" (p.69). Esta investigacióna llevarse a cabo es de enfoque cuantitativo pues para contestar preguntas de investigación y demostrar pruebas de hipótesis usa la recolección y análisis de datos.

Según el alcance de la investigación esta puede ser de tipo descriptivo, que según Behar(2008) sirven: "Para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus

componentes. Permite detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos" (p.17). También puede ser de tipo correlacional que según Cortés & Iglesias (2004) tiene como finalidad: "Medir el grado de relación entre dos o más variables que intervienen en el estudio para luego medir y analizar las correlaciones y evaluar sus resultados" (p.21). Esta investigación a llevarse a cabo es de tipo descriptivo-correlacional pues busca especificar las características o cualidades de los objetos en estudio y tiene el fin de dar a conocer la correspondencia de asociación entre las variables a analizar.

3.2. Diseño de investigación

En el enfoque cuantitativo, según Hernández, Fernández & Baptista (2014): "El investigador utiliza sus diseños para analizar la certeza de las hipótesis formuladas en un contexto en particular o para aportar evidencias respecto de los lineamientos de la investigación" (p.128). Entre los diseños de investigación tenemos los diseños no experimentales que según Salinas (2010) es: "La investigación que se caracteriza porque no hay manipulación de la variable independiente, no se asignan al azar los grupos. Solo se observan los cambios que ocurren" (p.17). En la investigación presente se empleará un diseño no experimental pues las variables de manera deliberada no serán manipuladas en dicho estudio.

Entre los tipos de diseños no experimentales destaca el transversal que según Hernández et al. (2014) lo define como: "el tipo de investigación que recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único" (p.154). La presente investigación será de tipo transversal pues analizaremos la incidencia e interrelación entre las variables a tratar en un momento dado.

3.3. Población y muestra de la investigación

Población

Según Mitacc(1996) se comprende por población (o universo):

> La totalidad de individuos o elementos en las cuales puede presentarse determinada característica susceptible de ser estudiada. Generalmente, este conjunto viene definido por comprensión, es decir, citando la propiedad que caracteriza a sus elementos. Los datos individuales de una población se llaman unidades elementales u observaciones. (p.2)

Para la presente investigación, la población está conformada por todos los $\boldsymbol{N = 235}$ estudiantes del 1° año que integran la Carrera de Ingeniería Civil de la UNFV; de los cuales 46 de ellos corresponden al I ciclo y 189 corresponden al II ciclo del semestre del año 2017-2.

Tabla 2.

Distribución de la población

CICLO	POBLACIÓN
I	46
II	189
TOTAL	235

Muestra

Para Moya (2013) define como muestra:

> Una parte o un subconjunto representativo de la población. Y al proceso de obtener la muestra se llama muestreo. La selección y el estudio de una muestra, tiene por objeto la extracción de conclusiones que sean válidas para la población del cual se obtuvo dicha muestra. (p.19)

En el desarrollo de la presente investigación, el tamaño de muestra se determinó mediante la fórmula siguiente:

$$n = \frac{N}{1 + \frac{e^2(N-1)}{z^2 pq}} \quad \ldots\ldots\ldots (*)$$

Donde:

N:Tamaño de la población es 235 estudiantes de la UNFV del 1°año de la Carrera de Ingeniería Civil.

e: Error de precisión es considerado en 5%.

z: Valor estandarizado para un nivel de confiabilidad P=95%.

p: Proporción poblacional con la característica a evaluar que es igual a 0.5.

q:Proporciónpoblacional sin la característica a evaluar que es igual a 0.5.

Reemplazando en la fórmula dada:

$$n = \frac{235}{1 + \frac{0.05^2(235-1)}{1.96^2(0.5)(0.5)}} = 146$$

El tamaño de muestra determinado será de 146 estudiantes. Para el cálculo especifico de la muestra por cada ciclo en la ecuación (*) se reemplaza en vez de *N* el valor de la población por ciclo como se menciona en la Tabla 2; por eso para el ciclo I para un *N*=46

obtenemos un tamaño muestral de 29 alumnos y para el ciclo II con un *N*=189 obtenemos un tamaño muestral de 117 alumnos.

Muestreo

Se aplica un muestreo estratificado en vista de que son 2 ciclos académicos para el 1° año con un número de estudiantes establecido de la carrera de Ingeniería Civil de la UNFV del semestre del año 2017-2, es decir de cada ciclouna muestra especifica se consiguió; de los cuales 29 de ellos corresponden al I ciclo y 117 corresponden al II ciclo en el semestre 2017-2.

Tabla 3.
Distribución de la muestra

CICLO	POBLACIÓN	MUESTRA
I	46	29
II	189	117
TOTAL	235	146

3.4. Técnicas para la recolección de datos

3.4.1. Descripción de los instrumentos

Para ejecutar el proyecto y diseño de investigación se aplican:"Las técnicas e instrumentos de investigación que se refieren a los procedimientos y herramientas mediante los cuales vamos a recoger los datos e informaciones necesarias para probar o contrastar nuestras hipótesis de investigación" (Ñaupas et al., 2011, p.151).

Como instrumento para la recolección de datos se usará la encuesta en el presente trabajo de investigación, que es una estrategia para recabar información que consta de uno o más cuestionarios en los que se consignarán preguntas relacionadas a las dimensiones de las variables a evaluar.

Para recolectar los datos se elaboró el instrumento de medición que es un cuestionario de encuesta con ítems en escala de Likert (5 alternativas para las posibles respuestas). Inicialmente el instrumento de medición constaba de 19 ítems para medir la primera variable estrategias metodológicas y 23 ítems para medir la segunda variable desempeño docente; pero luego de haber realizado una muestra piloto para analizar la validez y confiabilidad de dicho instrumento se concluyó que el instrumento de medición definitivo constara de 18 ítems para medir la primera variable y 23 ítems para medir la segunda variable antes descrita.

3.4.2. Validez y confiabilidad de instrumentos

Criterios de jueces para la validez

Para determinar la validez del contenido de la metodología aplicada se llevó a cabo un juicio de expertos, que consta como el criterio informado de un conjunto de personas especialistas en el tema con la competencia ofrecer valoraciones, certezas y resoluciones sobre el tema a tratar.

Para esta investigación se llevó a cabo el juicio de expertos por tres especialistas del tema, y cumplieron en el llenado de la ficha de validación que se presenta en el anexo, cuyos juicios de aplicabilidad del instrumento la presentamos en la tabla siguiente:

Tabla 4.
Opinión de aplicabilidad basada en el juicio de expertos

JUEZ EVALUADOR	OPINIÓNDE APLICABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
Alex Armando Cruz Huallpara Mg. en Educación Matemática -UNHEVAL DNI:40949706	Aplicable
Rubén Hernán Bustillos Borja Mg. en Matemática Aplicada-UNFV DNI: 09661555	Aplicable
Rodolfo Castillo Cavero Mg. en Ciencias de la Educación-UNFV DNI: 07942099	Aplicable

Generalidades de la validez y confiabilidad del instrumento de medición

Para determinar la validez y confiabilidad del instrumento de medición para el análisis de las estrategias metodológicas y desempeñodocente en el aprendizaje del curso de matemática en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV; se realizó a partir de una muestra piloto de tamaño25.

Validez del instrumento de medición

Según Ugarriza (como se citó en Ñaupas et al., 2011) respecto a la validez menciona:

> Es la pertinencia de un instrumento de medición, para medir lo que se quiere medir; se refiere a la exactitud con que el instrumento mide lo que se propone medir, es decir es la eficacia de un instrumento para representar, describir o pronosticar el atributo que le interesa al examinador. (p.160)

La validación del instrumento de medición de las variables en estudio se realizó esencialmente teniendo en cuenta la "Validez de Contenido" por medio de las matrices de correlación de las dimensiones de las variables mencionadas.

A) Confiabilidad conjunta de las variables estrategias metodológicas y desempeño docente

Haciendo uso del software estadístico **SPSS** se determinaron los **Coeficientes Alfa de Cronbach** a partir de la matriz de correlaciones de los ítems correspondiente a las variables estrategias metodológicas y desempeño docente se encuentran en la tabla siguiente:

Tabla 5.

Coeficiente Alfa de Cronbach para las variables en estudio

Variable	**Número de Ítems**	**Coeficiente Alfa de Cronbach: α**
Estrategias Metodológicas	**18**	**0.889**
Desempeño Docente	**23**	**0.962**

Observamos delaTabla 5que el Coeficiente Alfa de Cronbach para las estrategias metodológicas y desempeño docente es mayor a **0.700.** Entonces concluimos que el instrumento de medición para estas variables es **confiable.**

Conclusiones

Para lograr la validez de contenido del instrumento de medición se deben eliminar y/o reformular el ítem 16de la variable estrategias metodológicas**.** La decisión que se ha

tomado en esta ocasión es eliminar el ítem mencionado y de esa manera el instrumento de medición de la variable en estudio es **válido en contenido.**

Por lo tanto, eliminando el ítem antes mencionado, el instrumento de medición para el análisis de la variable estrategias metodológicas es**confiable y válido en contenido**.

El instrumento de medición para las dos variables en estudio y sus respectivas dimensiones**confiable y válido en contenido**.

B)Validez de las dimensiones de la variable estrategias metodológicas

B1. Estrategias metodológicas – clase magistral

Tabla 6.

Matriz de correlaciones de clase magistral

	Ítem1	**Ítem2**	**Ítem3**	**Ítem4**	**Ítem5**
Ítem1	1.000	.790*	.378	.429*	.567*
Ítem2	.790	1.000	.491*	.388*	.594*
Ítem3	.378	.491	1.000	.315	.222
Ítem4	.429	.388	.315	1.000	.441*
Ítem5	.567	.594	.222	.441	1.000

$p^* < 0.05$

Se observa delaTabla6 que la mayoría de las correlaciones no repetidas entre los ítems para la dimensión clase magistralde la variable estrategias metodológicas en la institución en estudio presentan correlaciones estadísticamente significativas (**p*<0.05**) entre ellos. Entonces el instrumento de medición para esta dimensión es válido en contenido.

B2. Estrategias metodológicas – desarrollo del trabajo grupal

Tabla 7.

Matriz de correlaciones de desarrollo del trabajo grupal

	Ítem6	**Ítem7**	**Ítem8**	**Ítem9**	**Ítem10**
Ítem6	1.000	.893*	.840*	.860*	.791*
Ítem7	.893	1.000	.901*	.858*	.795*
Ítem8	.840	.901	1.000	.934*	.912*
Ítem9	.860	.858	.934	1.000	.885*
Ítem10	.791	.795	.912	.885	1.000

$p^* < 0.05$

Se observa delaTabla7 que todas las correlaciones no repetidas entre los ítems para la dimensión desarrollo del trabajo grupal de la variable estrategias metodológicas en la institución en estudio presentan correlaciones estadísticamente significativas (**p*<0.05**) entre ellos. Entonces el instrumento de medición para esta dimensión es válido en contenido.

B3. Estrategias metodológicas – desarrollo del trabajo individual

Tabla 8.

Matriz de correlaciones de desarrollo del trabajo individual

	Ítem11	**Ítem12**	**Ítem13**	**Ítem14**	**Ítem15**
Ítem11	1.000	.605*	.516*	.555*	.739*
Ítem12	.605	1.000	.902*	.840*	.785*
Ítem13	.516	.902	1.000	.939*	.694*
Ítem14	.555	.840	.939	1.000	.665*
Ítem15	.739	.785	.694	.665	1.000

$p^* < 0.05$

Se observa delaTabla8 que todas las correlaciones no repetidas entre los ítems para la dimensión desarrollo del trabajo individualde la variable estrategias metodológicas en la institución en estudio presentan correlaciones estadísticamente significativas (**p*<0.05**) entre ellos. Entonces el instrumento de medición para esta dimensión es válido en contenido.

B4. Estrategias metodológicas – uso de las TIC

Tabla9.

Matriz de correlaciones de uso de las TIC

	Ítem16	**Ítem17**	**Ítem18**	**Ítem19**
Ítem16	1.000	-.035	.052	.051
Ítem17	-.035	1.000	.599*	.410*
Ítem18	.052	.599	1.000	.792*
Ítem19	.051	.410	.792	1.000

$p^* < 0.05$

Se observa delaTabla9 que la mayoría de las correlaciones no repetidas entre los ítems para la dimensión uso de las TICde la variable estrategias metodológicas en la institución en estudio presentan correlaciones no significativas (**p>0.05**) entre ellos, especialmente las correlaciones del Ítem16 con el resto de los ítems. Entonces el instrumento de medición para este indicador no es válido en contenido, pero si eliminamos este Ítem se logra la validez de contenido del instrumento de medición para el indicador mencionado.

C) Validez de las dimensiones de la variable desempeño docente

C1. Desempeño docente – asistencia y puntualidad

Tabla 10.

Matriz de correlaciones de asistencia y puntualidad

	Ítem20	**Ítem21**	**Ítem22**	**Ítem23**	**Ítem24**
Ítem20	1.000	.699*	.604*	.357	.445*
Ítem21	.699	1.000	.562*	.191	.448*
Ítem22	.604	.562	1.000	.653*	.794*
Ítem23	.357	.191	.653	1.000	.651*
Ítem24	.445	.448	.794	.651	1.000

$p^* < 0.05$

Se observa delaTabla10 que la mayoría de las correlaciones no repetidas entre los ítems para la dimensión asistencia y puntualidadde la variable desempeño docente en la institución en estudio presentan correlaciones estadísticamente significativas (**p*<0.05**) entre ellos. Entonces el instrumento de medición para esta dimensión es válido en contenido.

C2. Desempeño docente – competencia del docente

Tabla11.

Matriz de correlaciones de competencia del docente

	Ítem25	Ítem26	Ítem27	Ítem28	Ítem29	Ítem30	Ítem31
Ítem25	1.000	.847*	.681*	.428*	.394*	.326	.797*
Ítem26	.847	1.000	.730*	.522*	.440*	.425*	.797*
Ítem27	.681	.730	1.000	.632*	.618*	.467*	.667*
Ítem28	.428	.522	.632	1.000	.789*	.764*	.419*
Ítem29	.394	.440	.618	.789	1.000	.706*	.477*
Ítem30	.326	.425	.467	.764	.706	1.000	.532*
Ítem31	.797	.797	.667	.419	.477	.532	1.000

$p^* < 0.05$

Se observa delaTabla 11 que la mayoría de las correlaciones no repetidas entre los ítems para la dimensión competencia del docente de la variable desempeño docente en la institución en estudio presentan correlaciones estadísticamente significativas (**$p^* < 0.05$**) entre ellos. Entonces el instrumento de medición para esta dimensión es válido en contenido.

C3. Desempeño docente – principios éticos y/o actitud del docente

Tabla 12.

Matriz de correlaciones de principios éticos y/o actitud del docente

	Ítem32	**Ítem33**	**Ítem34**	**Ítem35**	**Ítem36**	**Ítem37**
Ítem32	1.000	.771*	.512*	.713*	.625*	.626*
Ítem33	.771	1.000	.684*	.775*	.707*	.483*
Ítem34	.512	.684	1.000	.536*	.421*	.235
Ítem35	.713	.775	.536	1.000	.846*	.672*
Ítem36	.625	.707	.421	.846	1.000	.703*
Ítem37	.626	.483	.235	.672	.703	1.000

$p^* < 0.05$

Se observa delaTabla 12 que la mayoría de las correlaciones no repetidas entre los ítems para la dimensión principios éticos y/o actitud del docente de la variable desempeño docente en la institución en estudio presentan correlaciones estadísticamente significativas (**p*<0.05**) entre ellos. Entonces el instrumento de medición para esta dimensión es válido en contenido.

C4. Desempeño docente – organización y calidad de las evaluaciones

Tabla 13.

Matriz de correlaciones de organización y calidad de las evaluaciones

	Ítem38	Ítem39	Ítem40	Ítem41	Ítem42
Ítem38	1.000	.591*	.633*	.899*	.652*
Ítem39	.591	1.000	.713*	.687*	.824*
Ítem40	.633	.713	1.000	.633*	.680*
Ítem41	.899	.687	.633	1.000	.789*
Ítem42	.652	.824	.680	.789	1.000

$p^* < 0.05$

Se observa delaTabla 13 que todas las correlaciones no repetidas entre los ítems para la dimensión organización y calidad de lasevaluaciones de la variable desempeño docente en la institución en estudio presentan correlaciones estadísticamente significativas (**p*<0.05**) entre ellos. Entonces el instrumento de medición para esta dimensión es válido en contenido.

Confiabilidad de los instrumentos de medición

ParaHernándezet al. (2014), respecto a la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere: "Al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales" (p.200).Mediante el **Coeficiente de Alfa de Cronbach** será llevado a cabo el análisis de confiabilidad del instrumento a tratar, cuya variación del coeficiente es de 0 a 1, siendo de confiabilidadnula el valor 0 y de confiabilidad excelente el valor 1. En este caso un buen instrumento de medición es aquel que supera el 0.70. Se calcula mediante la fórmula:

$$\alpha = \frac{m\bar{r}}{1+\bar{r}.(m-1)}$$

Donde

$\bar{r} = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} r_i$ es el promedio correlaciones entre ítems

$m:$ es el número de ítems

$k = \frac{m(m-1)}{2}$ es el número de correlaciones no repetidas o no excluidas

Observaciones

- El ítem16de la variable estrategias metodológicas, no serán incluidos en el análisis de la confiabilidad del instrumento de medición de esta variable y de sus dimensiones por cuanto este ítem será eliminado y/o reformulado para lograr la validez de contenido de la dimensión de esta variable.
- Para determinar el**Coeficiente Alfa de Cronbach** a partir de la matriz de correlaciones de los ítems correspondiente a las variables y sus dimensiones se hará uso del software estadístico SPSS**.**
- Por otro lado, el criterio a tener en cuenta para que un instrumento de medición de un indicador o variable tenga una confiabilidad aceptable el **Coeficiente Alfa de Cronbach** debe ser mayor que 0.700.

A) Confiabilidad de las dimensiones de la variable estrategias metodológicas

Haciendo uso del software estadístico SPSS se determinaron los **Coeficientes Alfa de Cronbach** a partir de la matriz de correlaciones de los ítems correspondiente a la variable estrategias metodológicas se encuentran en latabla siguiente:

Tabla 14.

Coeficientes Alfa de Cronbach de las dimensiones dela variable estrategias metodológicas

Dimensión	**Número de Ítems**	**Coeficiente Alfa de Cronbach: α**
Clase magistral	5	**0.811**
Desarrollo del trabajo grupal	5	**0.970**
Desarrollo del trabajo individual	5	**0.929**
Uso de las TIC	3	**0.818**
Total de Ítems	**18**	

Observamos dela Tabla 14que los Coeficientes Alfa de Cronbach para las cuatro dimensiones de la variable estrategias metodológicas es mayor a **0.700** lo cual significa entonces que el instrumento para dicha variable es**confiable.**

B) Confiabilidad de las dimensiones de la variable desempeño docente

Haciendo uso del software estadístico SPSS se determinaron los **Coeficientes Alfa de Cronbach** a partir de la matriz de correlaciones de los ítems correspondiente a las dimensiones de la variable desempeño docente se encuentran en latabla siguiente:

Tabla 15.

Coeficientes Alfa de Cronbach delas dimensiones de lavariable desempeño docente

Dimensión	**Número de Ítems**	**Coeficiente Alfa de Cronbach: α**
Asistencia y puntualidad	5	**0.855**
Competencia del docente	7	**0.911**
Principios éticos y/o actitud del docente	6	**0.908**
Organización y calidad de las evaluaciones	5	**0.924**
Total de Ítems	**23**	

Observamos dela Tabla15que los Coeficientes Alfa de Cronbach para las cuatro dimensiones de la variable desempeño docente son mayores a **0.700** lo cual significa entonces que el instrumento para dichas dimensiones es**confiable.**

3.4.3. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos

Para realizar el procesamiento y análisis de datos se hizo uso la hoja de cálculo Microsoft Excel 2013 y software estadístico IBM SPSS 20. Cabe mencionar también que para realizar la contrastación de las hipótesis de la presente investigación se hizo la Prueba No Paramétrica de Correlación por Rangos de Spearman y con ayuda del software estadístico antes mencionado para realizar los cuadros y/o cálculos pertinentes.

Capítulo IV

4. RESULTADOS

4.1. Presentación e interpretación de resultados en tablas y figuras

Análisis descriptivo de las variables en estudio

A) Descripción de los puntajes del instrumento de medición para la relación de estrategias metodológicas en el aprendizaje del curso de matemática y desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2017-2.

Para analizar la correlación entre estrategias metodológicas en el aprendizaje del curso de matemática y desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2017-2.

Observación 1

Las dos variables en estudio son:

X: Estrategias metodológicas del aprendizaje del curso de matemática

Y: Desempeño docente

Las dimensiones de las estrategias metodológicas del aprendizaje del curso de matemáticason:

X_1: Clase magistral

X_2: Desarrollo del trabajo grupal

X_3: Desarrollo del trabajo individual

X_4: Uso de las TIC

Las dimensiones del desempeño docente son:

Y_1: Asistencia y puntualidad

Y_2: Competencia del docente

Y_3: Principios éticos y/o actitud del docente

Y_4: Organización y calidad de las evaluaciones

Observación 2

Cada una de las alternativas de los ítems del instrumento de medición para ambas variables tiene puntajes asignados tomando en cuenta el orden en que aparecen las alternativas lo cual se indica en la siguiente tabla:

.

Tabla 16.

Puntajes asignados a cada una de las alternativas de los ítems del instrumento de medición

ALTERNATIVAS DE LOS ÍTEMS	Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi Siempre	Siempre	En Blanco o mal llenado
PUNTAJE	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**0**

Observación 3

En relación a las variables en estudio y sus dimensiones respectivas presentaremos los puntajes totales y puntajes promedios como se indica en la siguiente tabla:

Tabla 17.

Puntajes totales y puntajes promedios de las variables en estudio y sus dimensiones

VARIABLES	# de Ítems	P.T.Min	P.T.Máx	P.P.Min	P.P.Máx
Estrategias Metodológicas	**19**	**18**	**90**	**1**	**5**
Clase magistral	5	5	25	1	5
Desarrollo del trabajo grupal	5	5	25	1	5
Desarrollo deltrabajo individual	5	5	25	1	5
Uso de las TIC	3	3	15	1	5
Desempeño Docente	**23**	**23**	**115**	**1**	**5**
Asistencia y puntualidad	5	5	25	1	5
Competencia del docente	7	7	35		
Principios éticos y/o actitud del docente	6	6	30	1	5
Organización y calidad de las evaluaciones	5	5	25	1	5

Donde:

P.T.Min. Puntaje Total mínimo **P.T.Máx.** Puntaje Total máximo.
P.P.Min. Puntaje Promedio mínimo. **P.P.Máx.** Puntaje Promedio máximo

Observación 4

Para calificar los niveles de las estrategias metodológicas en el aprendizaje del curso de matemática y el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2017-2; y sus respectivas dimensiones se realizó en base a los puntajes promedios obtenidos en la encuesta ejecutada para la investigación realizada y el criterio tomado es el siguiente:

Tabla 18.

Niveles aplicados a las variables en estudio

NIVELES DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y DESEMPEÑO DOCENTE Y DIMENSIONES RESPECTIVOS	
NIVELES	**INTERVALO DE LOS PUNTAJES PROMEDIOS**
Muy Malo	**[1.00 – 1.80>**
Malo	**[1.80 – 2.60>**
Regular	**[2.60 – 3.40>**
Bueno	**[3.40 – 4.20>**
Muy Bueno	**[4.20 – 5.00]**

B) Análisis descriptivo de la variable estrategias metodológicas

Tabla 19.

Niveles de estrategias metodológicas en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Niveles	Frecuencias	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulada (%)
Muy Mala	4	2.7	2.7
Mala	23	15.8	18.5
Regular	59	40.4	58.9
Buena	40	27.4	86.3
Muy Buena	20	13.7	100.0
Total	146	100.0	

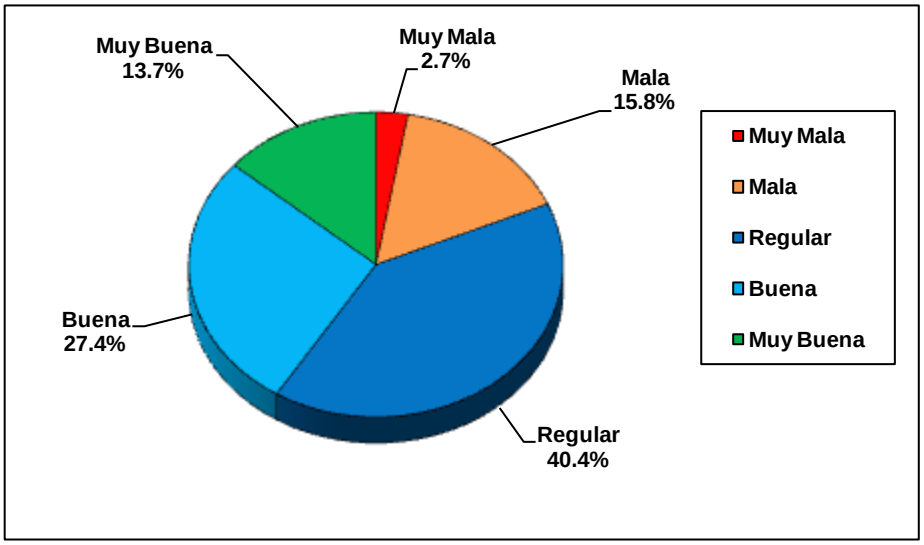


*Figura 1***.** Niveles de estrategias metodológicas en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Se observa la Tabla 19 y Figura 1, que respecto a los niveles de estrategias metodológicas en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV en el año 2017-2: el **13.7%** de los encuestados considera que es **Muy Buena**; el **27.4%**, **Buena**; el **40.4%**, **Regular**; el **15.8%**, **Mala**; y el **2.7%**, **Muy Mala**.

Tabla 20.

Niveles de clase magistral en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Niveles	Frecuencias	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulada (%)
Muy Mala	4	2.7	2.7
Mala	5	3.4	6.2
Regular	35	24.0	30.1
Buena	50	34.2	64.4
Muy Buena	52	35.6	100.0
Total	146	100.0	

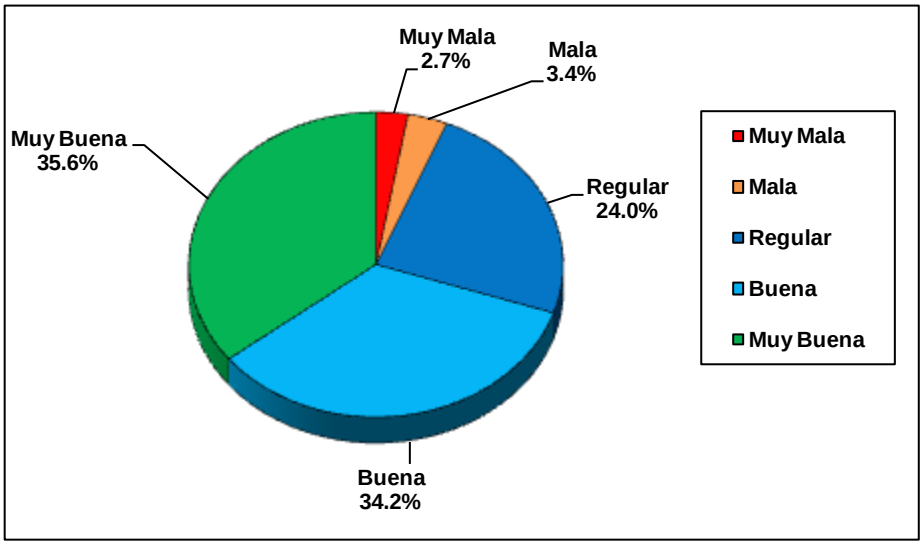


*Figura 2.*Niveles de clase magistral en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Se observa de la Tabla 20 y Figura 2, que respecto a los niveles de clase magistral en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV en el año 2017-2: el **35.6 %** de los encuestados considera que es**Muy buena**; el **34.2%,** Buena; el **24.0%**, **Regula**r; el **3.4%**, **Mala**; y el **2.7%**, **Muy Mala**.

Tabla 21.

Niveles de desarrollo del trabajo grupal en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Niveles	Frecuencias	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulada (%)
Muy Malo	27	18.5	18.5
Malo	21	14.4	32.9
Regular	39	26.7	59.6
Bueno	26	17.8	77.4
Muy Bueno	33	22.6	100.0
Total	146	100.0	

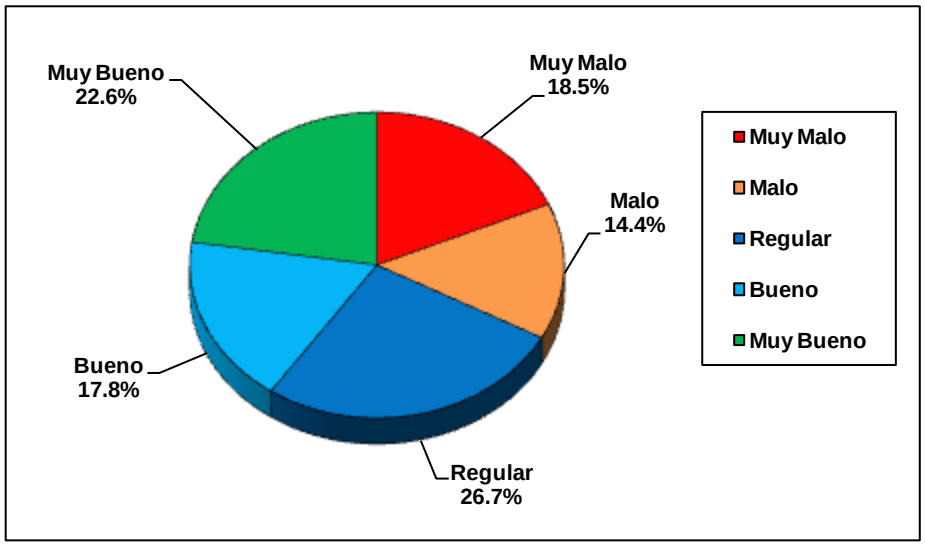


*Figura 3.*Niveles de desarrollo del trabajo grupal en el aprendizaje del curso de matemáticaen la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Se observa de la Tabla 21 y Figura 3, que respecto a los niveles de desarrollo deltrabajo grupal en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV en el año 2017-2: el **22.6%** de los encuestados considera que es **Muy Bueno**; el **17.8%**, **Bueno**; el **26.7%**, **Regula**r; el **14.4%**, **Malo**; y el **18.5%**, **Muy Malo**.

Tabla 22.

Niveles de desarrollo del trabajo individual en el aprendizaje del curso dematemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Niveles	Frecuencias	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulada (%)
Muy Malo	6	4.1	4.1
Malo	10	6.8	11.0
Regular	35	24.0	34.9
Bueno	46	31.5	66.4
Muy Bueno	49	33.6	100.0
Total	146	100.0	

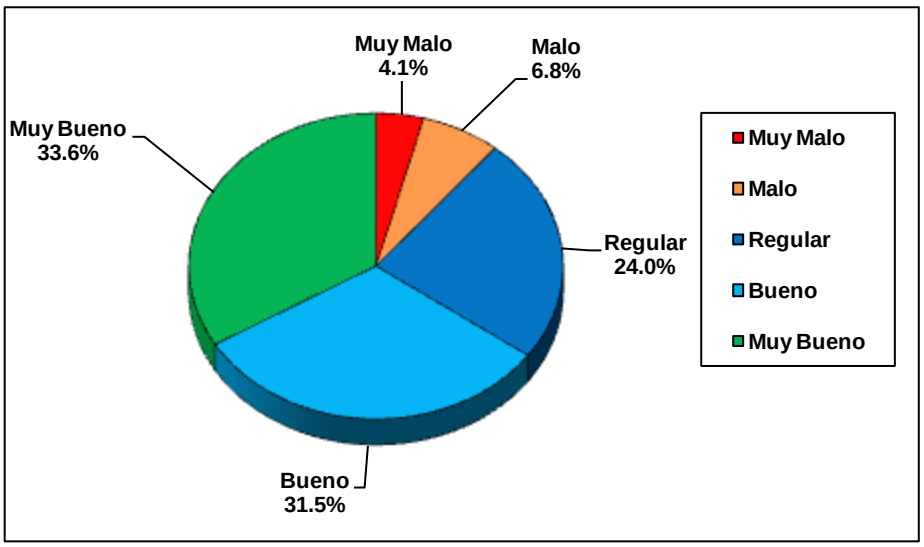


*Figura 4.*Niveles de desarrollo del trabajo individual en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Se observa de la Tabla 22 y Figura4, que respecto a los niveles de desarrollo deltrabajo individual en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV en el año 2017-2: el **33.6%** de los encuestados considera que es **Muy Bueno**; el **31.5%**, **Bueno**; el **24.0%**, **Regula**r; el **6.8%**, **Malo**; y el **4.1%**, **Muy Malo**.

Tabla 23.

Niveles de uso de las TIC en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Niveles	Frecuencias	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulada (%)
Muy Malo	43	29.5	29.5
Malo	35	24.0	53.4
Regular	35	24.0	77.4
Bueno	12	8.2	85.6
Muy Bueno	21	14.4	100.0
Total	146	100.0	

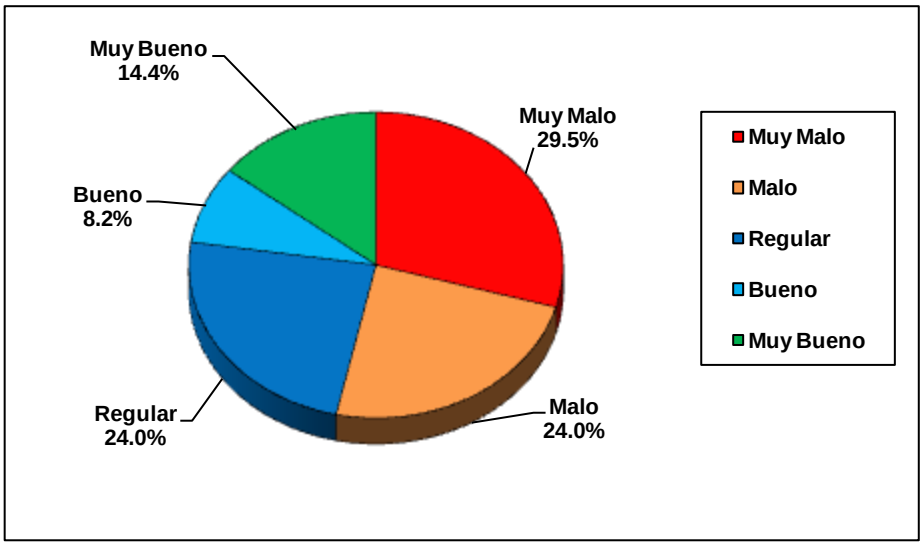


*Figura 5.*Niveles de uso de las TIC en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Se observa de la Tabla 23 y Figura 5, que respecto a los niveles de uso de las TIC en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV en el año 2017-2: el **14.4%** de los encuestados considera que es **Muy Bueno**; el **8.2%**, **Bueno**; el **24.0%**, **Regular**; **24.0%**, **Malo**; y el **29.5%**, **Muy Malo**.

C) Análisis descriptivo de la variable desempeño docente

Tabla 24.

Niveles de desempeño docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Niveles	Frecuencias	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulada (%)
Muy Malo	2	1.4	1.4
Malo	10	6.8	8.2
Regular	28	19.2	27.4
Bueno	44	30.1	57.5
Muy Bueno	62	42.5	100.0
Total	146	100.0	

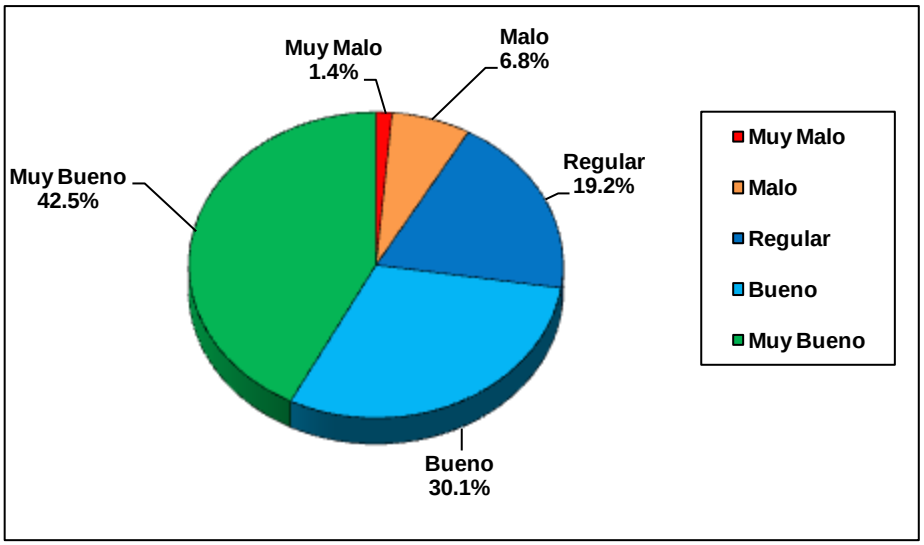


*Figura 6.*Niveles de desempeño docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Se observa de la Tabla 24 y Figura 6, que respecto a los niveles de desempeño docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV en el año 2017-2: el **42.5%** de los encuestados considera que es **Muy Bueno**; el **30.1%**, **Bueno**; el **19.2%**, **Regular**; el **6.8%**, **Malo**; y el **1.4%**, **Muy Malo**.

Tabla 25.

Niveles de asistencia y puntualidad en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Niveles	Frecuencias	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulada (%)
Muy Mala	1	.7	.7
Mala	5	3.4	4.1
Regular	26	17.8	21.9
Buena	41	28.1	50.0
Muy Buena	73	50.0	100.0
Total	146	100.0	

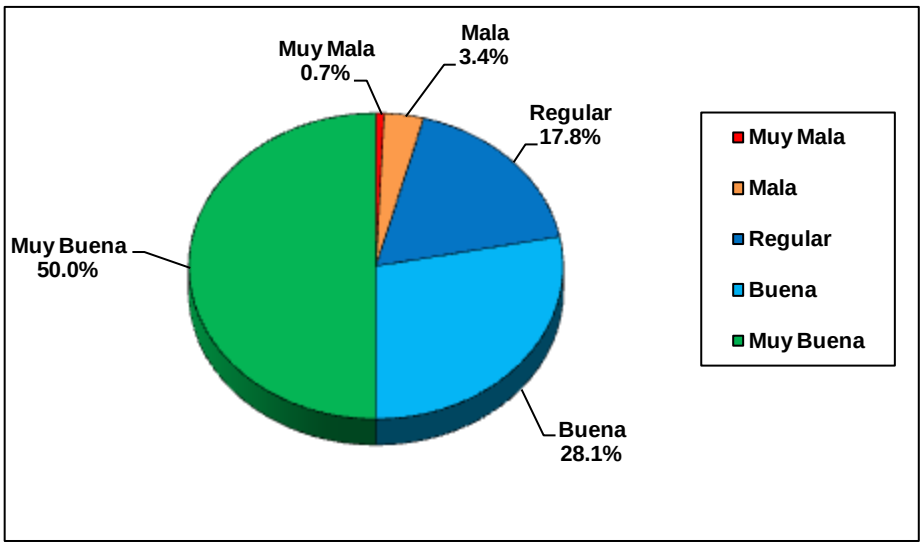


*Figura 7.*Niveles de asistencia y puntualidad en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Se observa de la Tabla 25 y Figura 7, que respecto a los niveles de asistencia y puntualidad en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV en el año 2017-2: el **50.0%** de los encuestados considera que es **Muy Buena**; el **28.1%**, **Buena**; el **17.8%**, **Regular**; el **3.4%**, **Mala**; y el **0.7%**, **Muy Mala**.

Tabla 26.

Niveles de competencia del docente en el aprendizaje del curso de matemáticaen la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Niveles	Frecuencias	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulada (%)
Muy Mala	3	2.1	2.1
Mala	14	9.6	11.6
Regular	29	19.9	31.5
Buena	54	37.0	68.5
Muy Buena	46	31.5	100.0
Total	146	100.0	

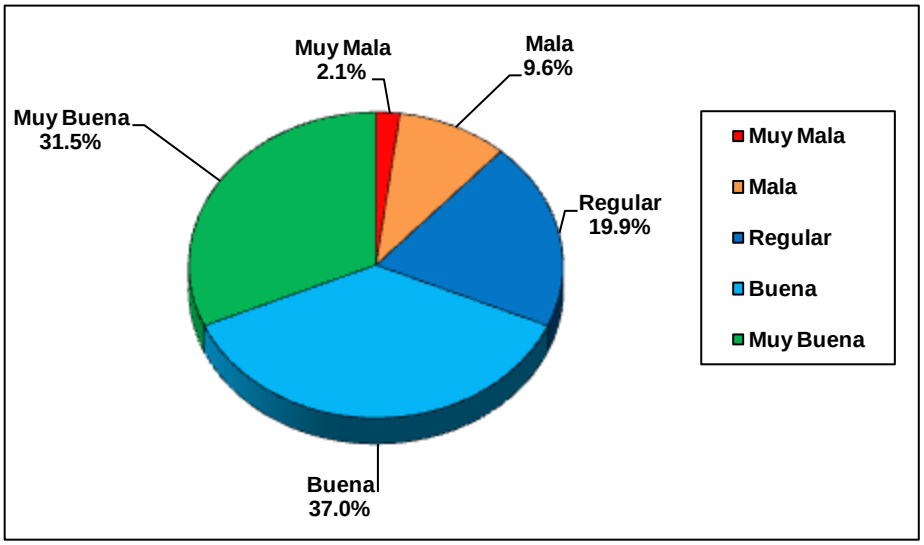


*Figura 8.*Niveles de competencia del docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Se observa de la Tabla 26 y Figura 8, que respecto a los niveles de competencia del docente en el aprendizaje del curso de matemáticaen la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV en el año 2017-2: el **31.5%** de los encuestados considera que es **Muy Buena**; el **37.0%**, **Buena**; el **19.9%**, **Regular**; el **9.6%**, **Mala**; y el **2.1%**, **Muy Mala**.

Tabla 27.

Niveles de principios éticos y/o actitud del docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Niveles	Frecuencias	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulada (%)
Muy Malo	2	1.4	1.4
Malo	7	4.8	6.2
Regular	23	15.8	21.9
Bueno	48	32.9	54.8
Muy Bueno	66	45.2	100.0
Total	146	100.0	

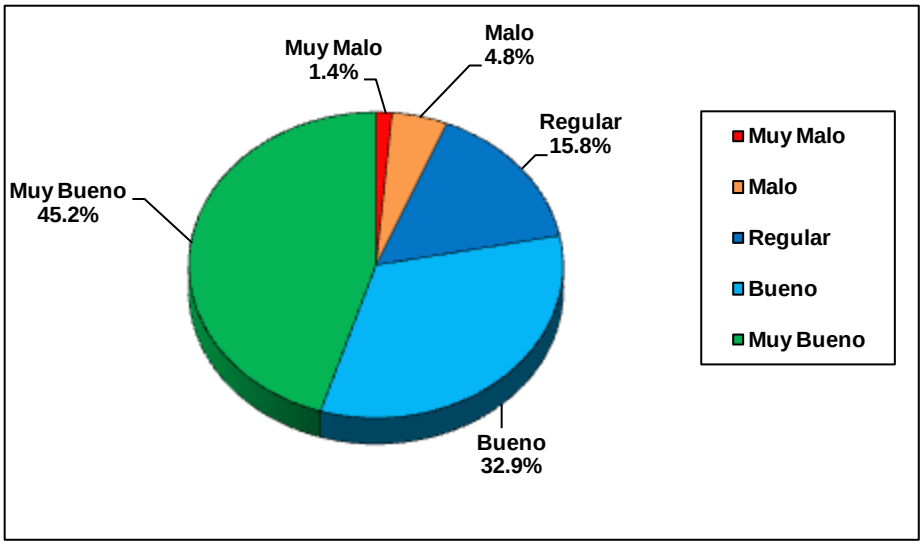


Figura 9. Niveles de principios éticos y/o actitud del docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Se observa de la Tabla 27 y Figura 9, que respecto a los niveles de principios éticos y/o actitud deldocente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV en el año 2017-2: el **45.2%** de los encuestados considera que es **Muy Bueno**; el **32.9%**, **Bueno**; el **15.8%**, **Regular**; el **4.8%**, **Malo**; y el **1.4%**, **Muy Malo**.

Tabla 28.

Niveles de organización y calidad de las evaluaciones en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Niveles	Frecuencias	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulada (%)
Muy Mala	3	2.1	2.1
Mala	8	5.5	7.5
Regular	25	17.1	24.7
Buena	45	30.8	55.5
Muy Buena	65	44.5	100.0
Total	146	100.0	

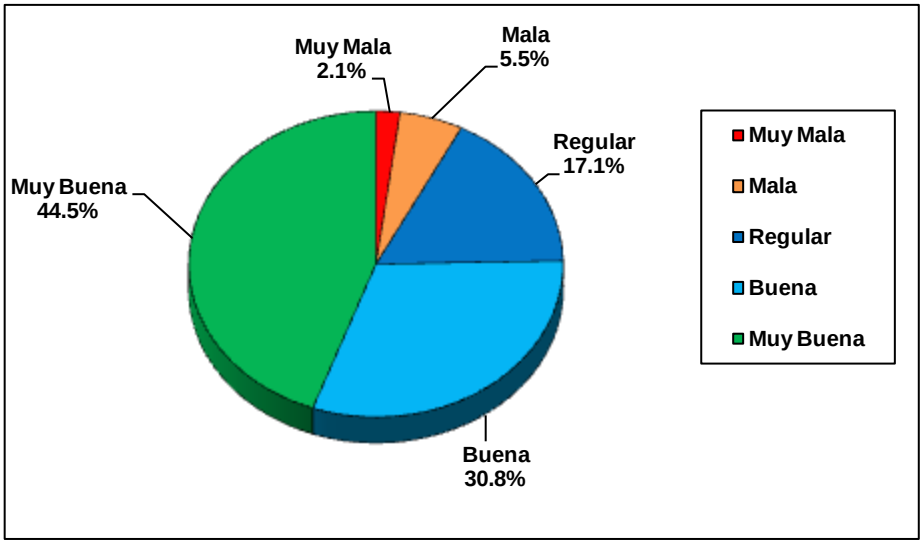


*Figura 10.*Niveles de organización y calidad de las evaluaciones en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la "UNFV" en el año 2017-2

Se observa de la Tabla 28 y Figura 10, que respecto a los niveles de organización y calidad de las evaluaciones en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV en el año 2017-2: el **44.5%** de los encuestados considera que es **Muy Buena**; el **30.8%**, **Buena**; el **17.1%**, **Regular**; el **5.5%**, **Mala**; y el **2.1%**, **Muy Mala**.

Contrastación de hipótesis

A) Bases teóricas para la contrastación de hipótesis

A1. Pruebas de hipótesis para la correlación de dos variables

Para lograr algunos de los objetivos trazados del trabajo de investigación que estamos realizando, se hará en base a la validación de las siguientes pruebas

Hipótesis

$$\begin{cases} H_0: \text{Entre las variables X e Y } \underline{\text{No existe}} \text{ una relación significativa} \\ H_1: \text{Entre las variables X e Y } \underline{\text{existe}} \text{ una relación significativa} \end{cases}$$

Coeficientes de correlación de rangos de Spearman

Sean $X = (x_1, x_2, x_3, \ldots\ldots, x_n)$ e $Y = (y_1, y_2, y_3, \ldots\ldots, y_n)$ dos pares de variables. En lugar de utilizar los valores precisos de las variables X e Y, los datos pueden ordenarse según tamaño, importancia, etc. Utilizando los números ***1,2,3,….., n*** a los cuales se les llama rangos de estas variables. Entonces el coeficiente de Correlación de Spearman que mide el grado de relación o asociación de estas variables están dados por

$$rho = 1 - \frac{6.\sum_{i=1}^{n} D_i^2}{n(n^2-1)}$$

Donde

$D_i = R_{X_i} - R_{Y_i}$

R_{X_i} : Rango de la variable X

R_{Y_i} : Rango de la variable Y

n: Numero de pares de valores $(X;Y)$ o tamaño muestral

Hipótesis

$$\begin{cases} H_0: \rho = 0 & \text{(Entre las variables X e Y } \underline{\text{No existe}} \text{ una relación significativa)} \\ H_1: \rho \neq 0 & \text{(Entre las variables X e Y } \underline{\text{existe}} \text{ una relación significativa)} \end{cases}$$

Decisión

Si $p < \alpha$, se rechaza H_0.

Es decir, si el valor de significancia p correspondiente al coeficiente de correlación *rho* es menor que el nivel de significancia es menor que al nivel de significancia α, se rechaza H_0.

Por ejemplo, se acostumbra tomar $\alpha = 0.05$

A2. Prueba de hipótesis para proporciones

Suponga que usted tiene indicios que la proporción de personas que tienen cierta característica A en una población en particular es de p_0 y para ello usted toma una muestra de tamaño n y de lo cual observa que la proporción que tienen la característica A en su muestra es $\hat{p}$. Entonces para averiguar si sus indicios son ciertos o no tiene que plantear una prueba de hipótesis y la prueba correspondiente es entonces, la de proporciones y es de la siguiente forma:

Hipótesis: $\begin{cases} H_0: p \leq p_0 \\ H_1: p > p_0 \end{cases}$

Estadístico: $Z = \dfrac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{\dfrac{p_0(1-p_0)}{n}}}$,

Decisión Si $Z > Z_\alpha$ se rechaza H_0

Donde Z_α es un valor tabular correspondiente a la distribución Normal con un

nivel de significancia de α, así por ejemplo si $\alpha = 0.05$, entonces $Z_{\alpha} = 1.65$.

B) Contrastación de la hipótesis general

B1. Hipótesis principal

H1: Las estrategias metodológicas del aprendizaje del curso dematemática se relacionan significativamente con el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

H_0: Las estrategias metodológicas del aprendizaje del curso dematemática no se relacionan significativamente con el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Tabla 29.

Prueba de significancia del coeficiente de correlación por rango de Spearman para la relación entre desempeño docente y estrategias metodológicas en la institución en estudio

Variables	*rho*		Desempeño Docente	Estrategias metodológicas
Variable Dependiente: Desempeño docente	**Coeficiente de correlación**		1.000	0.473*
	p-valor de significancia		.	0.000
		n	146	146
Variable Independiente: Estrategias metodológicas	**Coeficiente de correlación**		0.473*	1.000
	p-valor de significancia		0.000	.
		n	146	146

p* < 0.05

Existe una correlación positiva de 0.473 entre las estrategias metodológicas del aprendizaje del curso de matemática y el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con un nivel de significancia

$p = 0.000 < \alpha = 0.05$, por lo cual se acepta la hipótesis alterna **H1** y se rechaza la hipótesis nula**H_0**.

C) Contrastación de las hipótesis específicas

C1.Sub-Hipótesis N°1

H1: Laclase magistral se relaciona significativamente con el desempeño docente en el aprendizaje del curso dematemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

H_0: Laclase magistral no se relaciona significativamente con el desempeño docente en el aprendizaje del curso dematemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Tabla 30.

Prueba de significancia del coeficiente de correlación por rango de Spearman para la relación entre clase magistral y desempeño docente en la institución de estudio

Variables	*rho*		Clase magistral	Desempeño docente
Clase magistral	**Coeficiente de correlación**		1.000	0.750*
	p-valor de significancia		.	0.000
		n	146	146
Desempeño docente	**Coeficiente de correlación**		0.750*	1.000
	p-valor de significancia		0.000	.
		n	146	146

$p < 0.05$*

Existe una correlación positiva de 0.750 entre la clase magistral y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la

Universidad Nacional Federico Villarreal, con un nivel de significancia $p = 0.000 < \alpha = 0.05$, por lo cual se acepta la sub-hipótesis N°1 alterna**H1** y se rechaza la sub-hipótesis N°1 nula**H_0**.

C2.Sub-Hipótesis N°2

H1: El desarrollo del trabajo grupal serelacionasignificativamente con el desempeño docente en el aprendizaje del curso dematemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

H_0: El desarrollo del trabajo grupal no serelacionasignificativamente con el desempeño docente en el aprendizaje del curso dematemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Tabla 31.

Prueba de significancia del coeficiente de correlación por rango de Spearman para la relación entredesarrollo del trabajo grupal y desempeño docente en la institución en estudio

Variables	*rho*		Desarrollo del trabajo grupal	Desempeño docente
Desarrollo del trabajo grupal	**Coeficiente de correlación**		1.000	0.202*
	p-valor de significancia		.	0.000
		n	146	146
Desempeño docente	**Coeficiente de correlación**		0.202*	1.000
	p-valor de significancia		0.000	.
		n	146	146

$p < 0.05$*

Existe una correlación positiva de 0.202 entre desarrollo del trabajo grupal y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con un nivel de significancia $p = 0.000 < \alpha = 0.05$, por lo cual se acepta la sub-hipótesis N°2 alterna **H1** y se rechaza la sub-hipótesis N°2 nula**H_0**.

C3. Sub-Hipótesis N°3

H1: El desarrollo del trabajo individual se relaciona significativamente con el desempeño docente en el aprendizaje del curso dematemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

H_0: El desarrollo del trabajo individual no se relaciona significativamente con el desempeño docente en el aprendizaje del curso dematemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Tabla 32.

Prueba de significancia del coeficiente de correlación por rango de Spearman para la relación entre desarrollo del trabajo individual y desempeño docente en la institución en estudio

Variables	*rho*		Desarrollo del trabajo individual	Desempeño docente
Desarrollo del trabajo individual	**Coeficiente de correlación**		1.000	0.484*
	p-valor de significancia		.	0.000
		n	146	146
Desempeño docente	**Coeficiente de correlación**		0.484*	1.000
	p-valor de significancia		0.000	.
		n	146	146

$p < 0.05$*

Existe una correlación positiva de 0.484 entre desarrollo del trabajo individual y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con un nivel de significancia $p = 0.000 < \alpha = 0.05$, por lo cual se acepta la sub-hipótesis N°3 alterna **H1** y se rechaza la sub-hipótesis N°3 nula**H_0**.

C4. Sub-Hipótesis N°4

H1: El uso de lastecnologías de la información y comunicación se relaciona significativamente con el desempeño docente en el aprendizaje del curso dematemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

H_0: El uso de lastecnologías de la información y comunicación no se relaciona significativamente con el desempeño docente en el aprendizaje del curso dematemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Tabla 33.

Prueba de significancia del coeficiente de correlación por rango de Spearman para la relación entre uso de las TIC y desempeño docente en la institución en estudio

Variables	*rho*		Uso de las TIC	Desempeño docente
Uso de las TIC	**Coeficiente de correlación**		1.000	0.150
	p-valor de significancia		.	0.070
		n	146	146
Desempeño docente	**Coeficiente de correlación**		0.150	1.000
	p-valor de significancia		0.070	.
		n	146	146

p* < 0.05

Existe una correlación positiva 0.150entre uso de la tecnología de la información y comunicación y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con un nivel de significancia $\boldsymbol{p = 0.070 > \alpha = 0.05}$, mayor al nivel de significancia establecido, por lo cual se rechaza la sub-hipótesis N°4 alterna**H1** y se acepta la sub-hipótesis N°4 nula**H_0**.

Capítulo V

5. DISCUSIÓN

5.1. Discusión de resultados

Los resultados mostrados proporcionan un conjunto de aclaraciones e interpretaciones, que serán analizadas conforme a la hipótesis general y las hipótesis específicas tratadas de acuerdo a los instrumentos empleados contemplando el análisis de validez y confiabilidad y el estadístico utilizado Alfa de Cronbach.

Así esta investigación nos facilita un instrumento confiable para cuantificar las estrategias metodológicas del aprendizaje del cursode matemática y el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal, que puede ser aprovechado para futuras investigaciones relacionadas a esas variables.

Dentro del análisis correlacional, en opinión de los estudiantes de 1° año de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV, existe una correlación positiva de 0.473 entre las estrategias metodológicas del aprendizaje del curso de

matemática y el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con un nivel de significancia $p = 0.000 < \alpha = 0.05$, por lo cual se acepta la hipótesis alterna **H1** y se rechaza la hipótesis nula**H_0**(Tabla 29).

Existe una correlación positiva de 0.750 entre la clase magistral y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con un nivel de significancia $p = 0.000 < \alpha = 0.05$, por lo cual se acepta la sub-hipótesis N°1 alterna **H1** y se rechaza la sub-hipótesis N°1 nula**H_0**(Tabla 30).

Existe una correlación positiva de 0.202 entre el desarrollo del trabajo grupal y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con un nivel de significancia $p = 0.000 < \alpha = 0.05$, por lo cual se acepta la sub-hipótesis N°2 alterna **H1** y se rechaza la sub-hipótesis N°2 nula**H_0** (Tabla 31).

Existe una correlación positiva de 0.484 entre el desarrollo del trabajo individual y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con un nivel de significancia $p = 0.000 < \alpha = 0.05$, por lo cual se acepta la sub-hipótesis N°3 alterna **H1** y se rechaza la sub-hipótesis N°3 nula**H_0** (Tabla 32).

Existe una correlación positiva 0.150entre uso de la tecnología de la información y comunicación y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con un nivel de significancia $p = 0.070 > \alpha = 0.05$, mayor al nivel de significancia establecido, por lo

cual se rechaza la sub-hipótesis N°4 alterna**H1** y se acepta la sub-hipótesis N°4 nula**H_0**(Tabla 33).

Los resultados hallados a partir de los datos extraídos en general respecto a la hipótesis general nos llevan a fijar una correlación positiva entre las estrategias metodológicas en el aprendizaje del curso de matemática y el desempeño docente. Este resultado es coincidente por lo encontrado por Palomino (2012) respecto al desempeño docente y el aprendizaje de los estudiantes con grados altos de correlación entre las dimensiones de las dos variables.

En relación a los resultados obtenidos son similares a los de Cuesta & Arana (2013) en referencia a las estrategias metodológicas en el aprendizaje del curso de matemática nos arroja que las estrategias más tradicionales son las más empleadas por los docentes y un poco a la par de las más modernas.

Dentro de un análisis global en los resultados obtenidos son semejantes a los de Piña (2010) en referencia al desempeño docente que desde la percepción del estudiante valuaron como bueno que nos señala que los docentes cumplen un desempeño bueno ya sea como persona, con sus competencias, principios éticos y/o actitudes mostrados tanto en el aula como fuera de ella.

5.2. Conclusiones

La investigación realizada nos proporciona las siguientes conclusiones

- Se ha determinado que existe una correlación positiva de 0.473 entre las estrategias metodológicas del aprendizaje del curso de matemática y el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con un nivel de significancia $p = 0.000 < \alpha = 0.05$, por lo cual se acepta la hipótesis alterna **H1** y se rechaza la hipótesis nula$\mathbf{H_0}$, por lo que se comprueba estadísticamente que existe relación entre las estrategias metodológicas en el aprendizaje del curso dematemática yel desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV.
- Se ha determinado que existe una correlación positiva de 0.750 entre la clase magistral y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con un nivel de significancia $p = 0.000 < \alpha = 0.05$, por lo cual se acepta la sub-hipótesis N°1 alterna **H1** y se rechaza la sub-hipótesis N°1 nula$\mathbf{H_0}$, por lo que se comprueba estadísticamente que existe relación entre la clase magistral y el desempeño docenteen la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV.
- Se ha determinado que existe una correlación positiva de 0.202 entre el desarrollo del trabajo grupal y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con un nivel de significancia $p = 0.000 < \alpha = 0.05$, por lo cual se acepta la sub-hipótesis N°2 alterna **H1** y se rechaza la sub-hipótesis N°2 nula$\mathbf{H_0}$,por lo que se comprueba estadísticamente que existe relación entre el

desarrollo del trabajo grupal y el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV.

- Se ha determinado que existe una correlación positiva de 0.484 entre el desarrollo del trabajo individual y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con un nivel de significancia $p = 0.000 < \alpha = 0.05$, por lo cual se acepta la sub-hipótesis N°3 alterna **H1** y se rechaza la sub-hipótesis N°3 nula**H_0**, por lo que se comprueba estadísticamente que existe relación entre el desarrollo del trabajo individual y el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV.
- Se ha determinado que no existe una relación significativa entre uso de la tecnología de la información y comunicación y el desempeño docenteen el aprendizaje del curso de matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal; debido a que el nivel correlación es de 0.150; con un nivel de significancia $p = 0.070 > \alpha = 0.05$, por lo cual se acepta la sub-hipótesis N°4 nula**H_0**y se rechaza la sub-hipótesis N°4 alterna**H1**, por lo que secomprueba estadísticamente que no existe relación entre el uso de las TIC y el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV.

5.3. Recomendaciones

- Como las estrategias metodológicas en el aprendizaje del curso de matemática influye positivamente en el desempeño docente se deben seguir dando, promoviéndolas e ir sofisticándolas durante el tiempo para que no pierdan vigencia y no falten en una clase universitaria. Mientras más óptimas sean las estrategias metodológicas usadas mayor será el desempeño docente.
- Como la clase magistral influye positivamente en el desempeño docente se debe seguir dando, promoviéndola e ir sofisticándola durante el tiempo para que no pierda vigencia, pues permite una relación directa entre el docente y alumno confiriendo de manera directa la transmisión del conocimiento matemático. Mientras más óptima sea la clase magistral influirá en mayor medida en el desempeño docente, que se reflejara en la preparación clases, dominio de temas entre otros.
- Como el desarrollo de trabajos grupales influye positivamente en el desempeño docente se debe seguir dando, promoviéndola e ir sofisticándola durante el tiempo para que no pierda vigencia, pues permite una relación directa entre los integrantes del grupo fomentando el análisis, el debate y crítica entre ellos respecto a los temas y aplicaciones matemáticas. Mientras más óptima sea el desarrollo del trabajo grupal influirá en mayor medida en el desempeño docente, que se reflejara en la preparación de los temarios a realizar, enfoques, exposiciones entre otros.
- Como el desarrollo del trabajo individual influye positivamente en el desempeño docente se debe seguir dando, promoviéndola e ir sofisticándola durante el tiempo para que no pierda vigencia, pues permite una relación personalizada entre el docente y el alumno resolviendo cualquier dificultad y dudas en el área de Matemática en forma directa. Mientras más óptima sea el desarrollo del trabajo

individual influirá en mayor medida en el desempeño docente, que se reflejara en la preparación de los temarios a realizar, enfoques, exposiciones entre otros.

- Como no existe relación entre el uso de las TIC y el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la UNFV, en este caso se tendría que llevar a cabo otros estudios más concretos y precisos del tema solamente; y muy aparte de eso las TIC pueden seguir siendo usadas con las otras estrategias metodológicas mencionadas en forma combinada entre ellas.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Aguirre, F. (2009). *Desempeño docente y su relación con la motivación del alumno en la escuela de capacitación adventista salvadoreña*. Universidad de Montemorelos, Salvador.

Alpízar, M. (2014). *Actitudes del docente de Matemáticas de enseñanza secundaria (ESO y Bachillerato) en la relación docente-estudiante.* Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.

Behar, D. (2008). *Metodología de la Investigación*. Praia, República de Cabo Verde: SHALOM

Berenguer, L., Cobo, B., Flores, P., Moreno, A., Navas, J. & Toquero, M. (2014). Trabajo cooperativo en clase de Matemáticas. Recuperado de http://www.ugr.es/~pflores/textos/otros/LaXSanFernando.pdf.

Cantorín, R. (2014). El desempeño docente en Matemática y su significado en el proceso escolar de la región Junín Pronafcap 2012-2013. *Horizonte de la Ciencia*, *4*(6), 59-66.

Castro, S., Guzmán, B., & Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, *13*(23), 213-234.

Chaves, E., Castillo, M., Chaves, E., Fonseca, J., & Loria, R. (2010). *La enseñanza de las Matemáticas en la secundaria costarricense: entre la realidad y utopía.* (CONARE Tercer informe de estado de la educación).Recuperado del sitio de internet:http://estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/educacion/003/Chavez_2010_Matematica.pdf

Colina, Z., Medina, N., Parra, D., Cendrós, J., & Montoya, C. (2008). Modelo para la evaluación del desempeño docente en la función docencia universitaria. *Investigación Educativa*, *12*(22), 99-126.

Cortés, M. & Iglesias, M. (2004). *Generalidades sobre Metodología de la Investigación.* Campeche, México: UNACAR.

Covarrubias, P. & Piña, M. (2014, 28 de agosto). ¿Qué tan relevante es la actitud docente en el aprendizaje? [Web log post]. Recuperado dehttp://ediciones-sm.com.mx/?q=blog-que-tan-relevante-es-la-actitud-del-docente-en-el-aprendizaje

Cuesta, F. & Arana, N. (2013). *Estrategias metodológicas y su incidencia en el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de educación básica de la escuela fiscal mixta Nº7 Numancia Jurado de Pérez del Cantón Naranjito, durante el periodo 2013-2014*. Universidad Estatal del Milagro, Milagro, Ecuador.

Cueto, S., Torero, M., León, J. &Deustua, J. (2008). *Asistencia docente y rendimiento escolar: el caso del programa META*.Lima, Perú: GRADE.

Ferro, C., Martínez, A., & Otero, C. (2009). Ventajas del Uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (29), 1-12.

Förster, C.& Rojas-Barahona, C. (2008). Evaluación al interior del aula: Una mirada desde la validez, confiabilidad y objetividad. *Revista Pensamiento Educativo, 43*, 285-305.

García, J. (2010). *Las estrategias metodologías empleadas por los docentes en la enseñanza de la Matemática en el primero y segundo semestre de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central del Ecuador y su impacto en el*

rendimiento académico de los estudiantes. Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

González, M., Hernández de Rincón, A., & Hernández, A. (2007). Desempeño de alumnos y docentes en Matemática desde el constructivismo. Caso Algebra Lineal. Facultad de Ingeniería. LUZ. *Multiciencias*, *7*(3), 282-292.

González, R. (2007, 16 de marzo). El trabajo independiente. Su importancia en la clase de lengua extranjera [Web log post]. Recuperado de http://www.monografias.com/trabajos42/el-trabajo-independiente/el-trabajo-independiente.shtml.

Guzmán, I., & Marín, R. (2011). La competencia y las competencias docentes: reflexiones sobre el concepto y evaluación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de formación del Profesorado. 14*(1), 151-163.

Guzmán, J. (2011, 30 de enero). La calidad de la enseñanza en educación superior ¿Qué es una buena enseñanza en este nivel educativo?. *Perfiles educativos.* Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982011000500012&lng=es&nrm=iso

Hernández, E. (2007). *Estrategia metodológica para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la embriología en función.* Instituto Superior Pedagógico Félix Varela, Santa Clara Villa Clara, Cuba.

Hernández, F., &Hervás, R. (2005). Enfoques y estilos de aprendizaje en la educación superior. *REOP*, *16*(2), 283-299.

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F., México: McGRAW-HILL.

Huayllani, F. (2006). *Estrategias de la Enseñanza de la Matemática en Contexto Periurbano Multicultural: Estudio de Caso*. Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.

López, M. & Solarte, E. (2013). Evaluación por competencias: Una alternativa para valorar el desempeño docente universitario. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Nariño, 14*(1), 216-257.

López, O. (2009, 30 de abril). Estrategias Metodológicas en Matemáticas [Web log post]. Recuperado dehttp://olgasofialopez.blogspot.pe/

Maldonado, R. (2012). *Percepción del desempeño docente en relación con el aprendizaje de los estudiantes.* Universidad de San Martin de Porres, Lima, Perú.

Marín, M., & Teruel, M. (2004). La formación del docente universitario: Necesidades y demandas desde su alumnado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 18*(2), 137-151.

Martín-Molero, F. (1999). Supervisión de la calidad docente. *Revista de Educación,* (320), 141-158.

Marvez, J. (2009). El cognitivismo y una educación matemática para la inclusión. *Revista Ciencias de la Educación, 19*(33), 153-168.

Matamala, R. (2005). *Las estrategias metodológicas utilizadas por el profesor de Matemática en la enseñanza media y su relación con el desarrollo de habilidades intelectuales de orden superior entre sus alumnos y alumnas.* Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Mena, P. (2013). Evaluación del desempeño profesional de docentes de matemática. En S. González (Presidencia), *Educación Matemática en América Central y el Caribe*. Conferencia llevada a cabo en I CEMACYC, Santo Domingo, República Dominicana.

Mitacc, M. (1996). *Tópicos de Estadística Descriptiva y Probabilidad*. Lima, Perú: Thales.

Molina, D. &María, Z. (2008). Significado que le otorgan los docentes a las estrategias de evaluación de los aprendizajes. *Ciências&Cognição, 13*, 82-93.

Monrroy, M. (2012). *Desempeño docente y Rendimiento Académico en Matemática de los alumnos de una Institución Educativa de Ventanilla-Callao.* Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.

Moreno, M. (2015). *Competencias de los Estudiantes de Séptimo y Octavo Grados en la Resolución de Problemas Matemáticos y su Relación con las Estrategias Docentes, en los Distritos Educativos 10-01 y 02-05*. Universitat de Valencia, Valencia, España.

Moya, R. (2013). *Estadística Descriptiva*. Lima, Perú: San Marcos.

Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2011). *Metodología de la Investigación Científica y asesoramiento de Tesis*. Lima, Perú: CEPREDIM.

Oliver, O. & Tovar, E. (2008). La tarea telemática: una estrategia metodológica para el aprendizaje de la Matemática. *Laurus, 14*(27), 198-208.

Ortega, S. (2012). *Diseño de un plan de estrategias metodológicas dirigidas al docente para el fomento de la creatividad en los niños y niñas del centro de educación inicial*

Carlos José Bello en Valle de la Pascua, Estado Guárico. Universidad Latinoamericana y del Caribe, Caracas, Venezuela.

Palomino, F. (2012). *El desempeño docente y el aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Académica de Estudios Generales de la Universidad de San Martín de Porres*. Universidad de San Martin de Porres, Lima, Perú.

Parra, D. M. (2003). *Manual de Estrategias Enseñanza/Aprendizaje*. Medellín, Colombia. Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

Piña, R. (2010). *El desempeño docente y su relación con las habilidades del estudiante y el rendimiento académico en la Universidad Particular de Iquitos, año 2010.* Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Quichca, G. (2012). *Relación entre la calidad de gestión administrativa y el desempeño docente según los estudiantes del I al VI ciclo 2010 - I del Instituto superior particular "La Pontificia" del distrito Carmen Alto Provincia de Huamanga Ayacucho – Perú.* Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Quinquer, D. (2004). Estrategias metodológicas para enseñar y aprender ciencias sociales: interacción, cooperación y participación. *Íber*, 40, 7-22.

Rivadeneira, J. (2012). *Metodología del aprendizaje colaborativo modulo instructivo para el docente*. Universidad Tecnológica San Antonio de Machala, Machala, Ecuador.

Rivas, L. (2010). *Relación entre el desempeño docente y el logro de objetivos educacionales de estudiantes de la E.A.P. de Enfermería de la UNMSM.* Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Roberto, L. (2016, 2 de junio). La puntualidad en el rol docente [Web log post]. Recuperado de https://pensamientosdidacticos.wordpress.com/2016/06/02/la-puntualidad-en-el-rol-docente/

Rodríguez, S. (2001). La calidad en la enseñanza universitaria. *Agora digital*. (2), 1-16.

Rojas, C. (2011). Ética profesional docente: un compromiso pedagógico humanístico. *Revista Humanidades*. *1*(1), 1-22.

Romero, F. (2009). Aprendizaje significativo y constructivismo. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, *3*, 1-8.

Ruiz, A., Alfaro, C., & Gamboa, R. (2004, 30 de octubre). Aprendizaje de las matemáticas: Conceptos, procedimientos, lecciones y resolución de problemas. *UNICIENCIA* Recuperado dehttp://www.centroedumatematica.com/aruiz/libros/Uniciencia/Articulos/Volumen2/Parte12/articulo22.html

Ruiz, Y. (2011, 29 de mayo). Aprendizaje de las matemáticas. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*. Recuperado de https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd8451.pdf

Salinas, P. (2010). *Metodología de la Investigación Científica*. Mérida, Venezuela: MedULA.

Sanabria, M. (2003). *Influencia del seminario y la clase magistral en el rendimiento académico de los alumnos de la EAP de economía de la UNMSM*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Santaolalla, E. (2009). Matemáticas y estilos de aprendizaje. *Revista Estilos de Aprendizaje*, *4*(4), 1-17.

Santiago, R. (2015, 26 de marzo). Diferencias entre evaluación formativa y sumativa. Web log post]. Recuperado dehttps://www.theflippedclassroom.es/diferencias-entre-evaluacion-formativa-y-sumativa/

Soca, E. (2015). El trabajo independiente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Medica 2015*, 7(2), 122-131.

Tolentino, L. (2014). *Desempeño Didáctico y Académico del Docente relacionado a la Satisfacción de los Estudiantes del Programa de Complementación Pedagógica de la Universidad Nacional San Marcos, 2013-II*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Torres, M (2010). La enseñanza tradicional de las ciencias versus las nuevas tendencias educativas. *Educare*, *14*(1), 131-142.

Villegas, L. (2015). *Gestión administrativa y su relación con el desempeño docente en la escuela de capacitación y perfeccionamiento de la FAP-2012*. Universidad Nacional de Educación, Lima, Perú.

Zárate, H. &Moiraghi de Pérez, L. (2004). El Grupo en el aprendizaje: Ventajas y Desventajas de la Técnica de la Dinámica de Grupo. Recuperado de http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2004/1-Sociales/S-039.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
PROBLEMA GENERAL ¿De qué manera se relaciona las estrategias metodológicas del aprendizaje del curso de Matemática con el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal? **PROBLEMAS ESPECÍFICOS** • ¿De qué manera se relaciona la clase magistral y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de Matemática en la Facultad de Ingeniería Civil en la Universidad Nacional Federico Villarreal?	**OBJETIVO GENERAL** Determinar la relación de las estrategias metodológicas del aprendizaje del curso de Matemática con el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil en la Universidad Nacional Federico Villarreal. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** • Determinar la relación de la clase magistral y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de Matemática en la Facultad de Ingeniería Civil en la Universidad Nacional Federico Villarreal.	**HIPÓTESIS GENERAL** Las estrategias metodológicas del aprendizaje del curso de Matemática se relacionan significativamente con el desempeño docente en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal. **HIPÓTESIS ESPECÍFICAS** •La clase magistral se relaciona significativamente con el desempeño docente en el aprendizaje del curso de Matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.	**VARIABLE DEPENDIENTE** Desempeño Docente	Asistencia y Puntualidad Competencia del Docente Principios Éticos y/o Actitud del Docente. Organización y Calidad de las Evaluaciones	-Asistencia -Puntualidad -Cumplimiento de objetivos del curso -Dominio del curso -Provisión de medios y materiales de enseñanza -Confianza, cordialidad, etc. -Respeto, tolerancia e igualdad. -Calidad de evaluaciones -Respeto a las reglas referida a las evaluaciones	Encuesta mediante entrevista a estudiantes del 1 año de la carrera de Ingeniería Civil de la UNFV.

• ¿De qué manera se relaciona el desarrollo del trabajo grupal y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de Matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal? • ¿De qué manera se relaciona el desarrollo del trabajo individual y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de Matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal? • ¿De qué manera se relaciona el Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de Matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal?	• Determinar la relación del desarrollo del trabajo grupal y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de Matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal. • Determinar la relación del desarrollo del trabajoindividual y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de Matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal. • Determinar la relación del Uso de las Tecnología de la Información y Comunicación y el desempeño docente en el aprendizaje del curso de Matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.	•El desarrollo del trabajo grupal se relaciona significativamente con el desempeño docente en el aprendizaje del curso de Matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal. • El desarrollo del trabajo individual se relaciona significativamente con el desempeño docente en el aprendizaje del curso de Matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal. • El Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación se relaciona significativamente con el desempeño docente en el aprendizaje del curso de Matemática en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Federico Villarreal.	**VARIABLE INDEPENDIENTE** Estrategias Metodológicas del Aprendizaje del curso de Matemática	La Clase Magistral. Desarrollo del Trabajo Grupal. Desarrollo del Trabajo Individual. Uso de las TIC.	-Exponen los conceptos teóricos y prácticos -Motivación, claridad y reflexión -Formación de grupo de trabajos -Designación de responsabilidades -Designación de trabajos individuales -Designación de responsabilidades individuales -Uso de las principales TIC orientadas a las ciencias puras	Encuesta mediante entrevista a estudiantes del 1 año de la carrera de Ingeniería Civil de la UNFV.

Anexo 2. Instrumentos para la recolección de datos

ENCUESTA
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DEL APRENDIZAJE DEL CURSO DE MATEMÁTICA

Alumno, debe responder con la mayor sinceridad posible a cada una de las oraciones que aparecen a continuación, de acuerdo a cómo piense o percibe.

DATOS GENERALES

A) Ciclo: _____ **B)** Sexo:_____ **C)** Edad_____

I.ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DEL APRENDIZAJE

A) CLASE MAGISTRAL						
	Debe responder marcando con un aspa (X) sobre el número que corresponda a la siguiente escala **Alternativas →**	**Nunca**	**Casi Nunca**	**A veces**	**Casi Siempre**	**Siempre**
Nº	**ITEMS:**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
01	Se exponen los conceptos teóricos y prácticos en forma adecuada.					
02	Facilita la transmisión de conocimientos mediante explicaciones estructuradas y claras.					
03	Reduce la materia a los puntos esenciales y básicos, evitando divagaciones.					
04	Ayuda a enfrentarse a contenidos desconocidos y de difícil comprensión**.**					
05	La clase magistral motiva y fomenta la reflexión en el alumno.					
B) DESARROLLO DEL TRABAJO GRUPAL						
Nº	**ITEMS:**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
06	El trabajo grupal se organiza con 4 integrantes o menos.					
07	El trabajo grupal se realiza con el mismo grupo de personas.					
08	Los integrantes del grupo trabajan para un objetivo común a través de tareas interrelacionadas.					
09	Los integrantes del grupo poseen autonomía de decisión.					
10	Todos los integrantes del grupo comparten responsabilidad colectiva.					
C) DESARROLLO DEL TRABAJO INDIVIDUAL						
Nº	**ITEMS**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
11	En el curso se realizan trabajos individuales.					
12	El trabajo individual es necesario para alcanzar los objetivos y un mejor aprendizaje de la asignatura.					
13	El trabajo individual ofrece la libertad para elegir la forma de trabajar.					
14	En el trabajo individual se utiliza medios y materiales apropiados.					
15	La frecuencia con la que desarrolla trabajos individuales es la adecuada.					
D) USO DE LAS TIC						
Nº	**ITEMS:**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
16	Entrega exámenes, separatas y prácticas digitalizadas.					
17	Utiliza fuentes virtuales de información (bibliografía especializada) en el desarrollo de su clase.					
18	Utiliza proyector multimedia en el desarrollo de su clase.					
19	Utiliza alguna plataforma virtual (blog, foros, redes sociales, etc.) en el desarrollo de su clase.					

ENCUESTA
DESEMPEÑO DOCENTE

II.DESEMPEÑO DOCENTE

A) ASISTENCIA Y PUNTUALIDAD						
	Debe responder marcando con un aspa (X) sobre el número que corresponda a la siguiente escala **Alternativas →**	**Nunca**	**Casi Nunca**	**A veces**	**Casi Siempre**	**Siempre**
N°	**ITEMS** El docente del curso de Matemática:	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
20	Asiste a sus clases.					
21	Llega a sus clases con puntualidad.					
22	Cumple adecuadamente con el horario de sus clases.					
23	Realiza el control de asistencia de los alumnos.					
24	Fomenta la puntualidad en sus clases, siendo él ejemplo.					
B) COMPETENCIA DEL DOCENTE						
Nº	**ITEMS** El docente del curso de Matemática:	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
25	Cumple con los objetivos del sílabo de la asignatura.					
26	Domina el contenido de los temas a tratar.					
27	Es creativo en la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje.					
28	El docente ofrece fuentes bibliográficas actualizadas.					
29	Brinda estímulos positivos, tomando en cuenta las diferencias individuales.					
30	Prevé los medios y materiales adecuados de la asignatura.					
31	Utiliza los medios de enseñanza apropiados en función de las necesidades de la clase.					
C) PRINCIPIOS ÉTICOS Y/O ACTITUD DEL DOCENTE						
Nº	**ITEMS** El docente del curso de Matemática:	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
32	Inspira confianza, cordialidad y simpatía.					
33	Es tolerante con quien se puede intercambiar ideas.					
34	Es imparcial en las evaluaciones					
35	Es respetuoso con sus alumnos(as)					
36	Evita la discriminación de cualquier índole.					
37	Está dispuesto a tender a las consultas de los alumnos.					
D) ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LAS EVALUACIONES						
Nº	**ITEMS** El docente del curso de Matemática:	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
38	Elabora las preguntas de las evaluaciones de acuerdo a los temas desarrollados.					
39	Devuelve las evaluaciones calificadas a los alumnos oportunamente.					
40	Respeta los cronogramas de evaluaciones programadas por la universidad.					
41	Está dispuesto a atender y resolver los reclamos de los resultados de las evaluaciones de los alumnos.					
42	Los criterios para la evaluación de los estudiantes son adecuados.					

Muchas gracias por su colaboración.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: ENCUESTA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1: CLASE MAGISTRAL	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Se exponen los conceptos teóricos y prácticos en forma adecuada.	X		X		X		
2	Facilita la transmisión de conocimientos mediante explicaciones estructuradas y claras.	X		X		X		
3	Reduce la materia a los puntos esenciales y básicos, evitando divagaciones.	X		X		X		
4	Ayuda a enfrentarse a contenidos desconocidos y de difícil comprensión.	X		X		X		
5	La clase magistral motiva y fomenta la reflexión en el alumno.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: DESARROLLO DEL TRABAJO GRUPAL	Si	No	Si	No	Si	No	
6	El trabajo grupal se organiza con 4 integrantes o menos.	X		X		X		
7	El trabajo grupal se realiza con el mismo grupo de personas.	X		X		X		
8	Los integrantes del grupo trabajan para un objetivo común a través de tareas interrelacionadas.	X		X		X		
9	Los integrantes del grupo poseen autonomía de decisión.	X		X		X		
10	Todos los integrantes del grupo comparten responsabilidad colectiva.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: DESARROLLO DEL TRABAJO INDIVIDUAL	Si	No	Si	No	Si	No	
11	En el curso se realizan trabajos individuales.	X		X		X		
12	El trabajo individual es necesario para alcanzar los objetivos y un mejor aprendizaje de la asignatura.	X		X		X		
13	El trabajo individual ofrece la libertad para elegir la forma de trabajar.	X		X		X		
14	En el trabajo individual se utiliza medios y materiales apropiados.	X		X		X		
15	La frecuencia con la que desarrolla trabajos individuales es la adecuada.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 4: USO DE LAS TIC	Si	No	Si	No	Si	No	
16	Entrega exámenes, separatas y prácticas digitalizadas.	X		X		X		

17	Utiliza fuentes virtuales de información (bibliografía especializada) en el desarrollo de su clase.	X		X		X		
18	Utiliza proyector multimedia en el desarrollo de su clase.	X		X		X		
19	Utiliza alguna plataforma virtual (blog, foros, redes sociales, etc.) en el desarrollo de su clase.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 5: ASISTENCIA Y PUNTUALIDAD	Si	No	Si	No	Si	No	
20	Asiste a sus clases.	X		X		X		
21	Llega a sus clases con puntualidad.	X		X		X		
22	Cumple adecuadamente con el horario de sus clases.	X		X		X		
23	Realiza el control de asistencia de los alumnos.	X		X		X		
24	Fomenta la puntualidad en sus clases, siendo él ejemplo.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 6: COMPETENCIA DEL DOCENTE	Si	No	Si	No	Si	No	
25	Cumple con los objetivos del sílabo de la asignatura.	X		X		X		
26	Domina el contenido de los temas a tratar.	X		X		X		
27	Es creativo en la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje.	X		X		X		
28	El docente ofrece fuentes bibliográficas actualizadas.	X		X		X		
29	Brinda estímulos positivos, tomando en cuenta las diferencias individuales.	X		X		X		
30	Prevé los medios y materiales adecuados de la asignatura.	X		X		X		
31	Utiliza los medios de enseñanza apropiados en función de las necesidades de la clase.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 7: PRINCIPIOS ETICOS Y/O ACTITUD DEL DOCENTE	Si	No	Si	No	Si	No	
32	Inspira confianza, cordialidad y simpatía.	X		X		X		
33	Es tolerante con quien se puede intercambiar ideas.	X		X		X		
34	Es imparcial en las evaluaciones	X		X		X		
35	Es respetuoso con sus alumnos(as)	X		X		X		

36	Evita la discriminación de cualquier índole.	X		X		X		
37	Está dispuesto a tender a las consultas de los alumnos.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 8: ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LAS EVALUACIONES	Si	No	Si	No	Si	No	
38	Elabora las preguntas de las evaluaciones de acuerdo a los temas desarrollados.	X		X		X		
39	Devuelve las evaluaciones calificadas a los alumnos oportunamente.	X		X		X		
40	Respeta los cronogramas de evaluaciones programadas por la universidad.	X		X		X		
41	Está dispuesto a atender y resolver los reclamos de los resultados de las evaluaciones de los alumnos.	X		X		X		
42	Los criterios para la evaluación de los estudiantes son adecuados.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay)

NINGUNA OBSERVACION A HACER

Suficiencia): Los items planteados son suficientes para medir las variables

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

.....01..... de .....AGOSTO..... del 2018.

Apellidos y nombres del juez evaluador: ...CASTILLO CAVERO RODOLFO.....

DNI: 07942099

Especialidad del evaluador: Mg. en Ciencias de la Educación MENCION: DOCENCIA UNIVERSITARIA por UNFV

1 Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.**2 Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.**3 Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

FIRMA DEL JUEZ EVALUADOR

DNI: 07942099

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: ENCUESTA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1: CLASE MAGISTRAL	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Se exponen los conceptos teóricos y prácticos en forma adecuada.	X		X		X		
2	Facilita la transmisión de conocimientos mediante explicaciones estructuradas y claras.	X		X		X		
3	Reduce la materia a los puntos esenciales y básicos, evitando divagaciones.	X		X		X		
4	Ayuda a enfrentarse a contenidos desconocidos y de difícil comprensión.	X		X		X		
5	La clase magistral motiva y fomenta la reflexión en el alumno.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: DESARROLLO DEL TRABAJO GRUPAL	Si	No	Si	No	Si	No	
6	El trabajo grupal se organiza con 4 integrantes o menos.	X		X		X		
7	El trabajo grupal se realiza con el mismo grupo de personas.	X		X		X		
8	Los integrantes del grupo trabajan para un objetivo común a través de tareas interrelacionadas.	X		X		X		
9	Los integrantes del grupo poseen autonomía de decisión.	X		X		X		
10	Todos los integrantes del grupo comparten responsabilidad colectiva.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: DESARROLLO DEL TRABAJO INDIVIDUAL	Si	No	Si	No	Si	No	
11	En el curso se realizan trabajos individuales.	X		X		X		
12	El trabajo individual es necesario para alcanzar los objetivos y un mejor aprendizaje de la asignatura.	X		X		X		
13	El trabajo individual ofrece la libertad para elegir la forma de trabajar.	X		X		X		
14	En el trabajo individual se utiliza medios y materiales apropiados.	X		X		X		
15	La frecuencia con la que desarrolla trabajos individuales es la adecuada.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 4: USO DE LAS TIC	Si	No	Si	No	Si	No	
16	Entrega exámenes, separatas y prácticas digitalizadas.	X		X		X		
17	Utiliza fuentes virtuales de información (bibliografía especializada) en el	X		X		X		

	desarrollo de su clase.							
18	Utiliza proyector multimedia en el desarrollo de su clase.	X		X		X		
19	Utiliza alguna plataforma virtual (blog, foros, redes sociales, etc.) en el desarrollo de su clase.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 5: ASISTENCIA Y PUNTUALIDAD	Si	No	Si	No	Si	No	
20	Asiste a sus clases.	X		X		X		
21	Llega a sus clases con puntualidad.	X		X		X		
22	Cumple adecuadamente con el horario de sus clases.	X		X		X		
23	Realiza el control de asistencia de los alumnos.	X		X		X		
24	Fomenta la puntualidad en sus clases, siendo él ejemplo.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 6: COMPETENCIA DEL DOCENTE	Si	No	Si	No	Si	No	
25	Cumple con los objetivos del sílabo de la asignatura.	X		X		X		
26	Domina el contenido de los temas a tratar.	X		X		X		
27	Es creativo en la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje.	X		X		X		
28	El docente ofrece fuentes bibliográficas actualizadas.	X		X		X		
29	Brinda estímulos positivos, tomando en cuenta las diferencias individuales.	X		X		X		
30	Prevé los medios y materiales adecuados de la asignatura.	X		X		X		
31	Utiliza los medios de enseñanza apropiados en función de las necesidades de la clase.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 7: PRINCIPIOS ETICOS Y/O ACTITUD DEL DOCENTE	Si	No	Si	No	Si	No	
32	Inspira confianza, cordialidad y simpatía.	X		X		X		
33	Es tolerante con quien se puede intercambiar ideas.	X		X		X		
34	Es imparcial en las evaluaciones	X		X		X		
35	Es respetuoso con sus alumnos(as)	X		X		X		

36	Evita la discriminación de cualquier índole.	X		X		X		
37	Está dispuesto a tender a las consultas de los alumnos.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 8: ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LAS EVALUACIONES	Si	No	Si	No	Si	No	
38	Elabora las preguntas de las evaluaciones de acuerdo a los temas desarrollados.	X		X		X		
39	Devuelve las evaluaciones calificadas a los alumnos oportunamente.	X		X		X		
40	Respeta los cronogramas de evaluaciones programadas por la universidad.	X		X		X		
41	Está dispuesto a atender y resolver los reclamos de los resultados de las evaluaciones de los alumnos.	X		X		X		
42	Los criterios para la evaluación de los estudiantes son adecuados.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay)

NINGUNA OBSERVACION A HACER

Suficiencia): Los ítems planteados son suficientes para medir las variables

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

.....01..... de .....AGOSTO..... del 2018.

Apellidos y nombres del juez evaluador: BUSTILLOS BORJA, RUBEN HERNAN

DNI: 09661555

Especialidad del evaluador: Mg. en MATEMÁTICA APLICADA - UNFV

1 Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.**2 Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.**3 Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

FIRMA DEL JUEZ EVALUADOR

DNI: 09661555

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: ENCUESTA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1: CLASE MAGISTRAL	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Se exponen los conceptos teóricos y prácticos en forma adecuada.	X		X		X		
2	Facilita la transmisión de conocimientos mediante explicaciones estructuradas y claras.	X		X		X		
3	Reduce la materia a los puntos esenciales y básicos, evitando divagaciones.	X		X		X		
4	Ayuda a enfrentarse a contenidos desconocidos y de difícil comprensión.	X		X		X		
5	La clase magistral motiva y fomenta la reflexión en el alumno.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: DESARROLLO DEL TRABAJO GRUPAL	Si	No	Si	No	Si	No	
6	El trabajo grupal se organiza con 4 integrantes o menos.	X		X		X		
7	El trabajo grupal se realiza con el mismo grupo de personas.	X		X		X		
8	Los integrantes del grupo trabajan para un objetivo común a través de tareas interrelacionadas.	X		X		X		
9	Los integrantes del grupo poseen autonomía de decisión.	X		X		X		
10	Todos los integrantes del grupo comparten responsabilidad colectiva.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: DESARROLLO DEL TRABAJO INDIVIDUAL	Si	No	Si	No	Si	No	
11	En el curso se realizan trabajos individuales.	X		X		X		
12	El trabajo individual es necesario para alcanzar los objetivos y un mejor aprendizaje de la asignatura.	X		X		X		
13	El trabajo individual ofrece la libertad para elegir la forma de trabajar.	X		X		X		
14	En el trabajo individual se utiliza medios y materiales apropiados.	X		X		X		
15	La frecuencia con la que desarrolla trabajos individuales es la adecuada.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 4: USO DE LAS TIC	Si	No	Si	No	Si	No	
16	Entrega exámenes, separatas y prácticas digitalizadas.	X		X		X		

17	Utiliza fuentes virtuales de información (bibliografía especializada) en el desarrollo de su clase.	X		X		X		
18	Utiliza proyector multimedia en el desarrollo de su clase.	X		X		X		
19	Utiliza alguna plataforma virtual (blog, foros, redes sociales, etc.) en el desarrollo de su clase.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 5: ASISTENCIA Y PUNTUALIDAD	Si	No	Si	No	Si	No	
20	Asiste a sus clases.	X		X		X		
21	Llega a sus clases con puntualidad.	X		X		X		
22	Cumple adecuadamente con el horario de sus clases.	X		X		X		
23	Realiza el control de asistencia de los alumnos.	X		X		X		
24	Fomenta la puntualidad en sus clases, siendo él ejemplo.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 6: COMPETENCIA DEL DOCENTE	Si	No	Si	No	Si	No	
25	Cumple con los objetivos del sílabo de la asignatura.	X		X		X		
26	Domina el contenido de los temas a tratar.	X		X		X		
27	Es creativo en la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje.	X		X		X		
28	El docente ofrece fuentes bibliográficas actualizadas.	X		X		X		
29	Brinda estímulos positivos, tomando en cuenta las diferencias individuales.	X		X		X		
30	Prevé los medios y materiales adecuados de la asignatura.	X		X		X		
31	Utiliza los medios de enseñanza apropiados en función de las necesidades de la clase.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 7: PRINCIPIOS ETICOS Y/O ACTITUD DEL DOCENTE	Si	No	Si	No	Si	No	
32	Inspira confianza, cordialidad y simpatía.	X		X		X		
33	Es tolerante con quien se puede intercambiar ideas.	X		X		X		
34	Es imparcial en las evaluaciones	X		X		X		
35	Es respetuoso con sus alumnos(as)	X		X		X		

36	Evita la discriminación de cualquier índole.	X		X		X		
37	Está dispuesto a tender a las consultas de los alumnos.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 8: ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LAS EVALUACIONES	Si	No	Si	No	Si	No	
38	Elabora las preguntas de las evaluaciones de acuerdo a los temas desarrollados.	X		X		X		
39	Devuelve las evaluaciones calificadas a los alumnos oportunamente.	X		X		X		
40	Respeta los cronogramas de evaluaciones programadas por la universidad.	X		X		X		
41	Está dispuesto a atender y resolver los reclamos de los resultados de las evaluaciones de los alumnos.	X		X		X		
42	Los criterios para la evaluación de los estudiantes son adecuados.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay)

NINGUNA OBSERVACIÓN A HACER

Suficiencia): LOS ITEMS PLANTEADOS SON SUFICIENTES PARA MEDIR LAS VARIABLES

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

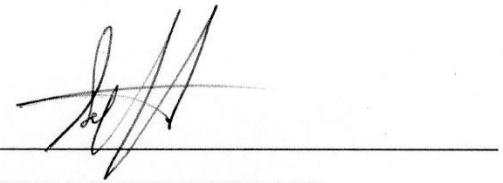
...01.... de ..AGOSTO.... del 2018.

Apellidos y nombres del juez evaluador: CRUZ HUALLPAND, ALEX ARMONDO

DNI: 40949706

Especialidad del evaluador: MG. EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA - UNHEVAL

1 Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.**2 Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.**3 Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

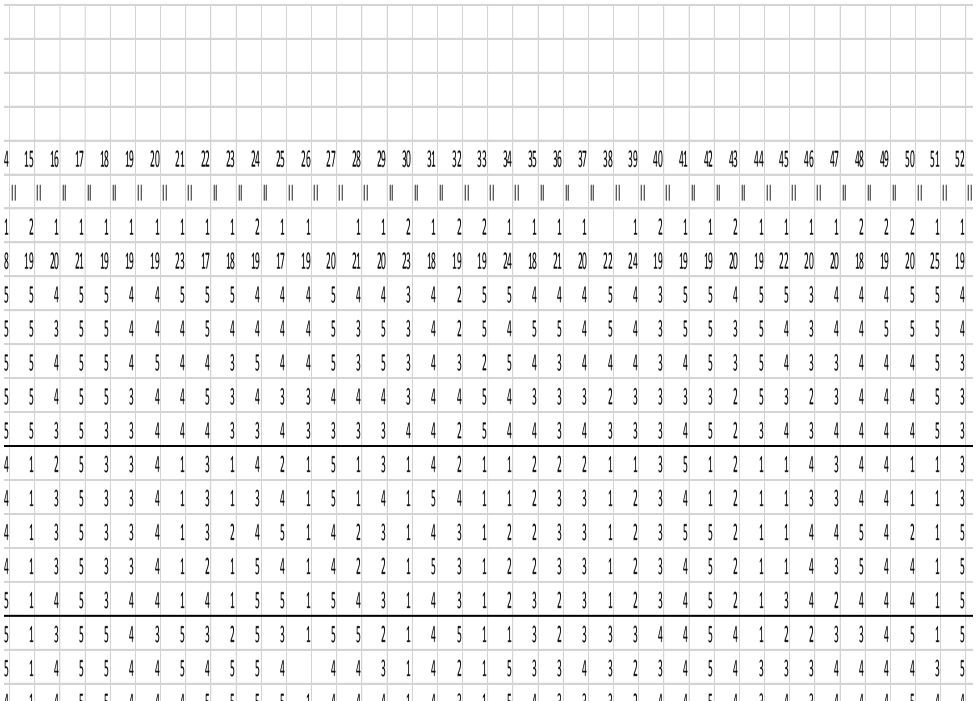


FIRMA DEL JUEZ EVALUADOR

DNI: 40949706

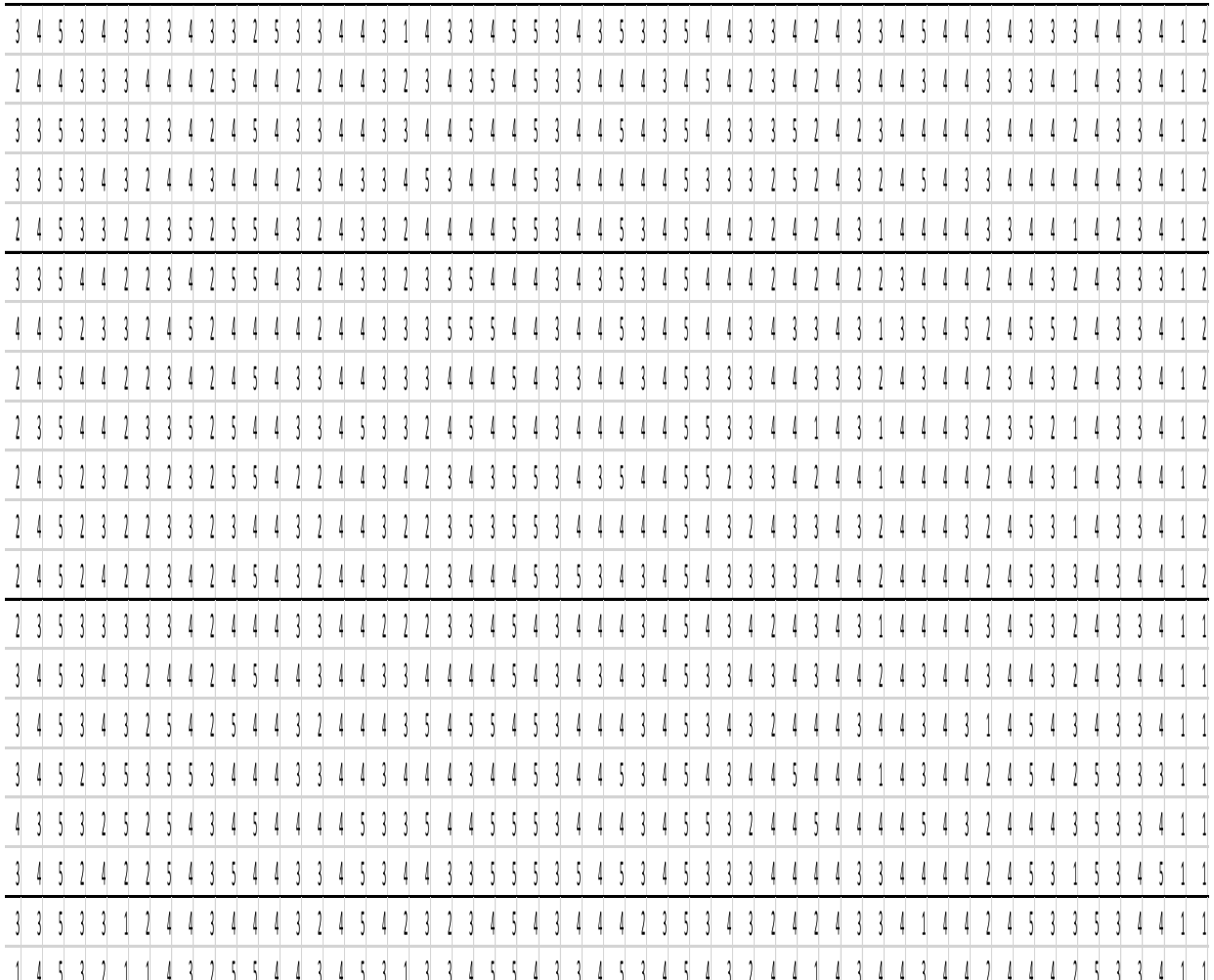
Anexo 3. Base de datos

I. Variable independiente



Item20	Item21	Item22	Item23	Item24	Item25	Item26	Item27	Item28	Item29	Item30	Item31	Item32	Item33	Item34	Item35	Item36	Item37	Item38	Item39	Item40	Item41	Item42
5	5	5	4	3	1	4	4	4	5	2	5	5	5	2	4	3	5	2	5	1	2	3
4	5	5	4	3	3	4	4	1	5	4	4	5	5	4	3	3	5	4	5	3	3	4
4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4

II. Variable dependiente



N°	CICLO	SEXO	EDAD	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item7	Item8	Item9	Item1	Item1	Item1	Item1	Item1	Item1	Item2	Item2	Item2	Item2	Item2	Item2	Item2	Item2	Item2	Item3	Item3	Item3	Item3	Item3	Item3	Item3	Item3	Item3	Item4	Item4
1	II	1	23	4	5	5	5	1	1	1	1	3	3	5	5	5	1	1	5	5	5	4	3	1	4	4	4	4	5	4	4	5	2	5	1	2		
2	II	2	17	4	4	3	4	3	5	4	3	3	3	4	5	3	2	3	4	4	4	3	3	3	3	1	2	4	4	3	3	4	4	4	3	3		
3	II	1	29	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
4	II	2	19	1	4	5	5	5	1	2	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
5	II	2	20	4	4	4	4	5	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
6	II		20	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
7	II	1	27	3	3	3	3	4	4	4	5	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	4	4		
8	II	1	19	5	4	4	4	4	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
9	II	2	18	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	1	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5		
10	II	1	21	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5		
11	II	1	20	5	5	4	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	5	4	4	4	5	4	4	4	3	4	5	5	4	4	4	4	5	4		
12	II	1	19	5	5	5	5	5	3	3	3	3	5	5	5	5	3	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
13	II	1	22	5	5	5	5	4	1	1	1	1	5	5	4	4	1	1	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4		
14	II	1	18	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	3	3	2	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
15	II	2	19	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
16	II	1	20	4	3	4	4	3	2	3	3	3	4	4	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3		
17	II	1	21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
18	II	1	19	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
19	II	1	19	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4		
20	II	1	19	4	4	5	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	2	5	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	5	5	4	4		
21	II	1	23	5	4	4	4	5	1	1	1	1	1	5	5	4	1	1	4	5	5	5	1	1	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5		
22	II	1	17	5	5	4	5	4	3	3	3	2	4	3	4	5	3	1	2	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5		
23	II	1	18	5	4	3	3	3	1	1	2	1	1	2	5	5	1	4	2	1	1	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5		
24	II	2	19	4	4	5	4	3	4	3	4	5	5	5	5	5	4	1	2	1	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4		
25	II	1	17	4	4	4	3	4	2	4	5	4	5	3	4	5	5	4	4	5	4	4	4	1	3	5	4	4	5	2	5	5	4	5	4	5		

III. Muestra piloto

tem4	Item5	Item6	Item7	Item8	Item9	Item1	Item1	Item1	Item1	Item1	Item1	Item1	Item1	Item1	Item1	Item2	Item2	Item2	Item2	Item2	Item2	Item2	Item2	Item2	Item2	Item3	Item3	Item3	Item3	Item3	I
3	4	2	2	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	2	2	5	4	4	4	5	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4
5	5	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	3	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5	3	5
4	5	1	1	1	1	1	5	5	4	4	5	5	1	1	1	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5
5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	3	5	3	4	3	2	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	3	2	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	2	2	2	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	4	4	3	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	1	1	4	3	3	3	2	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3
4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	2	3	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5
4	4	1	1	1	1	1	5	5	4	4	5	5	1	1	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5
5	4	3	3	3	2	4	3	4	5	5	4	5	3	1	2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	2	5
3	3	1	1	2	1	1	2	5	5	5	1	4	2	1	1	5	4	4	5	4	5	4	3	2	4	2	4	5	5	5	5
4	3	4	3	4	5	5	5	5	5	5	4	1	2	1	2	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5
3	4	2	4	5	4	5	3	4	5	5	4	4	4	1	3	5	4	5	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	2	5
3	3	1	1	1	1	1	1		1	1	1	3	4	1	1	5	5	4	5	5	5	5	4	4	3	3	4	3	4	4	5
4	3	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	1	1	1	5	4	5	5	5	5	5	3	4	3	4	4	5	5	5	5
4	3	1	1	2	2	4	5	4	4	4	4	5	4	1	1	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	1	1	1	1	2
4	3	3	4	3	2	3	2	3	4	3	2	3	4	1	1	5	5	5	2	5	5	5	3	2	2	3	4	3	4	3	5
3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	3	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	3	3	3	3	3

N°	CICLO	SEXO	EDAD	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item7	Item8	Item9	Item10	Item11	Item12	Item13	Item14	Item15	Item17	Item18	Item19	Item20	Item21	Item22	Item23	Item24	Item25	Item26	Item27	Item28	Item29	Item30	Item31	Item32	Item33	Item34	Item35	Item36	Item37	Item38	Item39	Item40	Item41	Item42	X1	X2	X3	X4	XX	Y1	Y2	Y3
1	II		1	23	4	5	5	5	1	1	1	3	3	5	5	5	5	2	1	1	1	5	5	5	5	4	3	1	4	4	5	2	5	5	5	2	4	4	5	2	5	1	2	3	4	1.8	4.4	1	3	4.4	3.57	4.2
2	II		2	17	4	4	3	4	3	5	4	3	3	4	3	4	4	5	5	4	3	2	4	4	4	4	3	2	4	4	4	1	2	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3.6	3.6	4.2	3	3.67	3.6	2.57	3.5
3	II		1	29	4	4	4	4	4	3	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3.72	4.8	4.48	4
4	II		2	19	1	4	5	4	5	1	2	3	3	4	5	4	3	3	4	3	2	1	5	4	3	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3.8	2.6	3.8	2	3.17	4	4.29	4.7
5	II		2	20	4	4	4	4	5	3	3	3	3	4	3	3	2	3	4	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4.2	3.2	3.6	2.67	3.5	4.4	5	4.8
6	II			20	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4.8	3.33	4.39	5	4.57	5
7	II		1	27	3	3	3	3	4	4	4	4	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	4	4	5	2	1	3	3	2	2	3	2	2	3	1	5	5	4	5	5	4	4	5	3.2	4	2.4	2	3	3.2	2.49	3.8
8	II		1	19	5	4	4	4	4	1	1	1	1	1	3	3	3	4	4	3	1	1	1	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.2	2.6	1.67	2.44	5	4.57	5
9	II		2	18	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	1	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.6	4.2	4.8	2	4.11	4.2	4.48	4.5
10	II		1	21	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4.8	4.8	4.6	4.33	4.67	5	4.86	4.5
11	II		1	20	5	5	4	3	4	2	2	3	3	5	5	3	3	2	2	3	3	2	5	4	4	4	5	4	4	4	3	3	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4.2	4.2	2.8	2.33	3.11	4.4	3.71	4.2
12	II		1	19	5	5	5	5	5	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	3	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1.67	3.89	5	4.14	4.7
13	II		1	22	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	1	1	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4.8	4.8	1	1.67	3.06	4.8	4.57	4.7
14	II		1	18	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	3	1	5	5	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.2	4.4	3	4.28	4.8	5	5
15	II		2	19	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	5	5	5	5
16	II		1	20	4	3	4	4	3	2	3	3	4	3	4	4	4	4	3	2	2	2	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3.6	3.6	3	2.17	3.17	3.4	3.14	3.5
17	II		1	21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
18	II		1	19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.6	4.6	3	5	4.67	4.28	5	5
19	II		1	19	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	2	3	2	1	1	4	3	3	2	4	5	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3.6	3.2	3.8	1.67	3.22	4.2	4.57	4.5
20	II		1	19	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	3	2	3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4.2	3.8	2.67	3.78	4.8	4.57	4.5
21	II		1	23	5	5	4	4	4	1	1	1	1	5	5	5	4	4	4	3	1	2	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.2	1	4.6	2	3.06	4.6	4.57	4.7
22	II		1	17	5	5	4	5	4	3	3	2	4	3	4	5	5	4	3	1	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.6	3	4.2	2	3.61	5	4.57	4.2
23	II		1	18	5	4	3	3	3	1	2	1	1	2	5	5	5	1	2	1	1	1	5	4	4	5	4	5	4	3	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	3.6	1.2	3.6	1.33	2.56	4.4	3.48	5
24	II		2	19	4	4	5	4	4	3	4	3	5	5	5	5	5	4	2	1	2	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4.2	4.8	1.67	3.89	4.2	4.48	4.3
25	II		1	17	4	4	4	4	5	2	4	5	4	5	5	3	4	5	4	4	1	3	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	2	5	5	5	5	4	5	5	3.8	4	4.2	2.67	3.78	4.6	4	4.3
26	II		1	19	4	4	4	3	5	1	1	1	1	1	1	5	4	4	4	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3.6	1	1	2	1.94	4.8	4	4.2
27	II			20	5	5	5	4	3	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	1	4	1	1	5	4	5	5	5	5	5	3	4	4	4	3	1	1	2	3	4	5	5	5	4	5	5	4.4	4.6	4.2	1	3.83	4.8	4	5
28	II		1	21	4	3	3	4	3	1	1	2	2	4	5	4	4	4	4	4	1	1	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	1	1	1	2	3	4	5	5	5	4	3.4	2	4.2	2	3	3	3.14	2
29	II		1	20	4	5	5	4	3	3	2	3	2	3	4	3	4	4	1	1	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	3	2	3	4	3	3	4	3	5	5	5	3	5	4	5	4.2	3	2.8	2	3.11	4.4	3.48	4.2
30	II		2	23	3	3	3	4	4	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3.2	1	1	1.67	1.72	4	3.14	3.2
31	II		1	18	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4.2	4.4	4.33	4.22	3.6	4.14	4.5
32	II		2	19	2	2	3	4	2	2	4	3	3	5	2	3	3	2	3	1	1	1	5	5	5	5	2	1	1	2	2	1	2	3	3	1	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2.6	3	3	1.67	2.67	2.8	1.86	2.3
33	II		2	19	5	5	2	5	5	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.4	1	1	1	1.94	5	5	4.7
34	II		1	24	5	4	5	4	4	1	1	2	2	2	5	5	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4.4	1.6	3.8	2.33	3.11	4.2	4.48	4.3
35	II		1	18	4	5	4	3	4	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	2	2	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	2.2	3.6	3.67	3.33	4.8	4.29	4
36	II		1	21	4	5	3	3	4	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	3	3	2	5	4	3.6	2.6	2.6	3	2.94	4.2	2.86	3.8
37	II		1	20	4	4	4	3	4	2	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.8	2.8	3.4	2.67	3.22	4.6	3.71	4
38	II			22	5	5	4	2	3	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	1	1	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3.8	1	3	1	2.33	4.8	3.29	3.7
39	II		1	24	4	4	4	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3.6	1.8	2.4	3.33	2.72	4	3.57	3.3
40	II		2	19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2.67	3	3	2.8
41	II		1	19	5	5	4	3	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	2	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4.2	4.4	4	2.33	3.89	4.8	4.29	4.5
42	II		1	19	5	5	5	3	5	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	2	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4.6	3.4	5	3	4.11	4.4	5	5
43	II		2	20	4	3	3	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	2	1	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	5	5	5	3	2	3	3	5	3	3	3	2.8	2	4	1.33	2.67	2.8	2.29	3.3
44	II		1	19	5	5	5	4	5	3	1	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4.6	1	2.6	1	2.44	5	4.48	4.8
45	II		1	22	5	4	4	3	4	1	1	1	1	2	3	4	4	3	2	2	1	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	1.4	3.2	1.67	2.67	3.4	4	3.5
46	II		1	20	3	3	3	2	3	4	3	4	4	4	2	3	3	3	3	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	5	5	4	4	4	4	4	2.8	3.8	2.8	1	2.78	4	3.71	4.2
47	II		1	20	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	1	1	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	3.6	3	3.4	2	3.11	4.2	3.71	4.5
48	II		2	18	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3.8	3	3.89	5	5	5
49	II		2	19	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.2	4	4	4	3.72	3.8	3.71	4
50	II		2	20	5	5	4	4	4	1	2	4	4	5	4	5	4	3	1	1	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4.4	2.4	4.4	1.67	3.39	5	4.48	4.5

IV. Resultados del muestreo

5	1	1	1	1	1	1	3	4	2	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	3	3	5	5	5	5	5	4	4	4	4	2	3	4	4	5	5	5	4	3	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5
3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	2	2	4	4	5	5	5	4	3	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2	2	5	5	4	5	5	5	5	4	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	1	1	1	1	1	3	2	3	3	3	1	1	1	5	4	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	4	4	4	5	5	4	3	5	5	4	5	5
5	4	3	5	5	3	5	4	4	5	4	4	1	1	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
3	1	1	1	1	1	3	4	4	3	4	3	2	4	5	5	5	5	5	5	4	3	2	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	1	2	2	2	1	3	3	3	4	4	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4
3	1	1	1	1	1	3	4	3	3	3	1	1	1	4	4	5	5	5	5	4	4	1	3	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	2	2	3	3	2	1	4	4	3	2	2	1	1	5	5	5	5	4	5	5	4	3	3	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	1	1	5	5	5	1	5	5	5	5	4	1	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	5	5	4	4	5	5	4	2	2	3	3	2	4	3	5	5	5	4	3	3	4	3	5	5
4	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	5	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	3	3	3	3	3	3	5	5	5	3	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	1	1	3	3	3	1	3	2	2	2	5	1	1	5	5	5	5	5	3	4	1	1	2	3	3	5	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
4	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	1	1	5	5	5	5	5	4	5	3	2	3	4	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
5	1	1	1	1	1	4	5	5	5	5	3	1	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5
5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
3	1	1	1	1	1	5	4	4	4	4	5	3	2	5	5	4	5	5	4	4	3	4	3	4	2	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4
3	2	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4
5	1	1	1	1	1	3	5	5	5	5	3	1	1	5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5
4	2	4	3	3	4	4	3	3	4	2	4	3	2	4	5	4	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5
3	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4
3	2	2	2	4	4	2	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	3	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5
3	4	4	5	4	4	4	3	4	4	3	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4
2	3	3	3	3	2	3	3	2	1	4	1	1	2	3	2	3	3	4	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	1	3
3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4
4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	2	1	1	3	3	3	3	3	4	2	4	4	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3
4	4	5	4	5	5	4	4	3	4	3	2	1	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	2	4	3	2	4	3	3	3
2	1	2	1	3	3	3	4	5	5	3	1	1	1	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	5	5	2	1	1	1	3	3	3
4	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	4	5	3	4	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	1	2	3	3	3
3	4	4	4	5	5	3	5	5	5	3	2	1	1	3	4	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	5	5	5	4	4	3	4	4	3	4
4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	3	3	4	4	4	4	5	4	4	4	3	3	4	4	4
3	2	2	4	4	4	4	4	3	3	3	2	1	1	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3
4	5	4	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	4	3	5	4	4	5	5	4	4	5	5	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	2	2	4	4	4	4	4	3	3	3	2	1	1	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3
4	5	4	4	3	5	4	5	3	4	4	5	4	4	3	5	4	4	5	5	4	4	5	5	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5