

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y
EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



TESIS

Metodología de Enseñanza del concepto de limite en la educación básica regular-nivel secundario-Lambayeque 2023.

Tesis Presentada para obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación, especialidad de Matemática y computación

Autor: Ignacio Soto, Henry Fernando

Aesor: Dr. Alfonso Ausberto Mendoza Gamarra

Fecha de sustentación: Lunes 22 de diciembre del 2025

Lambayeque - Perú

2025

**Metodología de Enseñanza del concepto de limite en la educación básica regular-
nivel secundario-Lambayeque 2023**

Presentada para obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación, especialidad
de Matemática y computación



Bach. Henry Fernando Ignacio Soto

Investigador



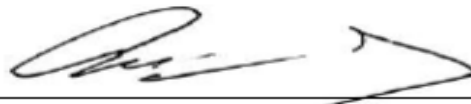
Dr. Alfonso Ausberto Mendoza Gamarra

Asesor



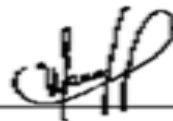
Dr. Jose Luis Venegas Kemper

Presidente



Dr. Elmer Diaz Llanos

Secretario



Dra. Milagros Del Pilar Cabezas Martínez

Vocal



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
N° 978-2025**

Siendo las 19:00 pm horas, del día lunes 22 de diciembre 2025 se reunieron vía online mediante la plataforma virtual Google Meet: <https://meet.google.com/kys-kbqq-zou> por mandato de la Resolución N° 4464-2025-D-FACHSE de fecha 19 de diciembre de 2025 que autoriza la sustentación, se reunieron los miembros del Jurado designado según Resolución N° 0069-2024-D-FACHSE de fecha 08 de abril de 2024; Jurado integrado por los siguientes miembros:

Presidente(a)	: Dr. José Luis Venegas Kemper
Secretario(a)	: Dr. Elmer Llanos Díaz
Vocal	: M. Sc. Milagros del Pilar Carbezas Martínez
Asesor(a) Metodológico	: Dr. Alfonso Ausberto Mendoza Gamarra
Asesor(a) Científico	:



Con la finalidad de evaluar la(el) Tesis titulada(o): METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA DEL CONCEPTO DE LIMITE EN LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR-NIVEL SECUNDARIO-LAMBAYEQUE 2023 Presentada por IGNACIO SOTO HENRY FERNANDO para obtener el Título profesional de Licenciado(a) en Educación, especialidad de Matemática y Computación.

Leída la resolución de autorización, se inicia el acto sustentación, al término del cual y de conformidad con el Reglamento General de Investigación de la UNPRG (Res. N° 184-2023-CU de fecha 24 de abril de 2023) y el Reglamento de Grados y Títulos de la UNPRG (Res. N° 267-2023-CU de fecha 20 de junio de 2023), los miembros del jurado realizaron la evaluación respectiva, haciendo las preguntas, observaciones y recomendaciones al/los sustentante(s), quien(es) respondió(eron) las interrogantes planteadas.

Dada la deliberación correspondiente por parte del jurado, se sucedió la valoración, obteniendo el calificativo de 16 en la escala vigesimal, que equivale a la mención de BUENO.

Siendo las 20:20 pm horas del mismo día, se dio por concluido el acto académico, con la lectura del acta y la firma de los miembros del jurado.

Dr. José Luis Venegas Kemper
PRESIDENTE(A)

Dr. Elmer Llanos Díaz
SECRETARIO(A)

M. Sc. Milagros del Pilar Carbezas Martínez
VOCAL

OBSERVACIONES: _____

CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, Alfonso Ausberto Mendoza Gamarra ,usuario revisor de:

Tesis

Trabajo de Suficiencia Profesional

Trabajo Académico

Título "Metodología de Enseñanza del concepto de límite en la educación básica regular-nivel secundario-Lambayeque 2023"

Cuyo(s) autor(es) es(son):

Henry Fernando Ignacio Soto. DNI* 71919177

declaro que la evaluación realizada por el Programa informático, ha arrojado un porcentaje de similitud 7 %, verificables en el Resumen del Reporte Automatizado de similitudes que se acompaña.

El(La/Los/Las) suscrito(a/s/as) analizó y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas dentro del porcentaje de similitud permitido no constituyen plagio y que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso de citas y referencias establecidas en los protocolos respectivos.

Se cumple con adjuntar el Recibo Digital a efectos de la trazabilidad respectiva del proceso.

Lambayeque, 03 de febrero del 2025



Alfonso Ausberto Mendoza Gamarra

DNI*: 16778311

ASESOR

Defina la modalidad con [X]

Adjuntar

- Reporte Automatizado de similitudes
- Recibo Digital

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA DEL CONCEPTO DE LIMITE EN LA EBR - LAMBAYEQUE 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

7%	7%	3%	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
2	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	es.slideshare.net Fuente de Internet	1%
4	epperu.org Fuente de Internet	1%
5	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
6	oa.upm.es Fuente de Internet	<1%
7	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%
8	doczz.es Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.utc.edu.ec Fuente de Internet	<1%

ALFONSO AUSBERTO MENDOZA GAMARRA



Alfonso Ausberto Mendoza Gamarra

DNI*: 16778311
ASESOR

10	funes.uniandes.edu.co Fuente de Internet	<1 %
11	bnm.me.gov.ar Fuente de Internet	<1 %
12	Karla Denisse Chica Arandi, Lex Gregorio Campuzano Abad, Lisette Juleysi Vacacela Conforme, Viviana Carolina Zambrano Molina et al. "ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.CASO ESTUDIO: IGLESIA ALIANZA CRISTIANA Y MISIONERA "DIOS ES AMOR", CANTÓN LA LIBERTAD; ECUADOR", Prohominum, 2021 Publicación	<1 %
13	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
14	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
15	qdoc.tips Fuente de Internet	<1 %
16	Moya Lázaro, Nancy Rosa. "Análisis del Uso de Registros de Representación Semiótica en el Cálculo de Límites de Funciones en el Nivel Universitario", Pontificia Universidad Católica del Peru (Peru), 2023 Publicación	<1 %

ALFONSO AUSBERTO MENDOZA GAMARRA



Alfonso Ausberto Mendoza Gamarra

DNI*: 16778311

ASESOR

17	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	gestiopolis.com Fuente de Internet	<1 %
19	vsip.info Fuente de Internet	<1 %
20	1library.co Fuente de Internet	<1 %
21	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
22	www.coldelvalle.edu.mx Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 15 words

Excluir bibliografía

Activo

ALFONSO AUSBERTO MENDOZA GAMARRA

Alfonso Ausberto Mendoza Gamarra

DNI*: 16778311
ASESOR



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Henry Ignacio Soto
Título del ejercicio: Quick Submit
Título de la entrega: METODOLOGIA DE ENSEÑANZA DEL CONCEPTO DEL LIMITE
Nombre del archivo: TESIS_HENRY_IGNACIO_SOTO
Tamaño del archivo: 130
Total páginas: 19,264
Total de palabras: 105,974
Total de caracteres: 21-ago.-2025 09:18p. m. (UTC-0500)
Fecha de entrega: 2688823369
Identificador de la entrega:

 UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO 

FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y
EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
TESIS

"Metodología de Enseñanza del concepto de límite en la educación
básica regular-nivel secundario-La Libertad 2023"

Investigador (a): Henry Fernando Ignacio Soto.
Asesor (a): Dr. Alfonso Ausberto Mendoza Gamarra

La Libertad - Perú
2025.
APROBADA POR:

ALFONSO AUSBERTO MENDOZA GAMARRA

Derechos de autor 2025 Turnitin. Todos los derechos reservados.

Alfonso Ausberto Mendoza Gamarra

DNI*: 16778311
ASESOR

Declaración jurada de Originalidad

Yo, Henry Fernando Ignacio Soto y Alfonso Ausberto Mendoza Gamarra asesor e investigador del trabajo de investigación "Metodología de Enseñanza del concepto de limite en la educación básica regular-nivel secundario-Lambayeque 2023", declaramos bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos y ha arrojado un porcentaje de similitud de 7 %, verificable en el Resumen de Reporte automatizado de similitudes que se acompaña. Encaso se demostrará lo contrario, asumo responsablemente la anulación de ese informe y por ende el proceso administrativo a que hubiera lugar, que pueda concluir a la anulación del título o grado emitido como consecuencia a este informe.

Lambayeque, 28 de mayo del 2025



Investigador: Bach. Henry Fernando Ignacio Soto



Asesor: Dr. Alfonso Ausberto Mendoza Gamarra

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada paso de este camino.

A mis padres, por su amor, apoyo y sacrificio constante, que son mi inspiración y motivación.

A mi familia, por su paciencia y comprensión en momentos de esfuerzo y dedicación.

A mis amigos y profesores, por su amistad, ayuda y motivación en esta etapa.

Y, especialmente, esta tesis se dedica a mi padre Percy Federico Ignacio Marchena, por su apoyo incondicional y por creer en mí siempre.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que, de alguna manera, contribuyeron en la realización de esta tesis. A mi familia, por su amor, apoyo incondicional y comprensión en cada paso de este proceso. A mis padres, por su sacrificio y enseñanzas que han sido la base de mi formación.

A mi asesor de tesis, Alfonso Ausberto Mendoza Gamarra, por su orientación, paciencia y valiosos consejos que enriquecieron este trabajo.

A mis profesores y compañeros de estudio, por su compañía, colaboración y motivación constante. A todas las personas que, de alguna manera, compartieron su experiencia y conocimientos, ayudándome a profundizar en este tema. A las autoridades y alumnas de la I.E. Sara A. Bullón de Lambayeque por darme la oportunidad de aplicar las encuestas para desarrollar mi trabajo de tesis. Esta tesis es el resultado del esfuerzo y respaldo de todos ustedes, a quienes dedico este logro con gratitud.

Índice:	
Índice	
Resumen-abstract	
Introducción	
Capítulo I:diseño teórico	15
Antecedentes	15
Bases teóricas	20
El constructivismo	26
Introducción a la constructivismo	26
Principios Fundamentales del constructivismo	26
Nueva definición de limite funcional	34
Metodología de la enseñanza y el aprendizaje	38
Bases conceptuales	42
Variable Dependiente	42
Variable Independiente	42
Capitulo II :diseño metodológico	45
Diseño de contrastación de hipótesis	45
Población y muestra	46
Población	46
Muestra	46
Técnicas, instrumentos, equipos, materiales	46
Técnicas	46
Instrumentos de recolección de datos	46
Equipos	47
Materiales	47

Capítulo III : resultados	48
Resultados	48
capitulo IV: discusión de resultados	79
capitulo V: propuesta de intervención	80
Conclusiones	94
Recomendaciones	95
Referencias	96
Anexos	102

Información general

Título

“Metodología de Enseñanza del concepto de limite en la educación básica regular-nivel secundario
– Lambayeque 2024 ”

Autor:

Bach. Henry Fernando Ignacio Soto.

Asesor de especialidad

Dr. Alfonso Ausberto Mendoza Gamarra

Línea de investigación

Ciencias Sociales y Humanidades

Lugar

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú

Resumen

El presente trabajo de investigación se realizó con la intención de que el estudiante de nivel secundaria pueda comprender el concepto de límite a nivel básico para estar preparado y logre entender este concepto en el curso de cálculo diferencial que llevará en la Universidad, este tema no está incluido en el diseño curricular nacional del Ministerio de Educación, el problema se presenta cuando el estudiante no logra aprobar el curso en la primera matrícula, debido a la falta de una base matemática para captar este concepto abstracto de la matemática y que le sirve también para la comprensión de las leyes y conceptos de los cursos de Física que se dictan en las carreras de Ciencias e Ingeniería y en Educación : especialidad de Matemática Y Computación , por lo cual nuestro problema es: ¿Es posible diseñar una metodología para la enseñanza del concepto de límite en la EBR: Nivel Secundario? En base a lo indicado, nuestro objetivo general será: Diseñar una metodología de enseñanza del concepto de límite en la EBR:

Nivel secundario, los objetivos específicos propuestos son : 1.- Conocer la problemática de la enseñanza del concepto de limite, para lograr este objetivo se aplicó una encuesta a 125 alumnas de la I. E. Sara A Bullón de Lambayeque , 2.-Fundamentar teóricamente la propuesta de enseñanza del concepto de limite en la EBR. para el logro de este objetivo realizamos la propuesta teórica basada en la teoría constructivista del aprendizaje, 3.- Diseñar una actividad didáctica para la enseñanza del concepto de limite ,para el logro de este objetivo se ha elaborado un diseño didáctico a nivel de sesión de enseñanza aprendizaje, así como otras actividades de aplicación. 4.-Aplicar el programa de GeoGebra para apoyar las actividades didácticas, se utilizó el software libre GeoGebra para calcular el límite de funciones sencillas.5.-Evaluar los resultados de la aplicación del cuestionario, para conocer como las estudiantes logran el aprendizaje del concepto de limite , para el logro de este objetivo se aplicó una encuesta a 29 alumnas del 5 grado "C" del nivel secundario de la I.E. Sara Bullón de Lambayeque.

Palabras clave : Diseño, currículo, constructivismo, aprendizaje, enseñanza, limite, actividades didácticas , software, GeoGebra .

Abstrac

The present research work was carried out with the intention that the secondary level student can know the concept of limit at a basic level to be prepared and can understand this concept in the differential calculus course that he will take at the University, this topic is not included in the national curricular design of the Ministry of Education, the problem arises when the student fails to pass the course in the first enrollment, due to the lack of a mathematical base to grasp this abstract concept of mathematics and which also serves to the understanding of the physical laws of the Physis courses that are taught in the Sciences and Engineering careers and in Education: specialty of Mathematics and Computing, for which our problem is: "Is it possible to design a methodology based on didactic activities and the support of GeoGebra for teaching the concept of limits in the EBR: Secondary level? Therefore, our general objective will be: Design a methodology for teaching the concept of limit in the EBR: Secondary level, the methodology

consists of achieving the specific objectives proposed 1.- Analyze the problem of teaching the concept of limit, To achieve this objective, a survey was applied to 125 students from the I. E. Sara A Bullón de Lambayeque, 2.-Theoretically substantiate the proposal for teaching the concept of limit in the EBR. To achieve this objective, we make the theoretical proposal based on the constructivist theory of learning. 3.- Design some didactic activities for teaching the concept of limit. To achieve this objective, a didactic design has been developed at the level of a learning session. teaching learning, as well as other application activities. 4.-Apply the GeoGebra program to support the didactic activities, the free software GeoGebra was used to calculate the limit of simple functions.

Keywords : Design, curriculum , constructivism , learning, teaching, limit, didactic activities, software, GeoGebra.

Introducción

Análisis de la situación problemática.

Tall (1991, 1992, 1994, 1995), después de realizar un breve análisis de la enseñanza del Cálculo en diversos países, estudió las dificultades de los estudiantes en cuanto a su comprensión de los conceptos del Cálculo Infinitesimal, buscando las causas de dichas dificultades en cuanto al límite, y postulando que su triple representación (gráfica, numérica y simbólica) es imprescindible para el aprendizaje del concepto.

En la mayoría de países latinoamericanos y del caribe como Ecuador, Colombia, Chile, España , México, Brasil, Ecuador, Uruguay entre otros, el tema de límites y continuidad si está contenido en sus respectivos planes curriculares, sin embargo, la comprensión de este concepto por parte del estudiante de acuerdo a Tall , sigue siendo un tema de investigación debido a las dificultades encontradas por los investigadores en los estudios realizados en diferentes países.

De acuerdo a los documentos normativos del Ministerio de Educación de nuestro País , el concepto de limite no está incluido en el plan curricular Nacional, por lo cual no existen experiencias de enseñanza en este tema.

De acuerdo a la data estadística de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, en el primer curso de Calculo Diferencial, el docente programa como primer capítulo el tema de límite de una función , aquí radica el problema debido a que es un concepto abstracto y que a nivel Universitario se dicta de acuerdo a los protocolos internacionales Universitarios del tema en mención, el inconveniente en la comprensión de este concepto surge debido a que el alumno al no haber recibido nociones básicas mínimas del concepto de límite de una función , su comprensión no es óptima y con serios problemas en el aprendizaje de este tema , esto se refleja lógicamente en un alto número de alumnos desaprobados en este curso inicial de cálculo a nivel de las carreras de Ciencias e Ingeniería y de Educación en la especialidad de Matemática y Computación, en este marco de hechos problemáticos , el problema a investigar fue: ¿Es posible diseñar una metodología para la enseñanza del concepto de limite en la EBR: Nivel Secundario?, en forma particular, al haber tenido esta experiencia en la Universidad de tener dificultad para la comprensión de este tema ,surge la necesidad de investigar y aportar esta investigación a la entidad respectiva como el Ministerio de Educación para incorpore este tópico en el Diseño Curricular Nacional y lograr que el alumno llegue a la Universidad con un concomimiento básico del concepto de límites, en el marco de la línea de investigación Ciencias y Humanidades ,esta investigación se justifica porque sería de valiosa ayuda a todos los alumnos de las I.E. públicas de nuestro País, por lo cual consideramos los siguientes objetivos general y específicos, nuestro objetivo general será: Diseñar una metodología de enseñanza del concepto de limite en la EBR: Nivel secundario, la metodología consiste en el logro de los objetivos específicos propuestos 1.- Conocer la problemática de la enseñanza del concepto de limite, para lograr este objetivo se aplicó una encuesta a 125 alumnas de la I. E. Sara A Bullón de Lambayeque , 2.-Fundamentar teóricamente la propuesta de enseñanza del concepto de limite en la EBR. para el logro de este

objetivo realizamos la propuesta teórica basada en la teoría constructivista del aprendizaje, 3.- Diseñar una actividad didáctica para la enseñanza del concepto de límite, para el logro de este objetivo se ha elaborado un diseño didáctico a nivel de sesión de enseñanza aprendizaje, así como otras actividades de aplicación. 4.-Aplicar el programa de GeoGebra para apoyar las actividades didácticas, se utilizó el software libre GeoGebra para calcular el límite de funciones sencillas.5.-Evaluar los resultados de la aplicación del cuestionario, para conocer como las estudiantes logran el aprendizaje del concepto de límite, para el logro de este objetivo se aplicó una encuesta a 29 alumnas del 5° grado "C" del nivel secundario de la I.E. Sara Bullón de Lambayeque.

El curso de Análisis Matemático I, o Calculo Diferencial se dicta en las diferentes universidades del país para las carreras de ciencias e ingeniería, así como para la carrera de educación especialidad de matemática y computación, uno de los primeros tópicos que se dicta en estos cursos introductorios es el concepto de límites, para los alumnos este concepto se hace sumamente difícil, debido a que al ser dictado por matemáticos de profesión tienden a dictarlos en forma abstracta y de acuerdo a la metodología seguida en los textos tipos de Análisis Matemático o Calculo Diferencial que existen en el mercado, particularmente lo puedo decir se me hizo difícil la comprensión de esta definición y siempre me pregunte la razón de la dificultad, ahora puedo decir que existe una brecha entre la enseñanza de la EBR y la enseñanza Universitaria que se debe tener en cuenta sobre todo en los curso de Matemática, para sustentar lo indicado solicité a la Facultad de Ciencias Físicas Matemáticas, reporte de notas del curso de cálculo diferencial, la razón es que en este curso está incluido el tema de Límites y continuidad, por lo cual si no se comprende este tema es lógico pensar en que el alumno desaprueba el curso, esta Facultad cuenta con 05 Escuelas profesionales: Matemáticas, Física, Estadística, Ingeniería Electrónica, Ingeniería de Computación e Informática, me reportaron notas de los semestres, 2010-I, 2015-I, 2016-II, 2018-I, los resultados fueron:

Tabla 01.

Alumnos matriculados desaprobados-curso de cálculo diferencial

Ciclo	Número de alumnos matriculados	Número de alumnos desaprobados- %
2010-I	121	85 - 70.25
20215-I	172	86 - 50
2016-II	160	113 - 70.6
20218-I	157	63 - 40

Nota: resumen de los reportes de alumnos aprobados y desaprobados en el curso de cálculo diferencial de las 05 escuelas profesionales de la FACFyM-UNPRG

luego de culminar mis estudios Universitarios y frente a la responsabilidad de elaborar mi trabajo de tesis, me hice la pregunta por qué no proponer la enseñanza del concepto de limite en la Educación Secundaria, con las herramientas didácticas con las que cuenta un docente de EBR, luego de conversar con mi asesor y con su aprobación me propuse elaborar mi trabajo de tesis en base a la enseñanza del concepto de limite en la Educación Secundaria.

Formulación del problema de investigación

¿Es posible diseñar una metodología para la enseñanza del concepto de limite en la EBR? : Nivel Secundario?

Importancia de la investigación

Esta investigación es importante porque a partir de los resultados obtenidos , luego de aplicar los instrumentos de recolección de datos, comprobamos la necesidad de incluir el concepto de limite en el plan curricular en la educación secundaria del país, este concepto es

de fácil comprensión para los estudiantes del nivel secundario si se aplican las estrategias de enseñanza adecuadas para su nivel de estudio, para ellos hemos diseñado las estrategias que luego se han aplicado en aula , nos ha permitido también observar la brecha existente entre la EBR y la educación Universitaria, comprender el concepto de limite en la secundaria es de vital importancia, porque luego de su ingreso a la Universidad el alumno estaría mejor preparado para estudiar los temas de curso de cálculo diferencial, pues este concepto es básico para entender los conceptos como continuidad, derivadas e integrales.

Objeto de estudio

A partir de estos lineamientos, el objeto de estudio está constituido por el proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Matemáticas: Metodología de enseñanza del concepto de limite.

Campo de acción

Estrategias didácticas para la enseñanza del concepto de límite de una función

Estructura del trabajo de investigación

La estructura del trabajo de investigación se realizará de acuerdo al formato para informes finales de proyectos de investigación ,dada por la Universidad, y será en

el orden siguiente:

Índice

Resumen

Introducción

Capítulo I:Diseño Teórico

En el presente capítulo, se describen los resultados de las investigaciones realizadas sobre el tema, y se muestra la existencia de la problemática al enseñar el concepto de limite, así mismo se presenta la base teórica en la que se fundamenta nuestra investigación , para nuestro caso hemos tomado como referente teórico la teoría constructivista del aprendizaje, tomando a los autores Ausubel y Vygotsky como base para el desarrollo de nuestra investigación.

Capitulo II :Diseño Metodológico

En el presente estudio se utiliza el Diseño Experimental, aquí evaluamos el cuestionario aplicado a las 125 alumnas del 5° grado de educación secundaria de la I.E. Sara A. Bullón, luego se diseña un conjunto de actividades didácticas para lograr la comprensión básica del concepto de límite, finalmente se utiliza el software GeoGebra, para la solución de ejemplos sencillos de límites

Capitulo III: Resultados

En este capítulo presentamos los resultados de la aplicación de los dos instrumentos de recolección de datos aplicados, pretest y postest , al inicio de la investigación y luego al aplicar la actividad didáctica a las alumnas de la I.E. Sara A. Bullón.

capitulo IV: Discusión de los Resultados

En este capítulo contrastamos nuestros resultados con los resultados de nuestros antecedentes y verificamos el aporte de nuestra investigación.

capitulo V: Propuesta de Intervención

Presentamos en este capítulo la actividad didáctica que se aplicó a las alumnas de la I.E. Sara A. Bullón.

Conclusiones

En este capítulo presentamos las conclusiones del trabajo de investigación en concordancia con los objetivos planteados

Recomendaciones

Indicamos algunas recomendaciones en base al resultado de nuestra investigación.

Referencias

Presentáramos la bibliografía utilizada para el desarrollo de nuestra investigación.

Anexos

presentamos los documentos que sustentan nuestra investigación como encuestas ,

resultados de alumnos aprobados en el curso de Calculo Diferencial de la FACFyM, así como el apoyo del software libre GeoGebra.

Capítulo I: Diseño Teórico

1.1. Antecedentes

Merece la pena destacar: la teoría de las imágenes conceptuales y la de los obstáculos epistemológicos. Los creadores de la primera teoría son David Tall y Shlomo Vinner, que definen la "imagen conceptual" como la estructura cognitiva asociada a un concepto, y que a su vez incluye imágenes mentales, propiedades y procesos asociados. La lista de palabras utilizadas para especificar el concepto, que puede ser formal o personal, se denomina definición conceptual. La imagen conceptual de un individuo no es siempre coherente, cuando parte de esta imagen o definición conceptual entra en conflicto con otras partes, o con la definición formal del concepto, se producen factores de conflicto cognitivo. En un artículo publicado en 1981 (Tall y Vinner, 1981) estos autores señalan alguna de las imágenes conceptuales de los alumnos en torno al concepto de límite, que producen conflicto cognitivo. Destacan la imagen que los alumnos tienen del concepto de límite como proceso dinámico, cuando x se aproxima hacia "a", provocando que $f(x)$ se aproxime al límite sin alcanzarlo. En el estudio que llevan a cabo observan que esta imagen entra en conflicto con la definición formal del límite, puesto que prevalece sobre ésta y que los intentos de definición formal, en su mayoría, son incorrectos.

Guy Brousseau también ha estudiado las dificultades desde otro punto de vista, el de la teoría de obstáculos epistemológicos. Para Brousseau (1983) el conocimiento se produce cuando se supera un obstáculo. Estos son en sí un conocimiento, que funciona bien dentro de un campo determinado, pero no dentro de otros, donde es falso y da lugar a errores. Estos errores son persistentes, se relacionan entre sí, y son difíciles de erradicar.

Es necesario promover interacciones del alumno con una situación problemática que desestabilice sus concepciones para superar el obstáculo que provoca dichos errores.

Brousseau distingue tres tipos de obstáculos según su origen: obstáculos de origen ontogénico (provienen de limitaciones del propio sujeto), obstáculos de origen didáctico (dependen del planteamiento educativo) y, finalmente, obstáculos de origen epistemológico

(propios del concepto, de su génesis).

Varios autores han investigado en la línea de los obstáculos epistemológicos, pero cabe destacar dos que lo han hecho además aplicando esta teoría al estudio del concepto de límite. Entre ellos, Bernard Cornu parte, en su tesis doctoral (Cornu, 1983), de una lista de obstáculos epistemológicos (fundamentados en el desarrollo histórico del concepto) y de las concepciones de los alumnos sobre el concepto de límite, para construir una secuencia didáctica. Esta secuencia está basada en la realización de ciertas tareas que plantean situaciones abiertas y que favorecen las producciones orales (grabadas en magnetofón) y escritas de los alumnos. Así, diseña y desarrolla tres actividades de aproximación (geométrica, analítica y numérica) que pretenden plantear la necesidad de abordar el concepto límite, y otra más, que basada en las anteriores, lo introduce en sus aspectos geométrico y numérico.

Otra autora destacada que ha trabajado en el estudio de los obstáculos epistemológicos relativos al concepto de límite es Anna Sierpinska. En el primer artículo relativo al tema (Sierpinska, 1985), propone una lista de obstáculos basándose en las dificultades que aparecen en la génesis histórica del concepto y en un estudio de casos -realizado con cuatro alumnos- donde pretende contrastar dichas dificultades. En un artículo posterior (Sierpinska, 1987), presenta una serie de sesiones con estudiantes de humanidades en las que pretende desarrollar el concepto mediante situaciones didácticas, que favorezcan la superación de los obstáculos por parte de los alumnos. Los obstáculos que propone en este artículo son los mismos que en el anterior pero reorganizados en función de una dualidad existente entre los mismos. La misma autora se plantea en un artículo relativamente reciente (Sierpinska, 1990) el significado del concepto de comprensión (para ella la comprensión es un acto, inmerso en un proceso de interpretación y trae consigo un nuevo método de conocimiento) y da una lista de actos de comprensión que permiten hacer un estudio epistemológico de conceptos matemáticos. En segundo lugar, aplica el método anterior para hacer una clasificación de los actos de conocimiento y los correspondientes obstáculos que se deben superar para comprender el

concepto de límite de una sucesión. Así, conjuga un nuevo método de análisis epistemológico con el concepto de obstáculo epistemológico.

En la línea de los obstáculos epistemológicos, pero enfocados no a la detección de estos sino a la ingeniería didáctica se halla un trabajo de Robinet (1983) en el que, después de estudiar la génesis histórica del concepto y su lugar en los manuales franceses, propone una didáctica basada en un estudio gráfico de funciones elementales, que son familiares a los alumnos -la parábola e hipérbola entre otras- para ir, poco a poco, generalizando el concepto.

El trabajo realizado por Volverás-Espinosa (2015) titulado: “Propuesta didáctica para la enseñanza de límites de funciones en el grado undécimo de la I E El Rosario integrando GeoGebra”, cuyo objetivo consistía en que los estudiantes adquirieran una mejor comprensión del concepto de límites de funciones. Para esto, se diseñaron cuatro subtemas basados en clases teóricas y prácticas; estos son: Noción intuitiva del límite de funciones en un punto mediante la definición formal; visualización del concepto de límite de funciones en un punto; existencia del límite y visualización de límites laterales e indeterminaciones de la forma $0/0$; y visualización de límites de funciones que involucran el infinito. Se concluyó que el abordaje de estos subtemas del límite de una función por medio de herramientas tecnológicas, facilitó la comprensión de estos conceptos. Además, el uso de computadores y del software educativo GeoGebra, generó interés y motivación en los estudiantes para el aprendizaje de estos contenidos, situación que mediante la enseñanza tradicional de estos contenidos (tablero y marcador) no había provocado este impacto en la comunidad educativa. Igualmente, se observó que un alto porcentaje de los estudiantes interpretó la definición del límite de funciones de forma gráfica mediante GeoGebra.

Así mismo, Trujillo, Veray Saraza (2019) desarrollaron la investigación titulada: “Ingeniería didáctica como recurso metodológico para el aprendizaje de los conceptos de límite y continuidad”, cuyo objetivo estuvo dirigido a la comprensión por parte de estudiantes sobre conceptos abstractos como el límite y la continuidad en maestros en formación inicial de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Francisco de Paula Santander, Colombia, por medio de un diseño de secuencias didácticas, en las que se tomó como referencia los cuatro tipos de representación propuestos por Duval (1995):

numérico, algebraico, gráfico y comunicativo.

Por otra parte, La Plata (2014) realizó un análisis de los errores identificados con relación a la comprensión de la definición formal del límite de una función, los cuales fueron analizados mediante los criterios de Sierpinska (1987), así como de aspectos cognitivos mediante el enfoque onto-semiótico. Se concluyó que los conceptos previos de las funciones y los números reales son los que ocasionan una serie de obstáculos epistemológicos para la comprensión de los límites finitos para una función. Por tal motivo, en la educación media secundaria se debe tener en cuenta el contexto donde se realizan los procesos que normalmente son desarrollados en un espacio físico y que, por motivos de la pandemia, se llevan a cabo mediante la implementación de herramientas y plataformas tecnológicas, con el objetivo de gestionar los aprendizajes, ya sea de manera sincrónica o asincrónica (Vásquez, Ruz y Martínez, 2020).

Por su parte, Rodríguez *et al.* (2014) muestran que el uso de la tecnología en los procesos de enseñanza de las matemáticas contribuye a que los estudiantes se sientan más cómodos y a gusto en el aprendizaje de contenidos históricamente enseñados de manera tradicional.

Es por eso que dentro de las distintas adecuaciones que se han realizado al currículo de matemáticas, se sugiere que el uso de las calculadoras y computadores para los estudiantes son de gran apoyo para facilitar su proceso de aprendizaje. En concordancia con esto, Alpizar (2007), especifican que software como The Geometer's Sketchpad y Cabri Géomètre, facilitan la enseñanza de las matemáticas, ya que esta puede ser vista desde la óptica constructiva, geométrica y visual para algunos conceptos y definiciones. Es por esta razón que en la propuesta innovadora que se desarrolla en esta investigación, se utiliza el software especializado de las matemáticas GeoGebra, con el fin de facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje del límite de una función y sus propiedades.

En Pantoja, Betancourt, Ortega y Hernández (2014) se reporta el Diseño Instruccional (DI) elaborado para el aprendizaje de límites y continuidad de una variable real, sustentado en las nuevas tecnologías, resolución de problemas y aprendizaje colaborativo, investigación aplicada en cuatro instituciones de educación superior: Instituto Tecnológico de Cd Guzmán

(ITCG), Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED), Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) y en Universidad Autónoma de Nayarit (UAN).

1.2.- Bases teóricas

El constructivismo, *“propone un paradigma en donde el proceso de enseñanza se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende (por el “sujeto cognoscente”). El constructivismo en pedagogía se aplica como concepto didáctico en la enseñanza orientada a la acción”* MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA, 52).

El enfoque constructivista en la educación básica es una corriente pedagógica que ha transformado la manera en que concebimos la enseñanza y el aprendizaje. Basado en la idea de que los estudiantes son constructores activos de su conocimiento, este enfoque promueve el desarrollo integral de los individuos, enfocándose en la comprensión profunda y la aplicación práctica de los conceptos. En este extenso artículo, exploraremos en profundidad el enfoque constructivista, sus principios fundamentales, su impacto en la educación básica y cómo los educadores pueden implementarlo de manera efectiva en el aula.

1.2.1. Introducción al Constructivismo.

El constructivismo es una teoría del aprendizaje que se fundamenta en la idea de que el conocimiento no es una entidad estática que se transmite de forma pasiva de maestro a estudiante, sino un proceso activo en el que el individuo construye su comprensión a partir de sus experiencias, conocimientos previos y reflexión personal. Esta teoría, que ha evolucionado a lo largo de las décadas, ha tenido un impacto significativo en la educación, particularmente en la enseñanza en la educación básica.

1.2.2.-El constructivismo

El origen del constructivismo se lo puede encontrar en las posturas de Vico y Kant planteadas ya en el siglo XVIII (Universidad San Buenaventura, 2015), e incluso mucho antes, con los griegos (Araya, Alfaro y Andonegui, 2007). El primero, es un filósofo napolitano que

escribió un tratado de filosofía (1710), en el cual sostenía que las personas, en tanto seres que elaboran explicaciones de lo que sucede en el mundo, solo pueden conocer aquello que sus estructuras cognitivas les permiten construir.

Por otro lado, Kant (1724-1804), en su texto *Crítica de la razón pura* considera que el ser humano solo puede conocer los fenómenos o expresiones de las cosas; es decir, únicamente es posible acceder al plano fenomenológico no a la esencia de las “cosas en sí” (Universidad San Buenaventura, 2015).

Esto cuestiona profundamente el paradigma del positivismo. Su propuesta se ve apoyada por los hallazgos hechos en la física: Einstein resaltó el papel del sujeto y del contexto en la interpretación de la realidad y, posteriormente, el golpe de gracia lo dio Heisenberg cuando formuló su “principio de incertidumbre”, según el cual: no es posible determinar con exactitud la posición de una partícula ya que ésta está alterada por la velocidad y cuando se determine su velocidad no es posible ubicar con exactitud su posición (Universidad San Buenaventura, 2015).

Estos elementos apoyaron la idea de que el ser humano es un activo constructor de su realidad, con lo cual, el constructivismo estableció algunos principios básicos (Universidad San Buenaventura, 2015), cuyo resumen se plantea a continuación:

El conocimiento es una construcción del ser humano: cada persona percibe la realidad, la organiza y le da sentido en forma de constructos, gracias a la actividad de su sistema nervioso central, lo que contribuye a la edificación de un todo coherente que da sentido y unicidad a la realidad.

Existen múltiples realidades construidas individualmente y no gobernadas por leyes naturales: cada persona percibe la realidad de forma particular dependiendo de sus capacidades físicas y del estado emocional en que se encuentra, así como también de sus condiciones sociales y culturales. Una anécdota da cuenta de esta temática mucho más fácilmente: cuenta la historia que había dos picapedreros que trabajaban en una mina de

mármol. A uno de ellos se lo veía malhumorado mientras que otro sonreía al hacer su tarea. El capataz de la mina se acercó al uno y le preguntó la causa de su malhumor y él le contestó que no tenía sentido su trabajo, que era muy aburrido trabajar en la mina. Se fue donde el otro jornalero y también le preguntó por qué sonreía y él contestó que estaba muy orgulloso de trabajar con las piedras que algún día se convertirían en grandes construcciones. He ahí, como cada persona construye su propia realidad: el uno solo percibía un trabajo aburrido mientras que el otro lo percibía como una contribución a algo más grande.

La ciencia no descubre realidades ya hechas, sino que construye, crea e inventa escenarios: de esta forma intenta dar sentido a lo que ocurre en el mundo, en la sociedad, en las personas (Segal, 1986). Esta construcción es fruto del avance logrado por la ciencia misma en campos tan diversos como la astronomía, la física, la sociología, la psicología, etc.

Tomando en consideración estos postulados del constructivismo, es importante reflexionar acerca de la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que esta concepción orienta la metodología escogida para llevarlo a cabo.

Desde el constructivismo, se puede pensar en dicho proceso como una interacción dialéctica entre los conocimientos del docente y los del estudiante, que entran en discusión, oposición y diálogo, para llevar a una síntesis productiva y significativa: el aprendizaje. Sin embargo, hay que recordar que éste y la forma en que se realice, aun cuando sean constructivistas, están determinadas por un contexto específico que influye en ambos participantes: docente y estudiantes, debido a sus condiciones biológicas, psicológicas, sociales, económicas, culturales, incluso políticas e históricas.

Existen muchas y variadas formas de definir el aprendizaje, se va a tomar las siguientes como referencia: "Desarrollo armónico e integral de las capacidades intelectuales, psicomotoras, aptitudinales, actitudinales, etc., del ser humano" (Pulgar, 2005: 19).

Se puede observar que el aprendizaje implica la totalidad de habilidades y destrezas de un ser humano, en todos los ámbitos que lo caracterizan. Además, también se puede entender,

el aprendizaje como “Proceso mediante el cual una persona adquiere destrezas o habilidades prácticas (motoras e intelectuales), incorpora contenidos formativos o adopta nuevas estrategias de conocimiento y/o acción” (Pulgar, 2005: 19).

Estas definiciones señalan algunos aspectos que cabe resaltar: *el desarrollo*, puesto que todo proceso de aprendizaje pretende la ampliación, consolidación e integración de contenidos, habilidades y destrezas para llevar a cabo una tarea de otra manera diferente. *El proceso*, el aprendizaje no es un hecho, se trata de una serie de pasos concatenados que conducen a la integración y organización de ciertos contenidos, que van configurando una identidad profesional. Esta asimilación, integración y organización llevan, necesariamente, a un *cambio*, es decir, debe existir una diferencia entre la situación inicial y la final.

En consecuencia, para poder hablar de un *aprendizaje*, es necesario que: “haya un cambio apreciable en las personas, sea duradero en el tiempo y tenga resultados diversos” (Lamata y Domínguez, 2003: 60).

Es importante que se produzca un cambio ya que las personas pueden desarrollar nuevas habilidades y destrezas para adaptarse de mejor forma en su contexto. Por esta razón, este cambio debe ser duradero para que tenga los resultados deseados, ya que, si se pierde con el tiempo, simplemente la evolución no sería posible. Finalmente, el aprendizaje no es el mismo para todas las personas, es tan diverso como lo son ellas, por lo que tendrá diferentes resultados dependiendo también de las condiciones de la persona que aprende.

A lo largo de los años, varios autores han planteado diversas teorías sobre el aprendizaje, a continuación, se revisará sucintamente las teorías planteamientos del constructivismo.

La teoría cognitiva de Piaget.- También se la conoce como *evolutiva* debido a que se trata de un proceso paulatino y progresivo que avanza, conforme el niño madura física y psicológicamente.

La teoría sostiene que este proceso de maduración biológica con- lleva al desarrollo de

estructuras cognitivas, cada vez más complejas; lo cual facilita una mayor relación con el ambiente en el que se desenvuelve el individuo y, en consecuencia, un mayor aprendizaje que contribuye a una mejor adaptación.

El aprendizaje se realiza gracias a la interacción de dos procesos: *asimilación* y *acomodación* (Papalia, Wendkos y Duskin, 2007). El primero se refiere al contacto que el individuo tiene con los objetos del mundo a su alrededor; de cuyas características, la persona se apropia en su proceso de aprendizaje. El segundo se refiere a lo que sucede con los aspectos asimilados: son integrados en la red cognitiva del sujeto, contribuyen a la construcción de nuevas estructuras de pensamientos e ideas; que, a su vez, favorecen una mejor adaptación al medio.

Cuando se ha logrado la integración, aparece un nuevo proceso de *equilibrio* gracias al cual el individuo utiliza lo que ha aprendido para mejorar su desempeño en el medio que le rodea.

El aprendizaje significativo de Ausubel.- Afirma que el sujeto relaciona las ideas nuevas que recibe con aquellas que ya tenía previamente, de cuya combinación surge una significación única y personal.

Este proceso se realiza mediante la combinación de tres aspectos esenciales: lógicos, cognitivos y afectivos (Lamata y Domínguez, 2003:78). El *aspecto lógico* implica que el material que va a ser aprendido debe tener una cierta coherencia interna que favorezca su aprendizaje. El *aspecto cognitivo* toma en cuenta el desarrollo de habilidades de pensamiento y de procesamiento de la información. Finalmente, el *aspecto afectivo* tiene en cuenta las condiciones emocionales, tanto de los estudiantes como del docente, que favorecen o entorpecen el proceso de formación.

El aprendizaje social de Vygotsky.- Esta teoría sostiene que el aprendizaje es el resultado de la interacción del individuo con el medio. Cada persona adquiere la clara conciencia de quién es y aprende el uso de símbolos que contribuyen al desarrollo de un pensamiento cada vez

más complejo, en la sociedad de la que forma parte.

Para Vygotsky (Papalia, Wendkos y Duskin, 2007) es esencial lo que ha denominado como la *zona de desarrollo próximo*; es decir, la distancia entre lo que una persona puede aprender por sí misma y lo que podría aprender con la ayuda un experto en el tema. Es, en esta zona en donde se produce el aprendizaje de nuevas habilidades, que el ser humano pone a prueba en diversos contextos.

Es así como, desde el punto de vista constructivista, se puede pensar que el aprendizaje se trata de un proceso de desarrollo de habilidades cognitivas y afectivas, alcanzadas en ciertos niveles de maduración. Este proceso implica la asimilación y acomodación lograda por el sujeto, con respecto a la información que percibe. Se espera que esta información sea lo más significativa posible, para que pueda ser aprendida. Este proceso se realiza en interacción con los demás sujetos participantes, ya sean compañeros y docentes, para alcanzar un cambio que conduzca a una mejor adaptación al medio.

Un buen docente es capaz de organizar sus actividades de tal forma que se promocióne el aprendizaje para todos los involucrados en el proceso; la tarea fundamental de un docente es educar o como lo señalan los Lineamientos para la Educación Media en Colombia (Ministerio de Educación Nacional, 2010: 42).

Debido a este papel preponderante del docente, es necesario que demuestre coherencia entre lo que dice y lo que hace, ya que los estudiantes se vuelven muy sensibles a este aspecto. Si un profesor tiene cierto discurso, sus actos deben ser el fiel reflejo de sus ideas. Caso contrario, los estudiantes perciben la incoherencia y se vuelven los críticos más duros de ella.

Razón por la cual, es necesario que el docente tenga una continua práctica reflexiva sobre su propio discurso y sus acciones, siendo ejemplo, con su propia vida de que es posible siempre mejorar en credibilidad y así, convertirse en una persona en la cual, los estudiantes pueden confiar.

De esta manera, se ha planteado en forma sucinta ciertos aspectos importantes del

constructivismo en la enseñanza. Cuando un docente ya ha optado por una referencia teórica, como es el caso del constructivismo en este artículo, es necesario que reflexione acerca de los objetivos del proceso.

1.2.3. Principios Fundamentales del Constructivismo.

El constructivismo se basa en varios principios fundamentales que guían la práctica educativa:

Aprendizaje activo.

En el enfoque constructivista, se entiende que los estudiantes son activos en su propio proceso de aprendizaje. Esto implica que los estudiantes no son receptores pasivos de información, sino participantes activos que construyen su conocimiento a través de la exploración, la reflexión y la resolución de problemas.

Conocimiento previo.

Cada estudiante tiene una base única de conocimientos y experiencias previas. El constructivismo reconoce la importancia de esta base, ya que influye en cómo los estudiantes asimilan nueva información. Los educadores deben tener en cuenta estos conocimientos previos al diseñar actividades y lecciones.

Interacción social.

El aprendizaje no ocurre en un vacío; es un proceso social. Los estudiantes aprenden de sus interacciones con otros, ya sean compañeros, maestros, expertos externos o incluso a través de la colaboración en proyectos grupales. El diálogo y la discusión son componentes esenciales del aprendizaje constructivista.

Contexto y significado.

El aprendizaje es más efectivo cuando se presenta en un contexto significativo y relevante para el estudiante. Los educadores deben relacionar los conceptos con la vida cotidiana de los estudiantes y promover la comprensión en lugar de la memorización superficial.

Autonomía y autorregulación.

El constructivismo fomenta la autonomía y la autorregulación en los estudiantes. Los educadores ayudan a los alumnos a desarrollar habilidades de metacognición, permitiéndoles planificar, monitorear y evaluar su propio aprendizaje.

1.2.3.1.- Implicaciones para la Educación Básica.

La implementación del enfoque constructivista en la educación básica tiene profundas implicaciones para la forma en que se diseñan las lecciones y se interactúa con los estudiantes. Aquí se destacan algunas de las principales características de este enfoque en el contexto de la educación básica:

Aprendizaje basado en proyectos.

Una de las formas más efectivas de fomentar el constructivismo en la educación básica es a través del aprendizaje basado en proyectos. Los proyectos permiten a los estudiantes explorar temas de interés, investigar, colaborar y aplicar sus conocimientos en contextos reales. Esto no solo fortalece su comprensión, sino que también les enseña habilidades de resolución de problemas y pensamiento crítico.

Preguntas abiertas y exploración.

En lugar de proporcionar respuestas definitivas, los educadores constructivistas hacen preguntas abiertas que desafían a los estudiantes a pensar profundamente y a explorar diferentes perspectivas. Estas preguntas fomentan la curiosidad y la indagación.

Fomento del pensamiento crítico.

El constructivismo enfatiza el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de análisis. Los estudiantes son alentados a cuestionar, argumentar y evaluar información de manera independiente, lo que los prepara para enfrentar desafíos intelectuales más avanzados en etapas posteriores de su educación.

Evaluación auténtica.

La evaluación en el enfoque constructivista se centra en la comprensión profunda y la aplicación del conocimiento en lugar de la memorización. Las evaluaciones auténticas incluyen

la resolución de problemas, la creación de proyectos y la demostración de habilidades prácticas.

Rol del maestro como facilitador.

En lugar de ser la fuente principal de conocimiento, el maestro en el enfoque constructivista actúa como un facilitador del aprendizaje. Su papel es guiar, cuestionar, proporcionar recursos y fomentar la reflexión en lugar de transmitir información de manera pasiva.

Implementación Efectiva del Constructivismo en la Educación Básica.

La implementación efectiva del enfoque constructivista en la educación básica requiere una planificación cuidadosa y un compromiso por parte de los educadores. Aquí hay algunas pautas clave:

Conozca a sus estudiantes.

Comprender las experiencias, intereses y conocimientos previos de sus estudiantes es fundamental. Esto le permitirá adaptar sus lecciones y proyectos para que sean relevantes y significativos para ellos.

Diseñe actividades auténticas.

Planifique actividades y proyectos que tengan relevancia real en la vida de los estudiantes. Esto les dará un motivo claro para aprender y aplicar el conocimiento.

Fomente la colaboración.

Promueva la colaboración entre los estudiantes. Los proyectos grupales y las discusiones en clase son oportunidades valiosas para que los estudiantes aprendan unos de otros y desarrollen habilidades sociales.

Sea un guía.

En lugar de proporcionar respuestas directas, guíe a los estudiantes a través de procesos de pensamiento crítico. Haga preguntas que los desafíen a explorar y comprender conceptos en profundidad.

Proporcione retroalimentación constructiva.

La retroalimentación es esencial en el proceso de aprendizaje. Proporcione retroalimentación específica y constructiva que ayude a los estudiantes a mejorar sus habilidades y comprensión.

Evalúe de manera auténtica.

Diseñe evaluaciones que reflejen el enfoque constructivista. Evalúe la comprensión profunda y la aplicación práctica del conocimiento en lugar de la memorización superficial.

Más Allá del Aula: Impacto del Constructivismo en la Sociedad.

El enfoque constructivista no solo tiene un impacto profundo en el proceso de aprendizaje dentro del aula, sino que también influye en la forma en que los estudiantes interactúan con el mundo que les rodea y contribuyen a la sociedad en su conjunto.

Fomento de la Ciudadanía Activa

El constructivismo promueve la capacidad de los estudiantes para cuestionar, analizar y comprender su entorno social y político. Los anima a formarse opiniones fundamentadas y a participar activamente en la toma de decisiones de su comunidad y nación. Los estudiantes que han experimentado un enfoque constructivista en su educación básica tienden a ser ciudadanos más comprometidos y reflexivos, lo que fortalece la democracia y la sociedad en general.

Preparación para el Siglo XXI

Vivimos en una era de cambio constante y rápida evolución tecnológica. El constructivismo equipa a los estudiantes con habilidades transferibles esenciales para prosperar en el siglo XXI, como la resolución de problemas, la adaptabilidad, la comunicación efectiva y el pensamiento crítico. Estas habilidades son vitales para tener éxito en una amplia variedad de campos laborales y para abordar los desafíos globales.

Fomento de la Creatividad y la Innovación.

El constructivismo también impulsa la creatividad y la innovación al alentar a los estudiantes a explorar, imaginar y crear soluciones únicas para problemas. Esta mentalidad innovadora se traduce en avances en la ciencia, la tecnología, las artes y otras disciplinas,

enriqueciendo la cultura y el progreso humano.

1.2.3.2.- Retos y Consideraciones.

A pesar de los beneficios evidentes del enfoque constructivista en la educación básica, su implementación plena enfrenta desafíos significativos:

Evaluación y Estándares

La evaluación del aprendizaje constructivista puede ser compleja, ya que se centra en la comprensión profunda y la aplicación práctica del conocimiento en lugar de respuestas simples. Los educadores y los sistemas educativos deben encontrar formas efectivas de medir estos aspectos sin sacrificar la calidad de la evaluación.

Preparación de los Educadores

La adopción exitosa del constructivismo requiere una formación adecuada para los educadores. Los maestros deben estar preparados para diseñar lecciones efectivas basadas en este enfoque y guiar a los estudiantes a través del proceso de construcción del conocimiento.

Recursos y Apoyo

Los educadores necesitan acceso a recursos y apoyo adecuados para implementar el constructivismo de manera efectiva. Esto incluye materiales educativos, tecnología, tiempo para la planificación y desarrollo profesional continuo.

El Futuro del Constructivismo en la Educación Básica.

El enfoque constructivista en la educación básica es una corriente pedagógica que ha demostrado su valía a lo largo de las décadas. A medida que avanzamos hacia un futuro cada vez más complejo y dinámico, este enfoque se vuelve aún más relevante. Prepara a los estudiantes para el éxito en una sociedad que valora la creatividad, la colaboración y el pensamiento crítico.

Para asegurar que el constructivismo siga siendo una parte integral de la educación básica, es esencial el compromiso continuo de los educadores, las instituciones educativas y las políticas públicas. La inversión en la formación de maestros, el desarrollo de recursos y la

adaptación de las prácticas educativas a las necesidades cambiantes de los estudiantes son pasos cruciales.

En resumen, el enfoque constructivista en la educación básica no solo transforma la forma en que los estudiantes aprenden, sino que también influye en su capacidad para contribuir positivamente a la sociedad. Es un enfoque que nutre no solo las mentes de los jóvenes, sino también su capacidad de convertirse en ciudadanos críticos, creativos e involucrados en un mundo en constante cambio. Como tal, merece un lugar destacado en la educación del siglo XXI.

1.2.3.3.-Autores del constructivismo

Jean Piaget

Fue un psicólogo suizo, considerado el padre del constructivismo. Sus teorías sobre el desarrollo cognitivo de los niños han tenido una influencia significativa en la educación. Su enfoque se centra en cómo los infantes construyen su conocimiento a través de la interacción con su entorno.

También presentó interés en el ámbito social, pues trató de definir cómo las personas y su relación con otros individuos de su entorno, generan sus propios mapas mentales a partir de dichas interacciones.

Lev Vygotsky

Vygotsky fue un psicólogo y educador ruso cuyas ideas influyeron en gran medida en la teoría del constructivismo social. Propuso la teoría sociocultural del desarrollo, que destaca la importancia de la interacción social y el lenguaje en el proceso de aprendizaje.

Jerome Bruner

Es conocido por su teoría del constructivismo cognitivo. Él argumenta que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su conocimiento a través de la autonomía. También introdujo el concepto de la espiral curricular, que sugiere que los estudiantes deben abordar los conceptos de manera repetida, pero con mayor profundidad a medida que avanzan en su aprendizaje.

Seymour Papert

Fue un matemático y educador sudafricano conocido por su trabajo en el campo del aprendizaje mediante el uso de la tecnología, particularmente a través del concepto de “aprendizaje por descubrimiento” y la construcción de conocimiento a través de la programación informática.

David Ausubel

Planteó la teoría del aprendizaje significativo, que se basa en la idea de que los nuevos conocimientos se integran en la estructura cognitiva existente del individuo; es decir, el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes pueden relacionar la nueva información con conceptos que ya conocen o comprenden. De modo que los conocimientos deben organizarse de manera jerarquizada y lógica para los alumnos.

1.2.3.4.- Principios fundamentales del constructivismo.

Ahora que ya conoces las aportaciones de los más importantes autores del constructivismo, se puede dilucidar que los puntos clave para llevar a cabo una educación basada en este modelo educativo, son los siguientes.

Los estudiantes no son agentes pasivos, deben participar activamente en su aprendizaje.

Son importantes los conocimientos previos para crear estructuras mentales más complejas y significativas con la nueva información recibida.

El aprendizaje se ve facilitado por la interacción con los demás, ya sea con los compañeros de clase o interacciones con el maestro.

El aprendizaje se produce en contextos auténticos, donde los estudiantes validen sus experiencias y entornos cotidianos.

En resumen, el constructivismo educativo promueve un enfoque centrado en el

estudiante, así como en la adquisición de conocimientos ligados a situaciones y aprendizajes ya conocidos. Esto implica un cambio de paradigma en la enseñanza, con los profesores no como solo proveedores de información, sino que toman un papel de facilitadores del proceso de aprendizaje, creando entornos enriquecedores que fomenten la exploración, la reflexión y el descubrimiento.

1.2.3.5.-Aprendizaje Significativo

Según los planteamientos de Ausubel (1976), Díaz Barriga (2003) menciona que, durante el aprendizaje significativo el aprendiz relaciona de manera sustancial la nueva información con sus conocimientos y experiencias previas, por lo que es necesario que haya disposición del aprendiz para aprender significativamente y enfocar la intervención del docente en esa dirección.

Por otra parte, el aprendizaje significativo es aquel que supone un interés del alumno y ocupa un papel central en el modelo mental que el estudiante tiene del mundo; supone una conexión con el resto de lo que sabe y la posibilidad de compartir esos contenidos de aprendizaje con otros. Carretero, (1998)

1.2.3.6.- El aprendizaje social de Vygotsky.

Esta teoría sostiene que el aprendizaje es el resultado de la interacción del individuo con el medio. Cada persona adquiere la clara conciencia de quién es y aprende el uso de símbolos que contribuyen al desarrollo de un pensamiento cada vez más complejo, en la sociedad de la que forma parte.

Para Vygotsky (Papalia, Wendkos y Duskin, 2007) es esencial lo que ha denominado como la zona de desarrollo próximo; es decir, la distancia entre lo que una persona puede aprender por sí misma y lo que podría aprender con la ayuda un experto en el tema. Es, en esta zona en donde se produce el aprendizaje de nuevas habilidades, que el ser humano pone a prueba en diversos contextos.

1.2.4.- Nueva definición de límite funcional

El concepto de límite ha evolucionado a lo largo de la historia desde la época clásica hasta la formulación métrica definida por Karl Theodor Weierstrass. A partir de investigaciones realizadas se concluyó que la definición de límite dada por Weierstrass, con una estructura muy formal, dificultaba el aprendizaje de los/las alumnos/as del nivel secundario. Es por ello por lo que Blázquez, S y Ortega, T. (2002) en el artículo: “Nueva definición de límite funcional”, dan una nueva definición de límite funcional que, sin dejar de lado el rigor, no se muestra tan formal.

Los mencionados autores consideran que, a nivel secundario resulta más útil definir el límite funcional de manera similar a como lo hizo D’Alambert considerando el límite como aproximación o tendencia.

Entonces, las actividades que proponemos para los/as alumnos/as destinatarios/as responden a la siguiente definición:

Sea f una función y a un número perteneciente a los reales el número L es el límite de la función en el punto a , se escribe $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$, si cuando $x \rightarrow a$, siendo distinto de a , sus imágenes $f(x) \rightarrow L$.

.De este modo el tratamiento del límite finito en un punto se hace como “aproximación óptima”.

1.2.5.- Representación dinámica del límite de una función usando GeoGebra.

GeoGebra es un programa, de libre acceso, dirigido a la enseñanza y aprendizaje de la Matemática. Además, es muy dinámica para el estudio del Álgebra, Geometría y Cálculo. En nuestra investigación, trabajamos con la versión del Geogebra 5.0. GeoGebra clásico Según Richit, Benites, Escher y Miskulin (2012), el programa GeoGebra es una alternativa de carácter teórico-metodológico que permite la visualización e introducción de conceptos matemáticos. En la Figura 1, se puede observar la barra de entrada donde se puede ingresar desde puntos hasta funciones y automáticamente lo que se haya ingresado aparecerá en la vista algebraica y todos

los otros elementos

que se ingresen en las demás vistas, aparecerán en la vista algebraica. En la vista gráfica 2D se consigue la representación gráfica de elementos como puntos, funciones, rectas, etc. En ella, además, se encuentran herramientas como texto, deslizador, entre otros y en la vista gráfica 3D se logra representaciones de figuras en tres dimensiones. Luego se tiene la vista cálculo simbólico CAS. Aquí se pueden realizar algunos procedimientos matemáticos como factorización, cálculo de raíces en una ecuación, etc. La hoja de cálculo que consta de celdas donde se puede ingresar

números, pares ordenados, funciones, etc sirve, por ejemplo, para aproximar valores o tabular funciones. GeoGebra tiene cuatro barras de herramientas, donde cada tipo de vista tiene su propia barra de herramienta con sus comandos. Por último, se tiene la ayuda de comandos. En ella se puede consultar sobre el uso de algún comando, destaca también el listado total de todos los comandos, que están agrupados en 20 subcategorías. Podemos encontrar, por ejemplo, comandos de Álgebra, comandos de Estadística, comandos de Cónicas, etc.

En nuestra investigación, haremos uso de la vista gráfica 2D para poder analizar el límite en un punto de una función real de variable real en el registro gráfico. Estas funciones son ingresadas en la barra de entrada y pueden ser observadas automáticamente en la vista algebraica, así como su representación gráfica en la vista gráfica 2D. En la Figura 2, se puede apreciar la vista algebraica y la vista gráfica de la función $f(x) = x^3 + 2$. Figura 2.

. A continuación, presentamos algunas herramientas de la vista gráfica 2D. El uso de estas herramientas nos permitirá identificar las aprehensiones perceptiva, operatoria y discursiva cuando los estudiantes participantes de la investigación movilicen la noción del límite en un punto de una función real de variable real.

La herramienta **Elige y mueve** sirve para enmarcar o seleccionar objetos para luego desplazarlos o eliminarlos. • Para poder crear un punto, se realiza un click sobre el objeto. Si se desea crear movilidad a ese punto, para que este se puede desplazar sobre el objeto, se usa la

herramienta punto en un objeto. • Una recta se grafica seleccionando dos puntos en la vista grafica 2D. • El deslizador es una representación gráfica de un número libre o un ángulo libre. En la ventana emergente de esta herramienta, se puede especificar un nombre, un valor mínimo y valor máximo que puede tomar. Además, se indica el valor del incremento. • La herramienta texto permite crear formulas estáticas o dinámicas en latex. • La casilla de control es una representación visual de una variable booleana que permite añadir la condición de que un objeto sea visible o no. • Desplaza vista gráfica es una herramienta que sirve para

poder mover la vista gráfica y cambiar la zona visible. • Las herramientas acercar y alejar permiten ampliar o reducir el panorama respectivamente. Una vez expuesto las características de algunas herramientas del GeoGebra, que usaremos en nuestra investigación con la finalidad de identificar y analizar las aprehensiones en el registro gráfico, presentamos la justificación del presente trabajo.

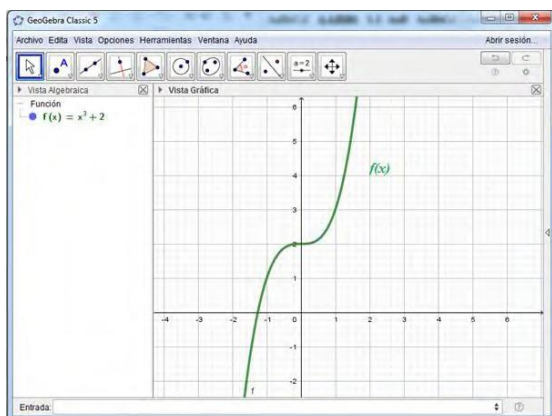
Figura 01

Ventanas de GeoGebra versión 5.0



Figura 02.









Vista algebraica y vista gráfica de una función en Geogebra



Nota. representación grafica con apoyo del GeoGebra

Algunas herramientas de la vista gráfica 2D

La herramienta  *Elige y mueve*  sirve para enmarcar o seleccionar objetos para luego desplazarlos o eliminarlos.

- Para poder crear un *punto*, se realiza un click sobre el objeto. Si se desea crear movilidad a ese punto, para que este se puede desplazar sobre el objeto, se usa la herramienta *punto en un objeto*. 
- Una *recta*  se grafica seleccionando dos puntos en la *vista gráfica 2D*.
- El *deslizador*  es una representación gráfica de un número libre o un ángulo libre. En la ventana emergente de esta herramienta, se puede especificar un nombre, un valor mínimo y valor máximo que puede tomar. Además se indica el valor del incremento.
- La herramienta *texto*  permite crear formulas estáticas o dinámicas en latex.
- La *casilla de control*  es una representación visual de una variable booleana que permite añadir la condición de que un objeto sea visible o no.
- *Desplaza vista gráfica*  es una herramienta que sirve para poder mover la vista gráfica y cambiar la zona visible.
- Las herramientas *acercar*  y *alejor*  permiten ampliar o reducir el panorama respectivamente.

Una vez expuesto las características de algunas herramientas del Geogebra, que usaremos en nuestra investigación con la finalidad de calcular el límite de funciones , se aplicó para calcular el límite de una función que se encuentra en el diseño didáctico presentado y el resultado de dicha aplicación se ubica en el ANEXO (4)

1.3.-Metodología de la enseñanza y el aprendizaje

En los últimos años, las universidades han afrontado desafíos impensables en una sociedad caracterizada por la digitalización, intensificada por la pandemia. Esta sociedad en constante cambio, donde el conocimiento es la base de la producción, experimenta avances tecnológicos que generan cambios culturales y sociales.

El conocimiento teórico se ha convertido, según este enfoque, en la principal fuente de innovación y el punto de partida de los programas políticos y sociales. Esta sociedad se orienta hacia el progreso y la evaluación de la tecnología, caracterizándose por la creación de una nueva inteligencia intelectual como base de los procesos de decisión (Krüger, 2006, p. 1).

Esto genera nuevas formas de interacción y, por ende, exige revisar la conceptualización de la metodología de enseñanza. Esta supone la interrelación entre profesor y estudiante, donde el docente articula las actividades que el estudiante debe realizar sobre el objeto de estudio (contenido). Como resultado de esta actividad (aprendizaje), se produce en el estudiante la asimilación del contenido de la enseñanza (Gani et al., 2019).

Según diversos autores (Díaz & Hernández, 2010; González Cabanach, 2004; Jorba & Casellas, 1997), el método de enseñanza es “un sistema de acciones del profesor encaminado a organizar la actividad práctica y cognoscitiva del estudiante con el objetivo de que asimile sólidamente los contenidos”.

Por otro lado, Medina y Mata (2009) señalan que:

“un método de enseñanza es el conjunto de técnicas y actividades que un profesor utiliza con el fin de lograr uno o varios objetivos educativos, que tiene sentido como un todo y que responde a una denominación conocida y compartida por la comunidad científica”.

En definitiva, el método de enseñanza exige que el/la docente elabore una secuencia de actividades para el/la estudiante, las cuales expresan la naturaleza de las formas académicas de organización del proceso de enseñanza y que tienen como finalidad el aprendizaje del estudiantado.

Diferencias entre metodologías y estrategias de aprendizaje

Hemos revisado que método de enseñanza constituye que el o la docente elabore una secuencia de actividades para el y la estudiante, las cuales expresan la naturaleza de las formas académicas de organización del proceso de enseñanza y que tiene como finalidad el aprendizaje de las y los estudiantes.

¿Qué diferencia conceptual hay con estrategia de aprendizaje?

El método se entenderá como el orden sistemático establecido para ejecutar una acción mediante procesos ordenados de acciones que se fundamentan en alguna área del conocimiento, pero la estrategia da sentido y coordinación a todo lo que se hace para llegar a la meta. Por lo tanto, la estrategia es un sistema de planificación aplicado a un conjunto articulado de acciones.

Además, la estrategia posee tres componentes a considerar en la planificación (Díaz & Hernández, 2010; Peñalosa Castro, 2013):

Propósito

Estructura lógica

Destinatario

Es decir, la metodología dice relación con las normas y formas de procedimientos para diseñar la enseñanza, en cambio la estrategia didáctica es el conjunto de procedimientos lógicos apoyados en técnicas de enseñanza, que permiten la secuenciación de acciones orientadas a un objetivo y destinatario específico.

En resumen (Díaz & Hernández, 2010):

La estrategia didáctica es el conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas de enseñanza que tienen por objeto llevar a un buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Las técnicas se consideran como procedimientos didácticos que se prestan a ayudar a realizar una parte del aprendizaje que se persigue con la estrategia.

Las acciones son partes de las técnicas y son acciones específicas que facilitan la ejecución de la técnica. Son flexibles y permiten ajustar la técnica a las características del grupo.

Entonces, para ejecutar y llevar a cabo las estrategias, tenemos que planificar. A modo de ejemplificación:

Estrategia didáctica: Aprendizaje Colaborativo.

Técnicas: Método de casos; Método de proyecto; Debates; etc.

Actividades: Búsqueda y análisis de información; Discusiones en grupo; etc.

Aprender y enseñar constituye una unidad dialéctica. A través de la enseñanza se potencia no sólo el aprendizaje sino el desarrollo humano siempre y cuando se creen situaciones en las que el sujeto se apropie de las herramientas que le permitan operar con la realidad y enfrentar al mundo con una actitud científica, personalizada y creadora. Un proceso de enseñanza - aprendizaje eficiente ubica a los estudiantes en situaciones que representan un reto para su forma de pensar, sentir y actuar. En dicho proceso se develan las contradicciones entre lo que se dice, lo que se vivencia y lo que se ejecuta en la práctica. (Calzado Lahera, Addine Fernández & Páez Suárez, 1999).

El proceso de enseñanza - aprendizaje se concreta en una situación creada para que el estudiante aprenda a aprender. Se constituyen en un proceso dialéctico donde se crean situaciones para que el sujeto se apropie de las herramientas que le permitan operar con la realidad y enfrentar al mundo con una actitud científica, personalizada y creadora. En ello desempeña un importante papel el rol que desarrolla el profesor (Kursanov, 2000).

El rol del profesor

El profesor es el protagonista y el responsable de la enseñanza. Es un agente de cambio que participa desde sus saberes, en el enriquecimiento de los conocimientos y valores más preciados de la cultura y la sociedad. Asume la dirección creadora del proceso de enseñanza - aprendizaje, planificando y organizando la situación de aprendizaje, orientando a los alumnos y evaluando el proceso y el resultado.

Basa su autoridad como profesional en el conocimiento de su disciplina, en la metodología de la enseñanza y en el dominio de una concepción humanista - dialéctica del aprendizaje del crecimiento humano y del proceso grupal. Coordina grupos de estudiantes brindándoles elementos de análisis que provienen de los referentes teóricos - metodológicos sistematizados en la ciencia y en la cultura, con el propósito de ayudarles a vencer los obstáculos

de la tarea de aprendizaje y contribuir a su crecimiento como ser humano.

El rol del estudiante

El estudiante es el protagonista y el responsable de su aprendizaje. Es un participante activo, reflexivo y valorativo de la situación de aprendizaje, donde asimila la cultura en forma personalizada, consciente, crítica y creadora en un proceso de crecimiento contradictorio y dinámico en el que construye y reconstruye con otros sus aprendizajes de la vida, con vistas a alcanzar su realización plena. Es capaz de usar y generar estrategias para planificar, orientar, organizar, y evaluar sus propios aprendizajes en función de los objetivos que se traza.

En este sentido es importante referirse al papel que desempeña en el proceso de enseñanza aprendizaje la actividad y la comunicación. El proceso de enseñanza - aprendizaje es comunicativo por su esencia, considerando que todas las influencias educativas, que en el mismo se generan, a partir de las relaciones humanas que se establecen en el proceso de actividad conjunta, se producen en situaciones de comunicación. Es en la relación dialéctica entre la actividad y la comunicación, que se establece el vínculo profesor - estudiante, estudiante - estudiante, estudiante - conocimiento, estudiante - vivencia, estudiante - práctica concreta. En esta red de vínculos se va estructurando la personalidad, va teniendo lugar en la institución educativa una parte importante del crecimiento de los seres humanos y en ello la situación de aprendizaje cobra singular importancia.

1.4.- Bases Conceptuales (Operacionalización o categorización de variables)

1.4.1.- Variables Independientes

actividades didácticas

1.4.2.- Variable Dependiente

Enseñanza del concepto de límite en la educación secundaria.

Tabla 02

Operacionalización de Variables

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES	INDICES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
INDEPENDIENTE actividad didáctica	Dis eño didáctico Actividades didácticas soft ware GeoGebra	Conocimientos (saber) Habilidades y destrezas (saber hacer como) Actitudes (saber ser)	Conceptos de límites Resolución de problemas	Trabajo en gabinete Cuestionario tipo encuesta Rubrica
DEPENDIENTE Enseñanza del concepto de límite en la educación secundaria.	Capacidades habilidades Destrezas	conceptuales procedimentales Actitudinales Información Proceso Memoria Razonamiento Percepción motricidad	Métodos activos de enseñanza	Trabajo en gabinete Cuestionario tipo encuesta Rubrica

	actit udes	Pensamiento Actitud aptitud		
--	---------------	-----------------------------------	--	--

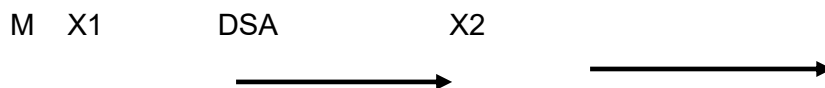
Nota: Variables dependiente e independiente

Capítulo II: Diseño Metodológico

2.1.- Diseño de contrastación de hipótesis Diseño Experimental:

En el presente estudio se utiliza el Diseño Experimental, aquí evaluamos en primer lugar el cuestionario aplicado a las 125 alumnas del 5° grado de educación secundaria de la I.E. Sara A. Bullón, con la finalidad de conocer la problemática de la enseñanza del concepto de límite, luego pasamos a Fundamentar teóricamente la propuesta de enseñanza del concepto de límite en la EBR., en base a lo anterior Diseñamos una actividad didáctica para la enseñanza del concepto de límite ,sustentada en nuestra propuesta “ metodología de la enseñanza del concepto de límite en la Educación secundaria”, se utilizó el software libre GeoGebra para apoyar la comprensión de nuestra actividad didáctica realizando el cálculo del límite de funciones sencillas , finalmente, se evaluaron los resultados de la aplicación del cuestionario, que nos permitió conocer el grado del aprendizaje del concepto de límite.

El diseño que se utiliza en la presente investigación es el Cuasi Experimental propositiva de pretest y postest, con un solo grupo, cuyo esquema es como sigue:



Donde:

M = Muestra

X1 = Primera encuesta

X2 = Segunda Encuesta

DSA = Diseño de sesión de aprendizaje (experimental).

2.2.- Población y muestra

2.2.1.- Población

Para la encuesta inicial ,el cuestionario se aplicó a las 125 alumnas del a I.E. Sara A. Bullón, que corresponde a las 05 secciones del 5° grado de secundaria. del turno de la mañana.

Para la segunda encuesta el cuestionario se aplicó a 29 alumnas del 5° grado del nivel secundario de la I.E Sara Bullón.

2.2.2.-Muestra

La muestra para la primera encuesta es la misma a la de la población ya que se aplicó la encuesta a las 125 alumnas de la I.E. Sara A. Bullón.

Para la aplicación de la segunda encuesta, de igual manera la muestra es la misma que la población, puesto que se aplicó a las 29 alumnas integrantes del 5° grado “C” de la I.E. Sara Bullón de Lambayeque

2.3.- Técnicas, instrumentos, equipos, materiales

2.3.1.- Técnicas

La encuesta: Técnica que recoge datos mediante el cuestionario que consiste en formular un conjunto sistemático de preguntas escritas, acerca del conocimiento del concepto de límite de las estudiantes de la I.E.

Actividades didácticas

Se elaboró un diseño de sesión de aprendizaje ,así mismo se han diseñado algunas actividades didácticas orientadas a la práctica y comprensión del concepto de limit

Software educativo - GeoGebra.

Se utilizo el software libre educativo GeoGebra clásico para la solución de ejemplos sencillo de límites.

2.3.2.- Instrumentos de recolección de datos

El cuestionario, este instrumento se usó para el análisis de los conocimientos del concepto de límite de las alumnas del a I.E.

Se utilizó el software libre estadístico SPSS, para el análisis y resultados de los datos

obtenidos.

2.3.3.- Equipos

Se utilizó una PC, a fin de trabajar los instrumentos de recolección de datos.

2.3.4.- Materiales

Material de oficina, papelería, bolígrafos, textos en físico y digital con apoyo Tecnológico del internet y la PC.

Capítulo III: Resultados

En nuestro diseño experimental aplicamos un instrumento de recolección de datos al inicio (pretest) y luego después (postest) de presentar a los estudiantes nuestra propuesta didáctica, los resultados se presentan a continuación.

3.1.- Resultados de la encuesta inicial

Tabla 03

Tabla de frecuencia

1.-El docente del curso de matemáticas les ha enseñado el concepto de función						
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
válido	Siempre	9	7,2	7,2	7,2	
	Casi siempre	10	8,0	8,0	15,2	
	A veces	44	35,2	35,2	50,4	
	Nunca	62	49,6	49,6	100,0	
	Total	125		100,0		
			100,0			

2.-Han estudiado y trabajado en equipo el concepto de función					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	3	2,4	2,4	2,4
	Casi siempre	14	11,2	11,2	13,6
	A veces	40	32,0	32,0	45,6
	Nunca	68	54,4	54,4	100,0
	Total	125	100,0	100,0	

3.-El docente de matemáticas les ha enseñado a graficar funciones de una sola variable

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	6	4,8	4,8	4,8
	Casi siempre	7	5,6	5,6	10,4
	A veces	56	44,8	44,8	55,2
	Nunca	56	44,8	44,8	100,0
	Total	125	100,0	100,0	

4.-Han trabajado en equipo graficas de funciones de una sola variable

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
válido	Siempre	2	1,6	1,6	1,6
	Casi siempre	17	13,6	13,6	15,2
	A veces	52	41,6	41,6	56,8
	Nunca	54	43,2	43,2	100,0
	Total	125	100,0	100,0	

5.-El docente en alguna oportunidad se ha referido al concepto de limite, durante sus clases de matemáticas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
válido	Siempre	6	4,8	4,8	4,8
	Casi siempre	6	4,8	4,8	9,6
	A veces	51	40,8	40,8	50,4

	Nunca	62	49,6	49,6	100,0
	Total	125	100,0	100,0	

6.-Su proyección es estudiar ciencias ó ingeniería en la Universidad, o Educación en la especialidad de Matemáticas y computación.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
válido	Siempre	12	9,6	9,6	9,6
	Casi siempre	10	8,0	8,0	17,6
	A veces	45	36,0	36,0	53,6
	Nunca	58	46,4	46,4	100,0
	Total	125	100,0	100,0	

7.-Los docentes de matemáticas deberían comunicarles que cursos iniciales se llevan en la Universidad en Ciencias, Ingeniería y en Educación en la especialidad de Matemática y Computación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
válido	Siempre	79	63,2	63,2	63,2
	Casi siempre	17	13,6	13,6	76,8
	A veces	20	16,0	16,0	92,8
	Nunca	9	7,2	7,2	100,0
	Total	125	100,0	100,0	

8.-Su docente les ha explicado de los inconvenientes que tienen los estudiantes de los primeros cursos de la Universidad en Ciencias, Ingeniería y Educación en la especialidad de matemáticas, cuando llevan los cursos de matemáticas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
válido	Siempre	12	9,6	9,6	9,6
	Casi siempre	7	5,6	5,6	15,2
	A veces	29	23,2	23,2	38,4

Nunca	77	61,6	61,6	100,0
Total	125	100,0	100,0	

9.-Su docente de Matemáticas Les ha indicado los factores del porqué esta brecha entre la educación Básica y la Universitaria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	6	4,8	4,8	4,8
	Casi siempre	11	8,8	8,8	13,6
	A veces	30	24,0	24,0	37,6
	Nunca	78	62,4	62,4	100,0
	Total	125	100,0	100,0	

10.-Deberían enseñar en el colegio los tópicos iniciales de matemáticas que se enseñan en la Universidad, a nivel básico.

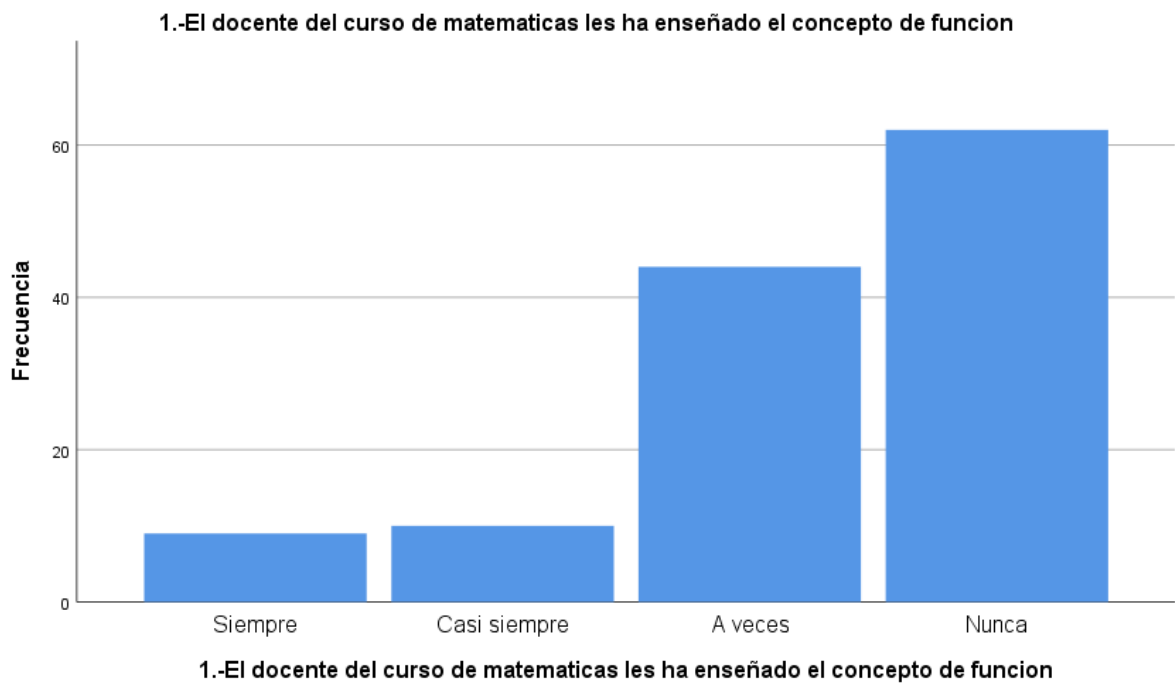
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	92	73,6	73,6	73,6

Casi siempre	16	12,8	12,8	86,4
A veces	8	6,4	6,4	92,8
Nunca	9	7,2	7,2	100,0
Total	125	100,0	100,0	

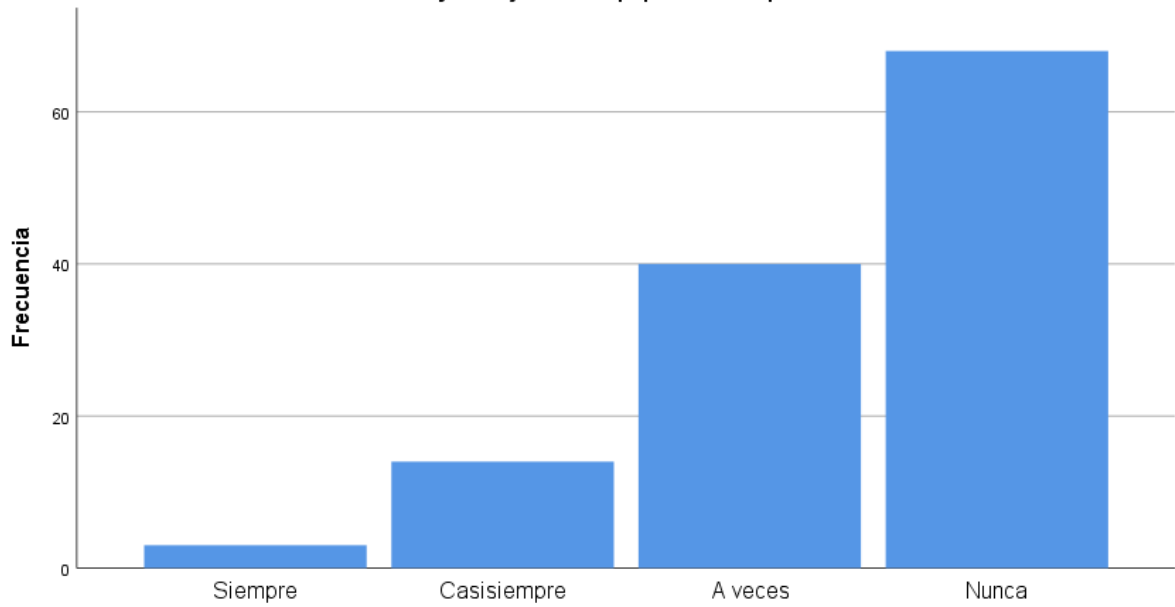
Nota : resultado de aplicación del software libre SPSS

Figura 01

Gráfico de barras

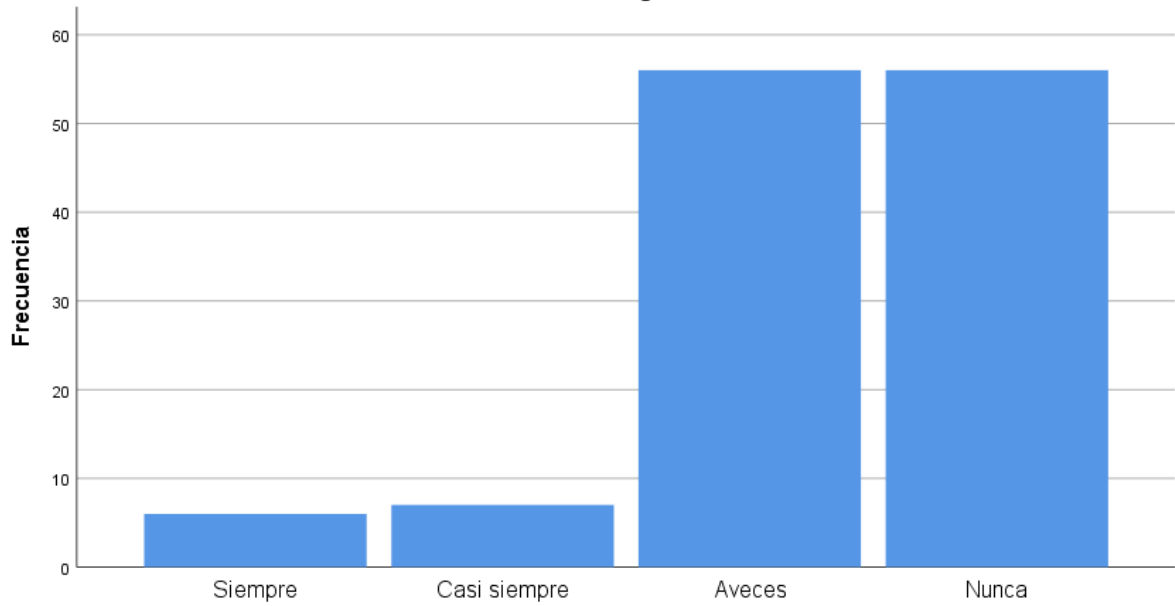


2.-Han estudiado y trabajado en equipo el concepto de funcion



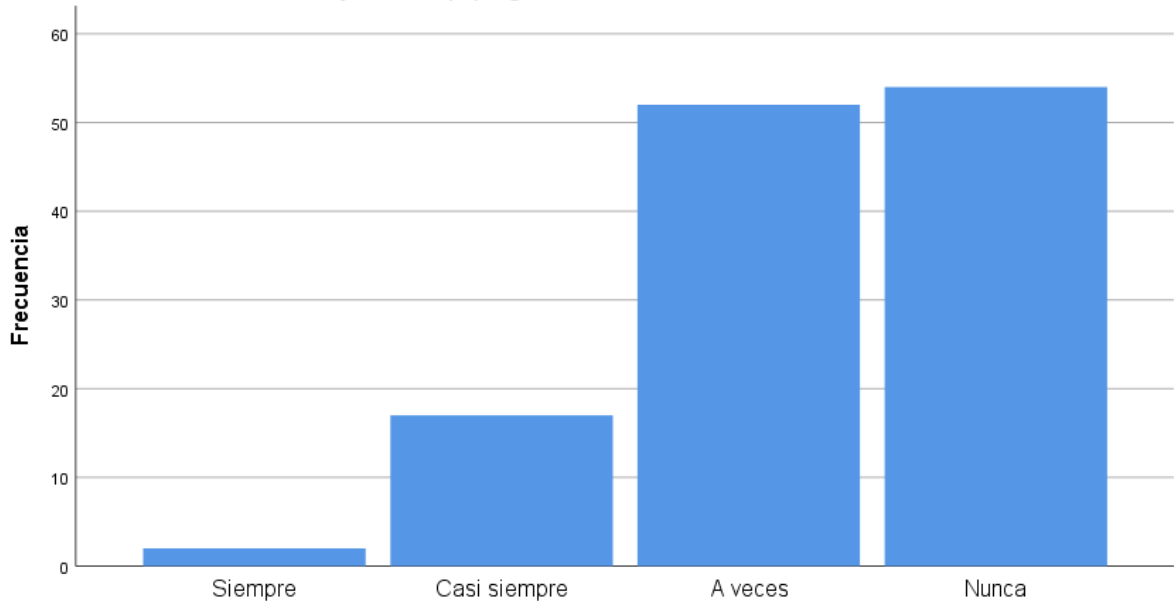
2.-Han estudiado y trabajado en equipo el concepto de funcion

3.-El docente de matematicas les ha enseñado a graficar funciones de una sola variable



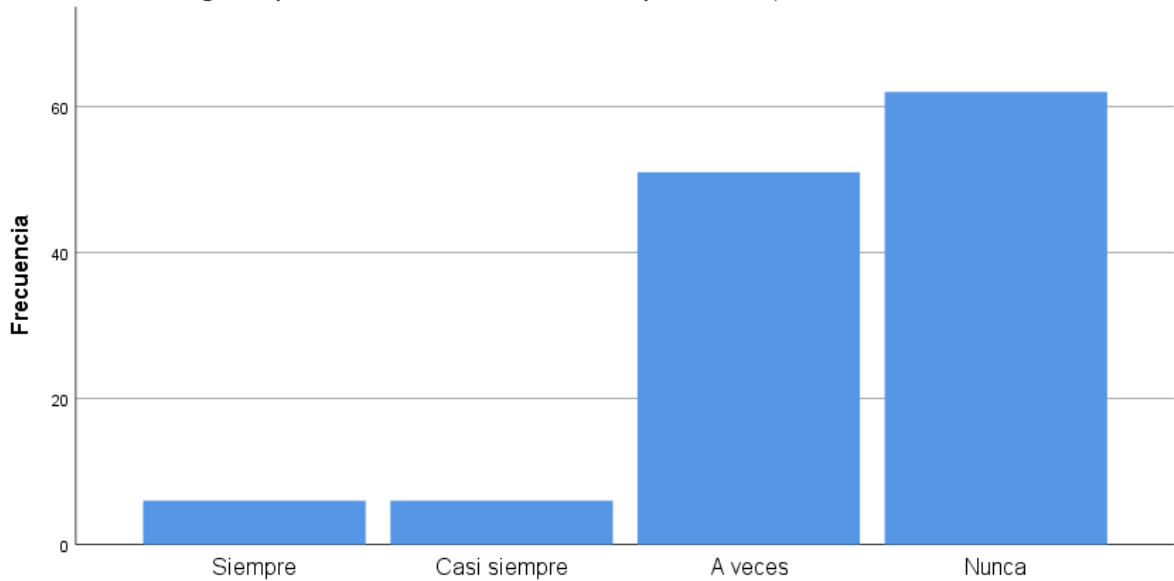
3.-El docente de matematicas les ha enseñado a graficar funciones de una sola variable

4.-Han trabajado en equipo graficas de funciones de una sola variable



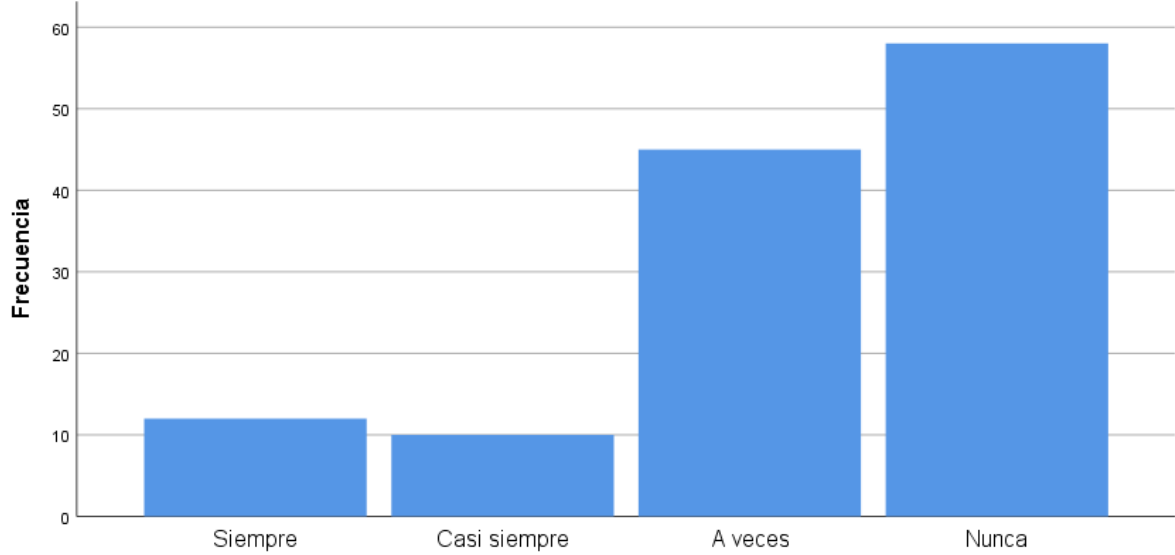
4.-Han trabajado en equipo graficas de funciones de una sola variable

5.-El docente en alguna oportunidad se ha referido al concepto de limite, durante sus clases de matemáticas.



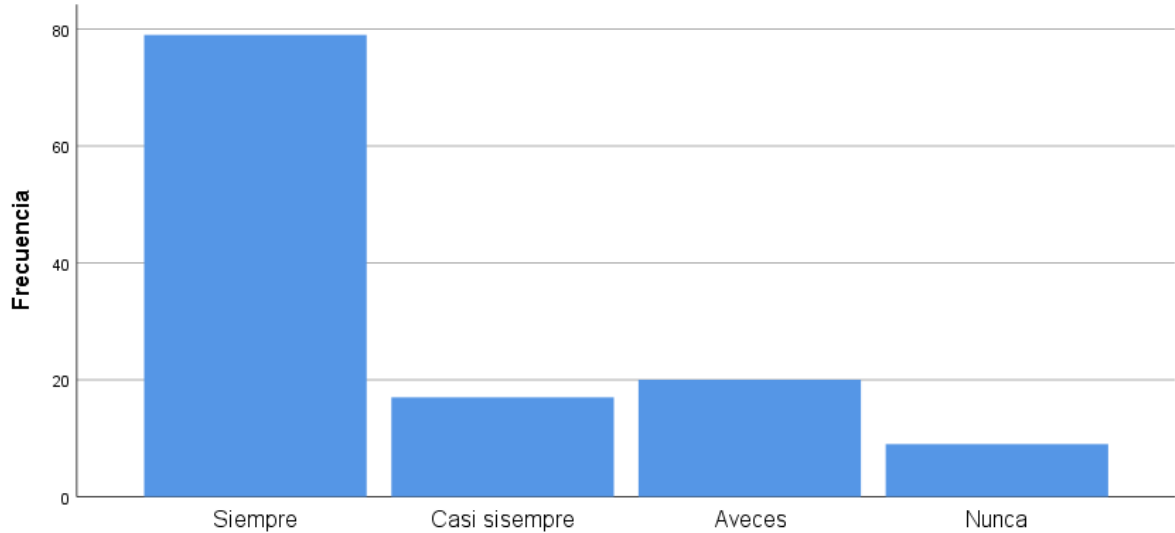
5.-El docente en alguna oportunidad se ha referido al concepto de limite, durante sus clases de matemáticas.

6.-Su proyección es estudiar ciencias ó ingeniería en la Universidad, o Educación en la especialidad de Matemáticas y computación.



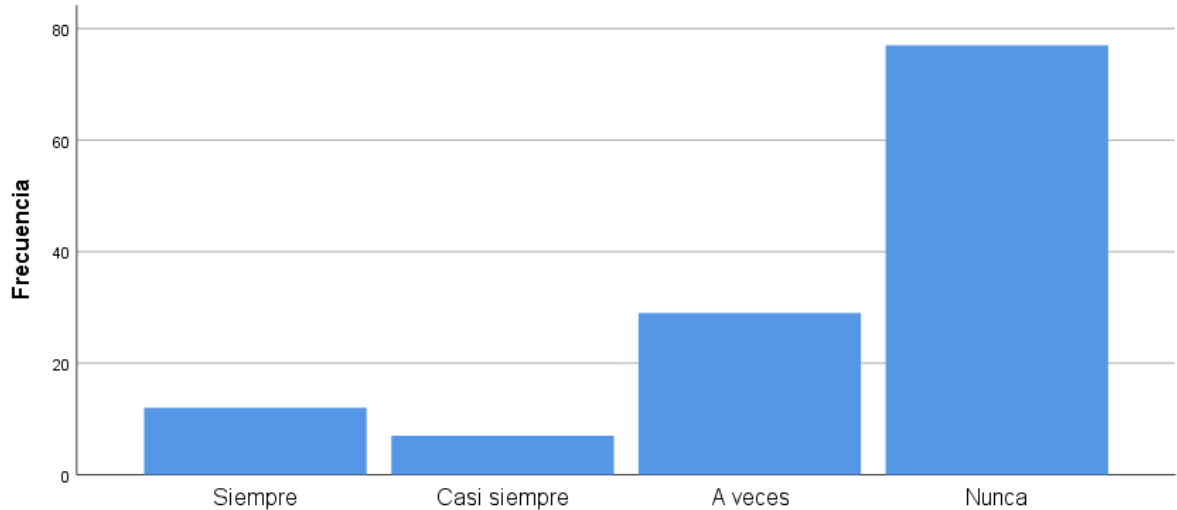
6.-Su proyección es estudiar ciencias ó ingeniería en la Universidad, o Educación en la especialidad de Matemáticas y computación.

7.-Los docentes de matemáticas deberían comunicarles que cursos iniciales se llevan en la Universidad en Ciencias, Ingeniería y en Educación en la especialidad de Matemática y Computación



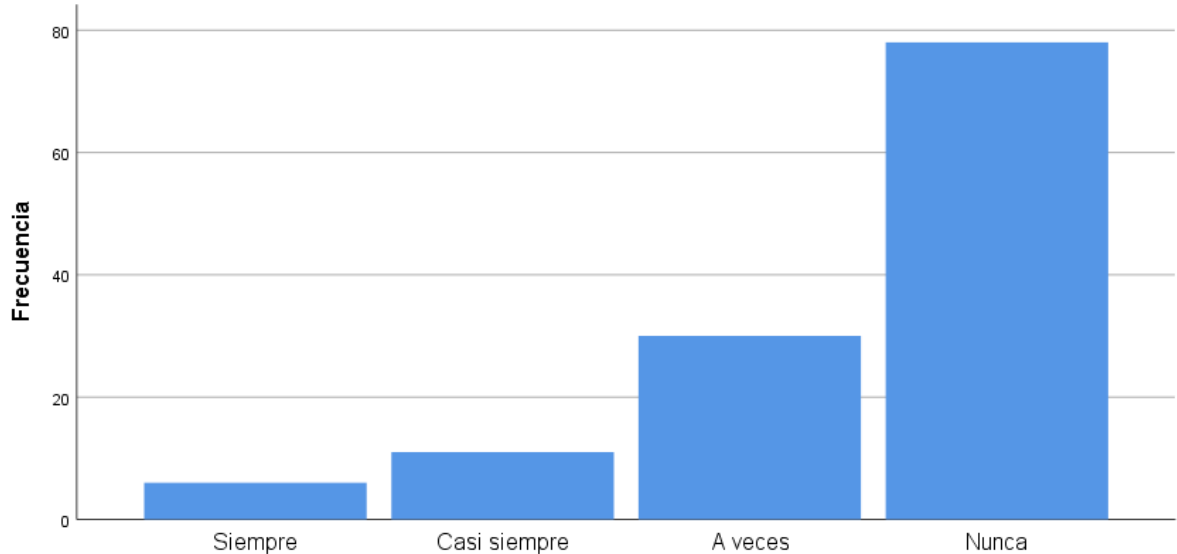
7.-Los docentes de matemáticas deberían comunicarles que cursos iniciales se llevan en la Universidad en Ciencias, Ingeniería y en Educación en la especialidad de Matemática y Computación

8.-Su docente les ha explicado de los inconvenientes que tienen los estudiantes de los primeros cursos de la Universidad en Ciencias, Ingeniería y Educación en la especialidad de matemáticas, cuando llevan los cursos de matemáticas.



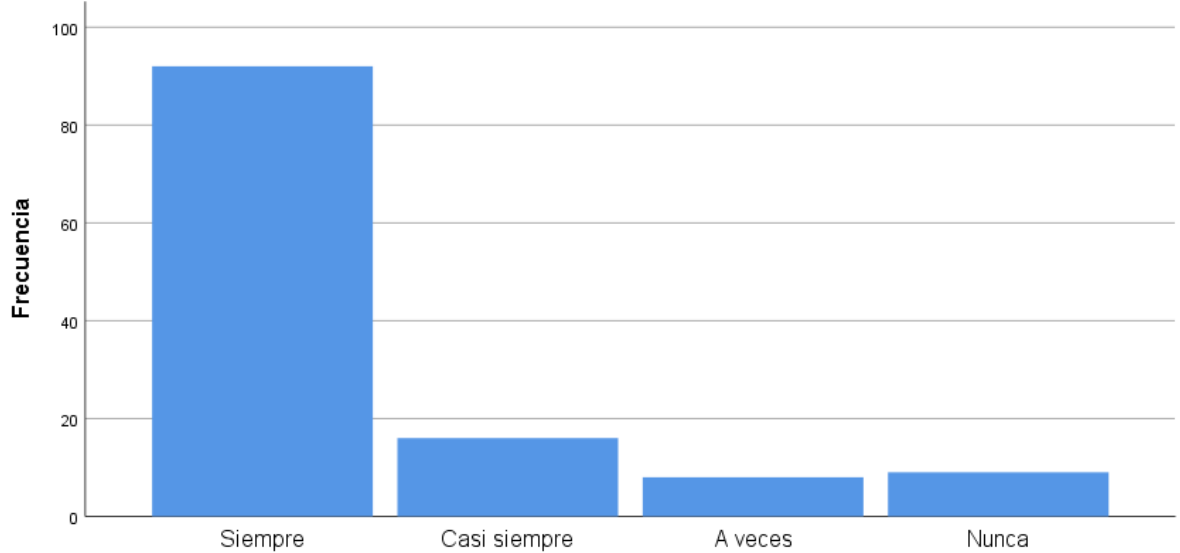
8.-Su docente les ha explicado de los inconvenientes que tienen los estudiantes de los primeros cursos de la Universidad en Ciencias, Ingeniería y Educación en la especialidad de matemáticas, cuando llevan los cursos de matemáticas.

9.-Su docente de Matemáticas Les ha indicado los factores del porqué esta brecha entre la educación Básica y la Universitaria



9.-Su docente de Matemáticas Les ha indicado los factores del porqué esta brecha entre la educación Básica y la Universitaria

10.-Deberían enseñar en el colegio los tópicos iniciales de matemáticas que se enseñan en la Universidad, a nivel básico.



10.-Deberían enseñar en el colegio los tópicos iniciales de matemáticas que se enseñan en la Universidad, a nivel básico.

3.2.- Análisis de los Resultados

Con respecto al objetivo general, Diseñar una metodología de enseñanza del concepto de límite en la EBR: Nivel secundario el objetivo general ha sido logrado en base al logro de los objetivos específicos.

Para los objetivos específicos se llegó a estos resultados:

Con respecto al objetivo específico uno: analizar la problemática de la enseñanza del concepto de límite.

Para cumplir con este objetivo, se aplicó una encuesta (anexo 02) a las alumnas del 5° grado de secundaria del turno diurno (mañanas) de la I.E. Sara A. Bullón de Lambayeque, la encuesta se aplicó a 125 alumnas, debido a que un grupo de 25 alumnas estaban en actividades fuera del salón de clases y no fue posible aplicar dicha encuesta, luego se trabajó en el software libre estadístico SPSS.

Presentamos a continuación la tabla resumen de los resultados de la encuesta aplicada.

Tabla 03

Resumen de resultados de la encuesta inicial

Preguntas de encuesta	siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
1.-El docente del curso de matemáticas, les ha enseñado el concepto de función	7.2	8	35.2	49.6
2.-Han estudiado y trabajado en equipo el concepto de función	2.4	11.2	32	54.4
3.-El docente de matemáticas les ha enseñado a graficar funciones de una sola variable	4.8	5.6	44.8	44.8
4.-Han trabajado en equipo graficas de funciones de una sola variable	1.5	13.6	41.6	43.2
5.-El docente en alguna oportunidad se ha referido al concepto de limite, durante sus clases de matemáticas.	4.8	4.8	40.8	49.6
6.-Su proyección es estudiar ciencias ó	9.6	8	36	46.4

ingeniería en la Universidad, o Educación en la especialidad de Matemáticas y computación.				
7.-Los docentes de matemáticas deberían comunicarles que cursos iniciales se llevan en la Universidad en Ciencias, Ingeniería y en Educación en la especialidad de Matemática y Computación	63.2	13.6	16	7.2
8.-Su docente les ha explicado de los inconvenientes que tienen los estudiantes de los primeros cursos de la Universidad en Ciencias, Ingeniería y Educación en la especialidad de matemáticas, cuando llevan los cursos de matemáticas.	9.6	5.6	23.2	61.6

9.-Su docente de Matemáticas Les ha indicado los factores del porqué esta brecha entre la educación Básica y la Universitaria	4.8	8.8	24	62.4
10.-Deberían enseñar en el colegio los tópicos iniciales de matemáticas que se enseñan en la Universidad, a nivel básico.	73.6	12.8	6.4	7.2

Nota: Encuesta inicial

Análisis

Con respecto a la pregunta 01, un 46.9 % de alumnas indican que NUNCA , El docente del curso de matemáticas, les ha enseñado el concepto de función , el 35.2 responden “a veces “

Con respecto a la pregunta 2, un 54.4% de alumnos indican que NUNCA Han estudiado y trabajado en equipo el concepto de función y un 32% ,indican que a veces

Respecto a la pregunta 3, el 44.8% de alumnos indican que NUNCA El docente de matemáticas les ha enseñado a graficar funciones de una sola variable y un 44.8%,indican que a veces.

Respecto a la pregunta 4, un 43.2% ,de alumnos indican que NUNCA han trabajado en equipo graficas de funciones de una sola variable, y un 41.6 %,indican que a veces.

Respecto a la pregunta 5, un 49.6 % de alumnas indican que NUNCA el docente en

alguna oportunidad se ha referido al concepto de límite, durante sus clases de matemáticas. ,y un 40.8 indican que a veces.

Respecto a la pregunta 6, un 46.4 de alumnas indican que NUNCA su proyección es estudiar ciencias ó ingeniería en la Universidad, o Educación en la especialidad de Matemáticas y computación, y un 36%indican que a veces.

Respecto a la pregunta 7, un 63.2% de alumnas indican que SIEMPRE , los docentes de matemáticas deberían comunicarles que cursos iniciales se llevan en la Universidad en Ciencias, Ingeniería y en Educación en la especialidad de Matemática y Computación ,y un 13.6% indican que CASI SIEMPRE.

Respecto a la pregunta 8,un 61.6 % de alumnas indican que NUNCA Su docente les ha explicado de los inconvenientes que tienen los estudiantes de los primeros cursos de la Universidad en Ciencias, Ingeniería y Educación en la especialidad de matemáticas, cuando llevan los cursos de matemáticas, un 23.2 % indican que a veces.

Respecto a la pregunta 9, un 62.4 indican que NUNCA su docente de Matemáticas les ha indicado los factores del porqué esta brecha entre la educación Básica y la Universitaria, un 24% indican que a veces.

Respecto a la pregunta 10, un 73.6 % de alumnas indican que SIEMPRE deberían enseñar en el colegio los tópicos iniciales de matemáticas que se enseñan en la Universidad, a nivel básico, y el 12.8%,indican que CASI SIEMPRE.

De lo anterior puedo concluir, que en forma general y mayoritaria los docentes de matemáticas de la I.E, Sara A. Bullón, no les enseñan el concepto de límite, así mismo se puede concluir que si deberían enseñar estos tópicos en el nivel secundario.

Con respecto al objetivo específico dos, Fundamentar teóricamente la propuesta de enseñanza del concepto de límite en la EBR. se propone como fundamento teórico la teoría constructivista.

Con respecto al objetivo específico tres diseñar una actividad didáctica para la enseñanza

del concepto de limite, para el logro de este objetivo hemos elaborado un DISEÑO DIDACTICO ANIVEL DE SESION DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE ,y se ha complementado con otras actividades didácticas para afianzar los conceptos de límites de una.

Con respecto al objetivo específico cuatro :aplicar el programa de GeoGebra para apoyar las actividades didácticas, se ha utilizado el software libre GeoGebra y se ha desarrollado algunos ejercicios de limites ANEXO (03)

Con respecto al objetivo específico 05 se aplicó una segunda encuesta (anexo 03) a las 29 alumnas del 5° grado C de la I.E. a fin de evaluar el grado de comprensión del concepto de limite presentado por el investigador ,los resultados indican que las alumnas comprenden el concepto de limite, luego se procesaron los datos con apoyo del software libre SPSS.

3.3.- Resultados luego de aplicar la encuesta final (postest)

Tabla 04

Tabla de frecuencia encuesta final

Preguntas de la encuesta final

1.-EL docente investigador inicia su presentación indicando su nombre, apellidos, profesión y pide su atención para para desarrollar esta sesión de aprendizaje.						
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	Siempre	26	89,7	89,7	89,7	
	casi siempre	3	10,3	10,3	100,0	
	Total	29	100,0	100,0		
			0			

2.-El docente investigador luego de su presentación indica el motivo de la sesión de aprendizaje.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	21	72,4	72,4	72,4
	Casi siempre	8	27,6	27,6	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

3.-Los alumnos del quinto grado de educación comprendemos con claridad los ejemplos explicados por el docente investigador acerca de la aproximación al concepto de limite

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	21	72,4	72,4	72,4
	Casi siempre	6	20,7	20,7	93,1
	A veces	2	6,9	6,9	100,0

Total	29	100,0	100,0	
-------	----	-------	-------	--

4. Los alumnos del quinto grado de secundaria en grupos de 05 alumnos resolvemos 03 ejercicios presentados por el docente, acerca de la aproximación al concepto de límites

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	23	79,3	79,3	79,3
	Casi siempre	6	20,7	20,7	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

5. Los alumnos de quinto grado de educación secundaria comprendemos la tabulación de datos y construcción del gráfico respectivo de la ecuación lineal planteada por el docente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	18	62,1	62,1	62,1
	Casi siempre	9	31,0	31,0	93,1

A	2	6,9	6,9	100,0
veces				
Total	29	100,	100,0	
		0		

6.Los alumnos del quinto grado de secundaria graficamos la función lineal indicada por el docente y mostramos los valores cuando tiende a 2 tanto por la derecha como por la izquierda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	20	69,0	69,0	69,0
Casi siempre	5	17,2	17,2	86,2
A veces	4	13,8	13,8	100,0
Total	29	100,	100,0	
		0		

7.Los alumnos del quinto grado de secundaria comprendemos el manejo del software libre GeoGebra presentado por el docente investigador en el computador.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
--	------------	------------	-------------------	----------------------

Válido	Siempre	15	51,7	51,7	51,7
	Casi siempre	9	31,0	31,0	82,8
	A veces	5	17,2	17,2	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

8.El tema que ha desarrollado el docente investigador lo han estudiado en su etapa escolar

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	29	100,0	100,0	100,0
nunca	0			

9.Este tema desarrollado por el docente y que se desarrolla en la Universidad debería dictarse en la Educación Secundaria

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	26	89,7	89,7	89,7
Casi siempre	3	10,3	10,3	100,0

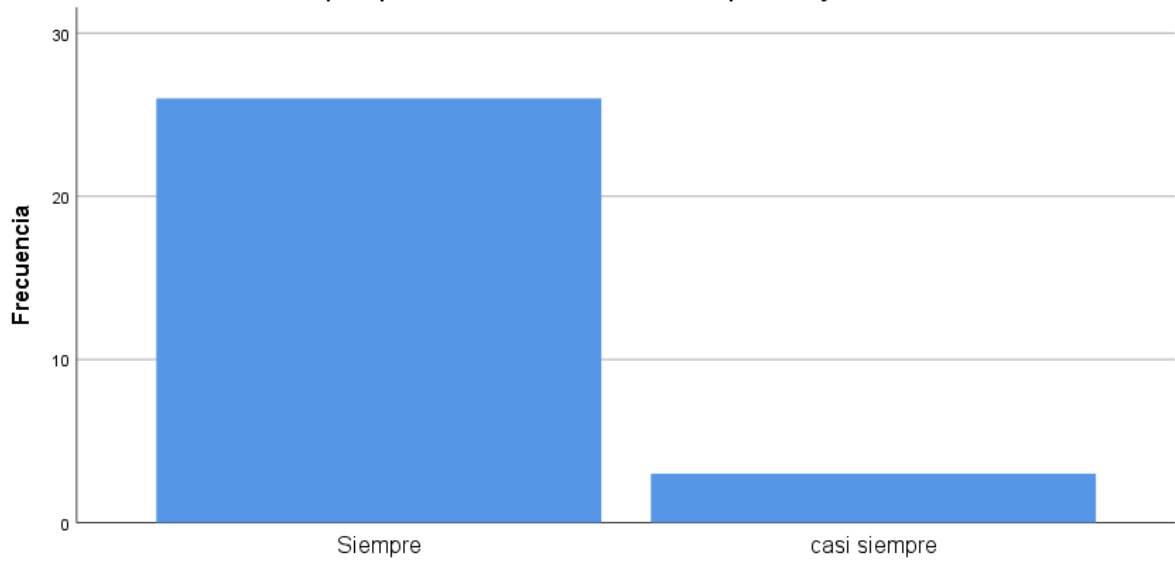
Total	29	100,	100,0	
	0			

Nota encuesta inicial

Figura 02

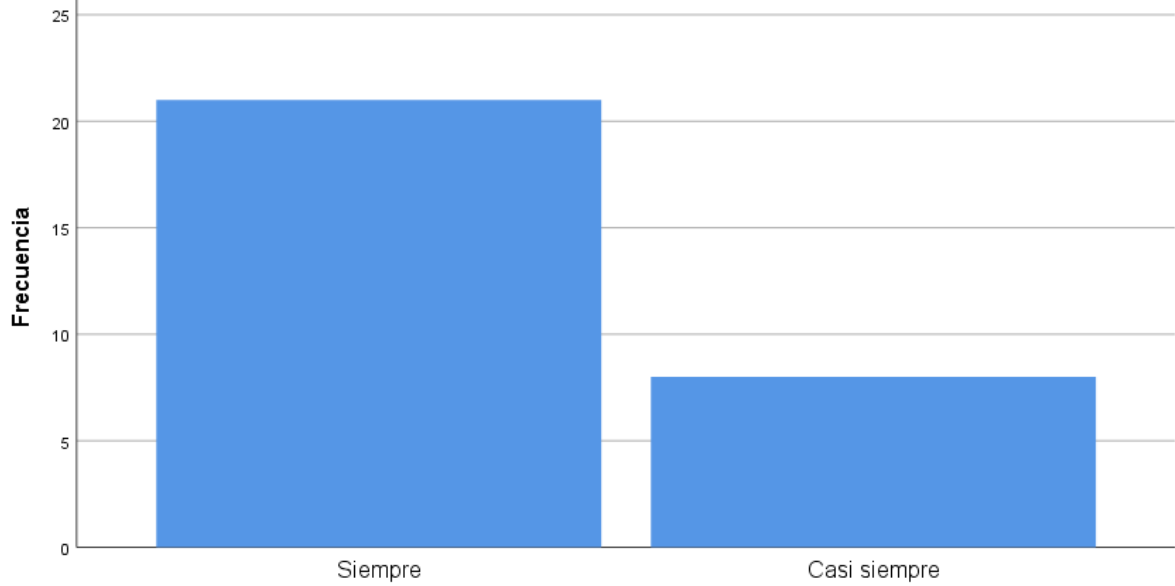
Gráfico de barras

1.-EL docente investigador inicia su presentación indicando su nombre,apellidos, profesión y pide su atención para para desarrollar esta sesión de aprendizaje.



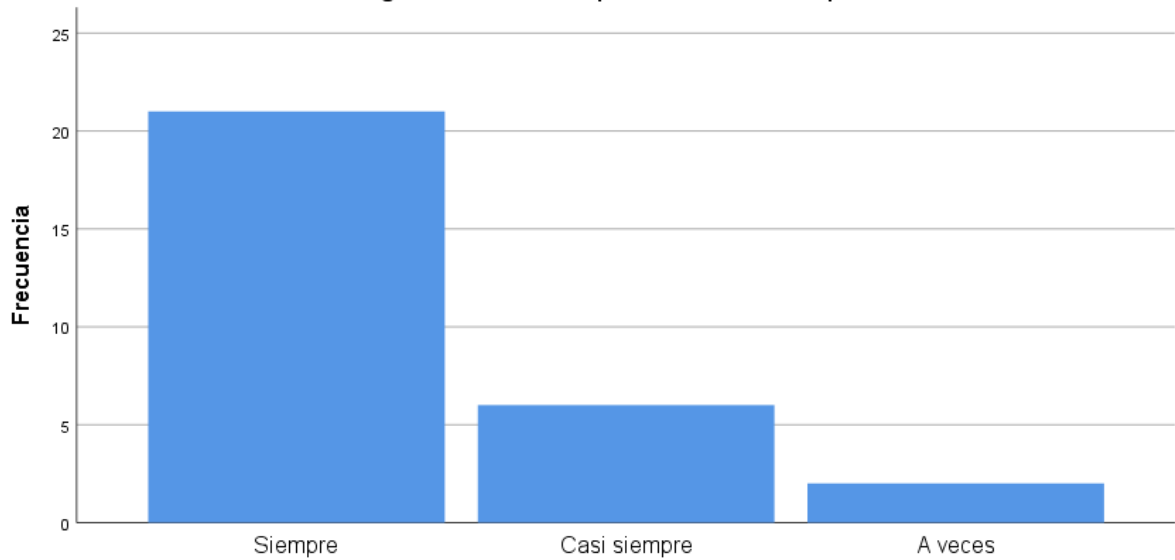
1.-EL docente investigador inicia su presentación indicando su nombre,apellidos, profesión y pide su atención para para desarrollar esta sesión de aprendizaje.

2.-El docente investigador luego de su presentación indica el motivo de la sesión de aprendizaje.



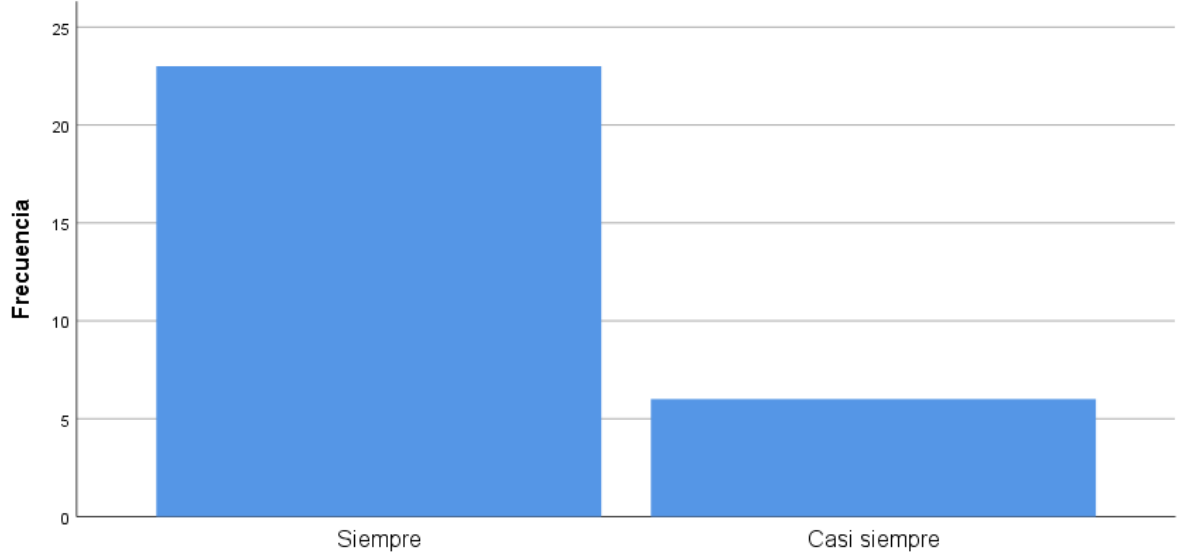
2.-El docente investigador luego de su presentación indica el motivo de la sesión de aprendizaje.

3.-Los alumnos del quinto grado de educación comprendemos con claridad los ejemplos explicados por el docente investigador acerca de la aproximación al concepto de límite



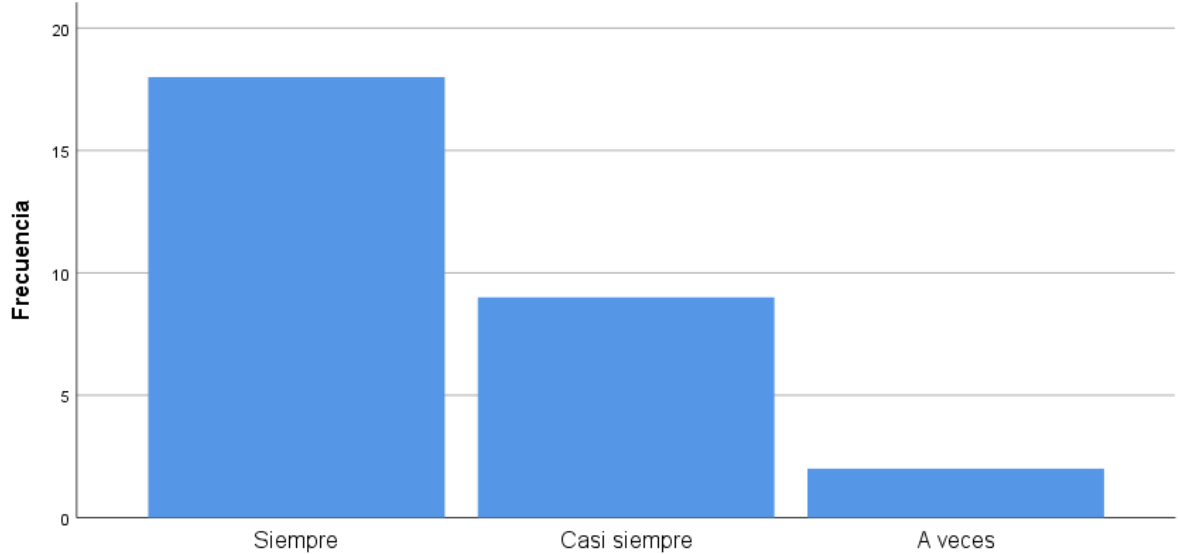
3.-Los alumnos del quinto grado de educación comprendemos con claridad los ejemplos explicados por el docente investigador acerca de la aproximación al concepto de límite

4. Los alumnos del quinto grado de secundaria en grupos de 05 alumnos resolvemos 03 ejercicios presentados por el docente, acerca de la aproximación al concepto de límites



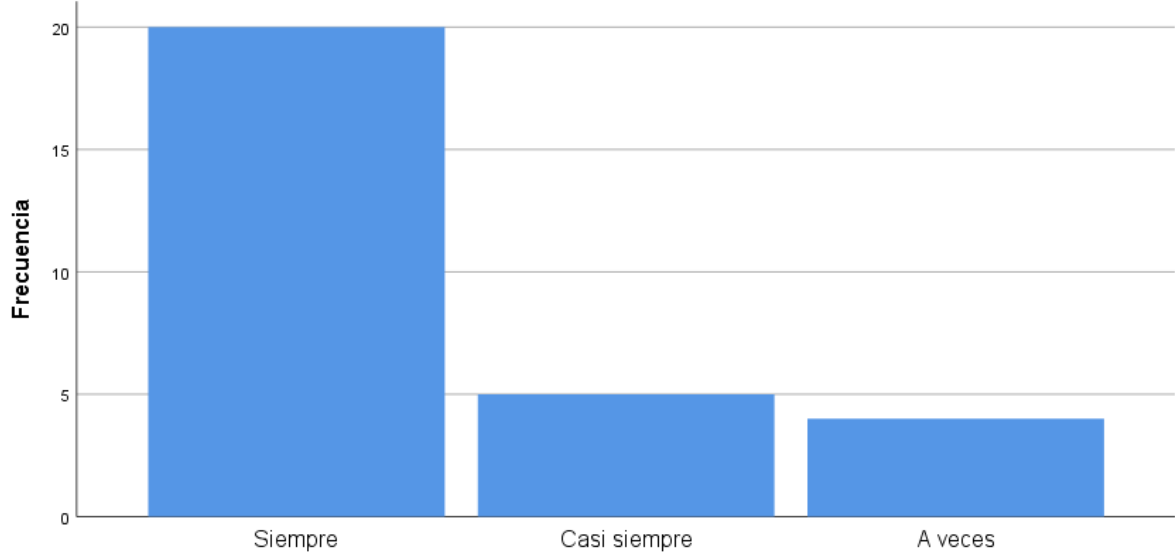
4. Los alumnos del quinto grado de secundaria en grupos de 05 alumnos resolvemos 03 ejercicios presentados por el docente, acerca de la aproximación al concepto de límites

5. Los alumnos de quinto grado de educación secundaria comprendemos la tabulación de datos y construcción del gráfico respectivo de la ecuación lineal planteada por el docente



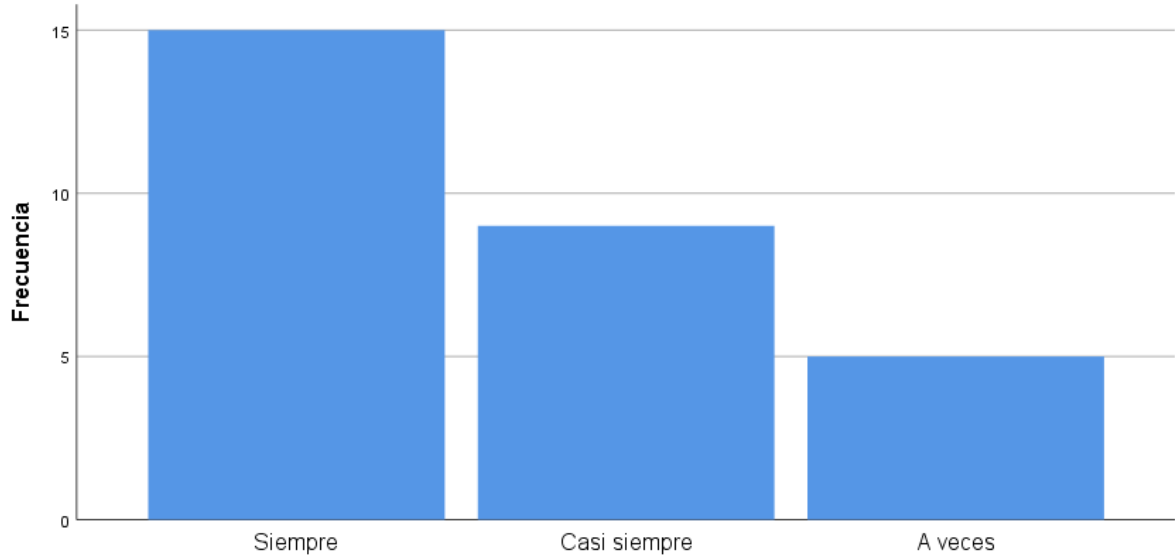
5. Los alumnos de quinto grado de educación secundaria comprendemos la tabulación de datos y construcción del gráfico respectivo de la ecuación lineal planteada por el docente

6. Los alumnos del quinto grado de secundaria graficamos la función lineal indicada por el docente y mostramos los valores cuando tiende a 2 tanto por la derecha como por la izquierda



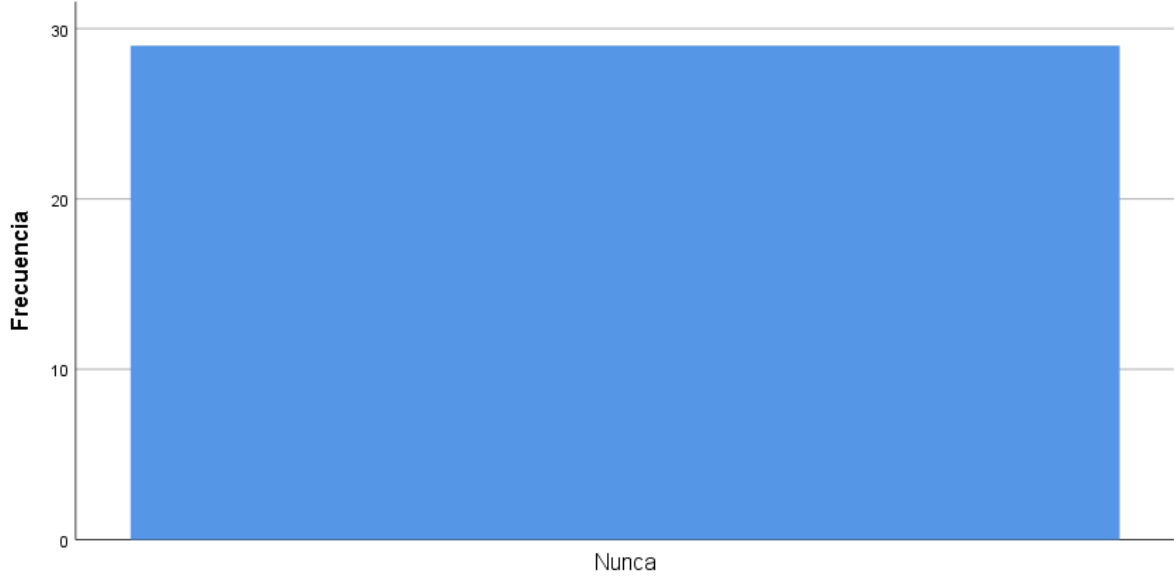
6. Los alumnos del quinto grado de secundaria graficamos la función lineal indicada por el docente y mostramos los valores cuando tiende a 2 tanto por la derecha como por la izquierda

7. Los alumnos del quinto grado de secundaria comprendemos el manejo del software libre GeoGebra presentado por el docente investigador en el computador.



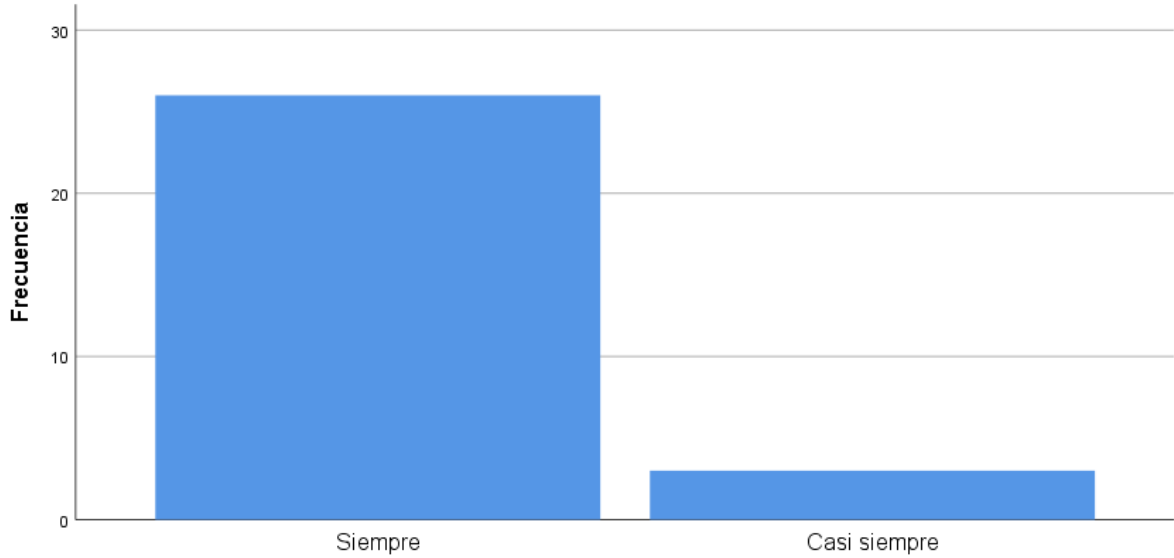
7. Los alumnos del quinto grado de secundaria comprendemos el manejo del software libre GeoGebra presentado por el docente investigador en el computador.

8.El tema que ha desarrollado el docente investigador lo han estudiado en su etapa escolar



8.El tema que ha desarrollado el docente investigador lo han estudiado en su etapa escolar

9.Este tema desarrollado por el docente y que se desarrolla en la Universidad debería dictarse en la Educación Secundaria



9.Este tema desarrollado por el docente y que se desarrolla en la Universidad debería dictarse en la Educación Secundaria

Nota.-resultado de la encuesta final

Presentamos a continuación la tabla resumen de los resultados de la encuesta aplicada.

Tabla 05

Resumen de resultados de la encuesta final (postest).

Preguntas de encuesta	siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
1.-El docente investigador inicia su presentación indicando su nombre, apellidos, profesión y pide su atención para para desarrollar esta sesión de aprendizaje.	26	3	0	0
2.- El docente investigador luego de su presentación indica el motivo de la sesión de aprendizaje.	21	8	0	0
3.-Los alumnos del quinto grado de educación comprendemos con claridad los ejemplos explicados por el docente investigador acerca de la aproximación al concepto de limite	21	6	2	0
4.- Los alumnos del quinto grado de secundaria en	23	6	0	0

grupos de 05 alumnos resolvemos 03 ejercicios presentados por el docente, acerca de la aproximación al concepto de límites				
5.- Los alumnos de quinto grado de educación secundaria comprendemos la tabulación de datos y construcción del gráfico respectivo de la ecuación lineal planteada por el docente	18	9	2	0
6.- Los alumnos del quinto grado de secundaria graficamos la función lineal indicada por el docente y mostramos los valores cuando tiende a 2 tanto por la derecha como por la izquierda	20	5	4	0
7.- Los alumnos del quinto grado de secundaria	15	9	5	0

comprendemos el manejo del software libre GeoGebra presentado por el docente investigador en el computador.				
8.-El tema que ha desarrollado el docente investigador lo han estudiado en su etapa escolar	29	0	0	0
9.- Este tema desarrollado por el docente y que se desarrolla en la Universidad debería dictarse en la Educación Secundaria	26	3	0	0

Nota: encuesta final

Análisis

Con respecto a la pregunta 01, un 89,7 % de alumnas indican que SIEMPRE , EL docente investigador inicia su presentación indicando su nombre, apellidos, profesión y pide su atención para para desarrollar esta sesión de aprendizaje, el 10,3 % responden “CASI SIEMPRE “

Con respecto a la pregunta 2, un 72,4 % de alumnos indican que SIEMPRE El docente investigador luego de su presentación indica el motivo de la sesión de aprendizaje, y un 20,6%,indican que “CASI SIEMPRE”

Respecto a la pregunta 3, el 72,4% de alumnos indican que SIEMPRE Los alumnos del quinto grado de educación comprendemos con claridad los ejemplos explicados por el docente investigador acerca de la aproximación al concepto de limite ,un 20,7 %,indican que SIEMPRE y un 6,9 % A VECES.

Respecto a la pregunta 4, un 79,3 % ,de alumnos indican que SIEMPRE Los alumnos del quinto grado de secundaria en grupos de 05 alumnos resolvemos 03 ejercicios presentados por el docente, acerca de la aproximación al concepto de límites , y un 20,7 %,indican que CASI SIEMPRE.

Respecto a la pregunta 5, un 62,1 % de alumnas indican que SIEMPRE Los alumnos de quinto grado de educación secundaria comprendemos la tabulación de datos y construcción del grafico respectivo de la ecuación lineal planteada por el docente, un 31 % indican SIEMPRE ,y un 6,9 % indican NUNCA.

Respecto a la pregunta 6, un 69,0 % de alumnas indican que SIEMPRE Los alumnos del quinto grado de secundaria graficamos la función lineal indicada por el docente y mostramos los valores cuando tiende a 2 tanto por la derecha como por la izquierda, y un 17,2 % indican NUNCA y un 13,8 % indican que A VECES.

Respecto a la pregunta 7, un 51,7 % de alumnas indican que SIEMPRE , Los alumnos del quinto grado de secundaria comprendemos el manejo del software libre GeoGebra presentado por el docente investigador en el computador, un 31,0 % indican que CASI SIEMPRE, y un 17,2 % indican que AVECES.

Respecto a la pregunta 8,un 100 % de alumnas indican que NUNCA 8.El tema que ha desarrollado el docente investigador lo han estudiado en su etapa escolar.

Respecto a la pregunta 9, un 689,7 % indican que SIEMPRE , Este tema desarrollado por el docente y que se desarrolla en la Universidad debería dictarse en la Educación Secundaria, un 10,3 % indican que CASI SIEMPRE.

De lo anterior puedo concluir, que en forma general y mayoritaria las alumnas tienen

condiciones para comprender el tema de concepto de acercamiento a límites, considerando los conocimientos que cuentan y los nuevos que ha dado el docente investigador , y están de acuerdo que este concepto se debe enseñar en el nivel secundario.

Capítulo IV :Discusión de Resultados

Los resultados de la encuesta aplicada nos muestran que, en forma mayoritaria ,las alumnas responden que no les enseñan el concepto de límites, así como deberían enseñar estos tópicos a nivel secundaria, considerando que como se les ha informado ,los alumnos ingresantes a la Universidad tienen serias dificultades para la comprensión de este tema en particular.

Respecto a la metodología de enseñanza, de acuerdo a nuestros antecedentes , el trabajo realizado por Volverás-Espinosa (2015) titulado: “Propuesta didáctica para la enseñanza de límites de funciones en el grado undécimo de la I.E El Rosario integrando GeoGebra”, cuyo objetivo consistía en que los estudiantes adquirieran una mejor comprensión del concepto de límites de funciones

Así mismo, Trujillo, Vera y Saraza (2019) desarrollaron la investigación titulada: “Ingeniería didáctica como recurso metodológico para el aprendizaje de los conceptos de límite y continuidad”, cuyo objetivo estuvo dirigido a la comprensión por parte de estudiantes sobre conceptos abstractos como el límite y la continuidad, por medio de un diseño de secuencias didácticas.

Varios autores han investigado en la línea de los obstáculos epistemológicos, pero cabe destacar dos que lo han hecho además aplicando esta teoría al estudio del concepto de límite. Entre ellos, Bernard Cornu , parte, en su tesis doctoral (Cornu, 1983), de una lista de obstáculos epistemológicos (fundamentados en el desarrollo histórico del concepto) y de las concepciones de los alumnos sobre el concepto de límite, para construir una secuencia didáctica

Por su parte, Rodríguez et al. (2014) muestran que el uso de la tecnología en los procesos de enseñanza de las matemáticas contribuye a que los estudiantes se sientan más cómodos y a gusto en el aprendizaje de contenidos históricamente enseñados de manera tradicional.

De acuerdo a estas investigaciones ,coincido en la necesidad de desarrollar secuencias didácticas para la mejor comprensión del concepto de límites de una función, así mismo, y con

el apoyo de las tecnologías de la información lograr concretizar los aprendizajes de este tema por parte de los alumnos.

Capítulo V: propuesta de Intervención

Para desarrollar este concepto tomaremos como referencia los objetivos de la investigación y en base a ello daremos respuesta y plantearemos la propuesta de intervención.

Con respecto al objetivo específico tres diseñar una actividad didáctica para la enseñanza del concepto de limite, para el logro de este objetivo hemos elaborado un DISEÑO DIDACTICO ANIVEL DE SESION DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE ,y se ha complementado con otras actividades didácticas para afianzar los conceptos de límites de una función ANEXO (03)

PROPUESTA :COMPRENDE EL CONCEPTO DE LIMITE



UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y
EDUCACIÓN



ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION

DISEÑO DIDACTICO A NIVEL DE SESION DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

I. DATOS INFORMATIVOS.

Institución Educativa : I.E. Sara Bullón -Lambayeque.

Lugar : Lambayeque

Área : Matemática

Nivel : Secundaria

Aula : 5°A

Bachiller : Henry Fernando Ignacio Soto.

Denominación de la sesión : Concepto de limites

II.-Propósito de aprendizaje y evidencias de aprendizaje

Competencias			
Comprende el concepto de límites			
Capacidades	Desempeños	Evidencias de aprendizaje	Instrumento de evaluación
Aplica el concepto de límite en los ejercicios indicados	Aplica el concepto de la recta numérica para buscar aproximarse a un punto de referencia a partir de otro punto	Ejercicios de aproximación al concepto de límites (límites)	Rubrica
Enfoque transversal	Actitudes o acciones observables		
Importancia de las matemáticas	Resuelve problemas sencillos de acercamiento al concepto de límite de una función y lo socializa con sus compañeros, luego los resuelve en la pizarra.		

III. Secuencia didáctica.

Momentos	Estrategias metodológicas	Tiempo
Inicio	<p>El docente saluda a las alumnas y se presenta dando su nombre, luego realiza la siguiente pregunta:</p> <p>Estimados alumnos si les indico que se aproximen a la ventana, cuál sería su respuesta, que significa para Ustedes acercarse y aproximarse.</p>	

Utilicen la recta numérica y desde cualquier punto acérquense al cero de la recta, por la izquierda y derecha, en forma ordenada considerando las divisiones de la recta ,así mismo considere que cada intervalo se puede continuar dividiendo.

Si tienen un cuadrado cualquiera y empiezan a dividirlo en cuadrados pequeños hasta que tamaño de cuadrado llegaran

A continuación, el docente indica lo siguiente: presentare la siguiente tabla:

BUSCA TÚ NUMERO	
4.2099	3.9991
15.0022	6.333
9.4599	10.001
7.6310	14.002
11.2229	1.7772
2.009	13.4447
8.333	5.0001

BUSCA TÚ NÚMERO	
4.1246	3.1207
12.0295	6.5789
9.0071	10.8476
7.3270	14.4580
11.2490	1.4127
2.1298	13.6985
8.2507	5.1207

El profesor sortea un numero entre el 1 y el 15 (por ejemplo 7)

Luego, el docente pregunta a sus alumnos ¿Cuál es el número más cercano, que tienen en sus tablas al número sorteado? (en la tabla 1.-7.6310, en la tabla 2.- 7.3270)

2Después se elige al ganador, que es aquel alumno que tenga el número más cercano, acreditándose un punto (el ganador es el estudiante de la tabla).

Luego continúa indicando como se llega o aproxima su número sorteado al número de la tabla 2 (7.3270)

En este punto el docente indica que esta aproximación se puede definir como que tiende el número siete al número 7.3270.

	<p>El docente en este momento indica que al querer aproximar al número 7.3270, en realidad sería un proceso largo y en el lenguaje matemático se dice tiende a..</p> <p style="text-align: center;">Estudiaremos el tema de aproximación a un punto (limites)</p>	
Desarrollo	<p>El docente presenta a los alumnos el siguiente ejercicio.:</p> <p style="text-align: center;">$y = 1 + x$, luego le da valores a x, del 0 al 3, y construye una tabla</p> <p>Luego el docente presenta a los estudiantes una serie de ejercicios (anexo 01), para resolver en clase en equipo, el docente realiza en la pizarra un primer ejercicio.</p> <p>Luego el docente presenta el ejercicio :</p> <p style="text-align: center;">Dada la función $f(x) = x + 1$,y pide que examinen dicha función e investiguen: ¿qué sucede con $f(x)$ cuando tiende a 3? Para ello les solicitamos que:</p> <p>Realicen una tabla en forma horizontal en la que se muestre los valores de $f(x)$, cuando tiende por la derecha y por la izquierda a 3. Dejen vacío el lugar debajo del 3. Representen la situación en el GeoGebra (usen deslizadores). Marquen el punto de la gráfica de abscisa 3 con el símbolo del punto vacío y de color blanco.</p> <p style="text-align: center;">b) Escriban la respuesta a la pregunta inicial en lenguaje coloquial.</p> <p style="text-align: center;">A continuación, el docente presenta otra batería de ejercicios para su solución grupal</p>	

	El docente muestra en la pantalla del computador un ejercicio de limite aplicando el software libre de GeoGebra	
Cierre	Metacognición. Se evaluará a los estudiantes solicitándoles que den ejemplos sobre el concepto de limites Graficar algunas funciones sencillas, y utilizar el software libre GeoGebra, para calcular el valor del límite en un punto..	

Referencias bibliográficas – actividad didáctica

1.- Kirsti Andersen (1984). Las Técnicas del Cálculo, 1630-1660. In Del Cálculo a la Teoría de Conjuntos, 1630-1910. Una introducción histórica. Alianza Eitorial, S.A., 1984.

2.- Bos, H.J.M. Newton, (1984) Leibniz y la Tradición Leibniziana. In Del Cálculo a la Teoría de Conjuntos, 1630-1910. Una introducción histórica. Alianza Eitorial, S.A.,

3.- J. Britton., B. Kriegh, L. Ruterland. (1968) Matemáticas Universitarias. Cecsca.

4.- Stewart J., International Thompson (1999) CÁLCULO. CONCEPTOS Y CONTEXTOS

Editores,

México

Referencias electrónicas

<https://escholarium.educarex.es/coursePlayer/clases2.php?editar=0&idcurso=141937&idclase=6202911&modo=0>

<https://aprendeconalf.es/docencia/calculo/manual/limites-continuidad/>

<https://www.um.es/documents/4874468/9374429/Ejercicios4.pdf>

Fundamento teórico de la actividad didáctica

Función

La palabra función se usa con frecuencia para indicar una relación o dependencia de una cantidad respecto de otra, estudia los siguientes ejemplos:

a) El área de un círculo es una función de su radio. Es decir, el área depende del valor

del radio. b) El volumen de una caja cúbica es una función de la longitud de uno de sus lados. Es decir, el volumen depende del valor de la longitud de uno de sus lados.

c) La fuerza entre dos partículas con carga eléctrica opuesta es una función de su distancia.

d) La intensidad del sonido es una función de la distancia desde la fuente sonora

Aproximación por defecto y por exceso usando la recta numérica

Recordemos que para aproximar números tenemos tres posibilidades:

Redondear: consiste en tomar el número más cercano en la recta numérica.

Truncar (aproximar por defecto): siempre quitamos los decimales que sobran.

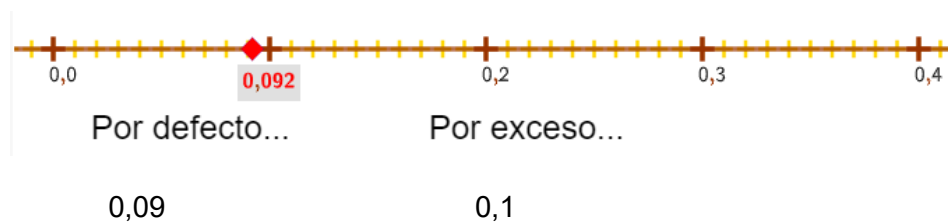
Aproximar POR EXCESO: siempre completamos "hacia arriba".

Vamos a practicar las aproximaciones por defecto (truncar) y por exceso.

Puedes ayudarte de los números de la recta numérica para resolver el ejercicio. En esta ocasión introduciremos los decimales utilizando el punto ".".

ACTIVIDAD "Aproxima por defecto y por exceso usando la recta numérica":

Aproxima a las centésimas .0,92



Ejemplo. Consideremos la función $f(x) = x^2$ y veamos qué pasa cuando $x \rightarrow 2$:

Aproximación por defecto

x	$f(x) = x^2$
1.9	3.61
1.99	3.9601
1.999	3.996001
1.9999	3.99960001



$$\lim_{x \rightarrow 2^-} x^2 = 4$$

Aproximación por exceso

x	$f(x) = x^2$
2.1	4.41
2.01	4.0401
2.001	4.004001
2.0001	4.00040001



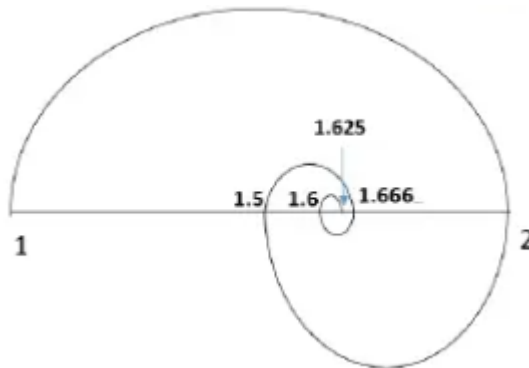
$$\lim_{x \rightarrow 2^+} x^2 = 4$$



$$\lim_{x \rightarrow 2} x^2 = 4$$

Analiza otro ejemplo: Si dividimos el segundo número obtenido entre el primero, el tercero entre el segundo, el cuarto entre el tercero y así sucesivamente, ¿Qué límite se tendrá?

División	Resultado
1/1	1
2/1	2
3/2	1.5
5/3	1.66666
8/5	1.6
13/8	1.625
21/13	1.61538
34/21	1.61904
55/34	1.61764
89/55	1.61818
144/89	1.61797



¿Habrà algún límite?

Si graficamos esta serie numérica podemos tener una idea

Esto nos recuerda la película de “Donald en el país de las matemáticas”

EJERCICIOS 01

Resolver los ejercicios de sustitución y aproximación al concepto de límite.

1.- Encontrar el valor de cada una de las funciones siguientes, para los casos, $x=1, x=2, x=3$.

$$f(x) = x+1$$

$$f(x) = x+2$$

$$f(x) = x-3$$

$$f(x) = 2-x$$

2.- Construir una tabla de valores ,para las funciones anteriores , puede utilizar los puntos que crea conveniente, así mismo debe acercarse a cada uno de los puntos indicados en (1), tanto por la izquierda como por la derecha.

3.- Graficar los puntos indicados y determinar el límite, utilizando el software libre GeoGebra .

Fundamentación teórica de la propuesta de intervención.

La propuesta educativa destinada a fomentar el desarrollo de habilidades en la comprensión del concepto de límite se basa en las siguientes teorías: la teoría psicogenética de Piaget, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel.

Aprendizaje Significativo

Según los planteamientos de Ausubel (1976), Díaz Barriga (2003) menciona que, durante el aprendizaje significativo el aprendiz relaciona de manera sustancial la nueva información con sus conocimientos y experiencias previas, por lo que es necesario que haya disposición del aprendiz para aprender significativamente y enfocar la intervención del docente en esa dirección.

Por otra parte, el aprendizaje significativo es aquel que supone un interés del alumno y ocupa un papel central en el modelo mental que el estudiante tiene del mundo; supone una

conexión con el resto de lo que sabe y la posibilidad de compartir esos contenidos de aprendizaje con otros. Carretero, (1998)

El aprendizaje social de Vygotsky.- Esta teoría sostiene que el aprendizaje es el resultado de la interacción del individuo con el medio. Cada persona adquiere la clara conciencia de quién es y aprende el uso de símbolos que contribuyen al desarrollo de un pensamiento cada vez más complejo, en la sociedad de la que forma parte.

Para Vygotsky (Papalia, Wendkos y Duskin, 2007) es esencial lo que ha denominado como la zona de desarrollo próximo; es decir, la distancia entre lo que una persona puede aprender por sí misma y lo que podría aprender con la ayuda un experto en el tema. Es, en esta zona en donde se produce el aprendizaje de nuevas habilidades, que el ser humano pone a prueba en diversos contextos.

Lineamientos para aplicar el constructivismo

Existen lineamientos para aplicar el constructivismo en las aulas, se pueden enumerar los siguientes:

a) El conocimiento de cada alumno debe ser construido y no transmitido (esto se puede lograr mediante actividades grupales o individuales que involucren la participación de cada estudiante).

b) La experiencia debe ser lo más importante. En base a esto, el alumno podrá escoger los métodos que ayudan a su aprendizaje y desechar aquellos que le han resultado confusos. (Probar alternativas de ensayo y error por diferentes caminos, pues la Matemática se presta para ello)

c) Realizar actividades en donde el alumno investigue. El docente solo indica las pautas a seguir, recuerde que su rol es guiar.

d) Si los estudiantes están vinculados en el proceso de aprendizaje mediante la experiencia, tendrán mayor interés en la materia. e) Realizar experiencias grupales.

f) Al final de una clase, proponer desafíos tanto grupales como individuales a manera de

juegos. Esto ayudará al docente a conocer los temas que se deberán reforzar.

Métodos y técnicas en el proceso de enseñanza- aprendizaje del concepto de limite

Para el desarrollo de una clase, existen diferentes alternativas que podrían ayudar a alcanzar un aprendizaje significativo. En los párrafos siguientes se mencionarán algunos métodos o técnicas motivadoras que fundamentan el presente proyecto.

La metodología a seguir ,como se ha indicado se basa en el constructivismo y es el docente el que guía y orienta al estudiante la construcción de su conocimiento, el método a utilizar consiste en realizar una sesión con tres momentos:

Inicio, desarrollo y cierre en cada momento se realizarán las siguientes actividades

1.- Inicio

a.- Lluvia de ideas, el docente deberá explorar los conocimientos previos que trae el estudiante, que según Ausubel no es una tabla rasa, el docente iniciara con preguntas que tengan como objetivo evaluar los conocimientos que trae el estudiante y que son base para el desarrollo del tema

b.-El docente presenta una situación problemática que tiene como objetivo conducir al estudiante a comprender de que tema se tratará .

2.-Desarrollo

En este punto el docente explica claramente la teoría del tema y desarrolla un ejercicio ,luego pasa a formar grupos al azar para que resuelvan ejercicios indicados ,el docente supervisara el avance grupal de desarrollo de los ejercicios indicados.

El docente presenta el desarrollo del ejercicio utilizando el software matemático GeoGebra, y les indicia la forma de aplicar esta herramienta digital.

3.- Cierre, en este momento el docente revisa a los ejercicios realizados y selecciona al azar un estudiante de cada grupo para que pueda resolver un ejercicio, de ser necesario la retroalimentación el docente lo deberá realizar, en caso contrario el docente habrá logrado el

aprendizaje del concepto de límite en la educación secundaria

Se consideran las siguientes acciones didácticas

-Hacer preguntas que los hagan pensar , considerando que las preguntas que realmente sirven a los alumnos son las que lo hacen pensar y no aquellas que todo el mundo ya sabe la respuesta

-Que no respondan los que levantan la mano, es decir fomentar que todos participen y no solo los más aventajados, una buena práctica es elegir al azar quien debe responder

No esperar respuestas muy rápidas, para que todos los alumnos puedan participar, el docente no debe esperar respuestas muy rápidas, sino que debe dar más tiempo para pensar

-Discutir con el compañero antes de responder ,una buena técnica es hacer una pregunta y pedir que los alumnos discutan con su compañero antes de responder.

-Aprovechar cuando un alumno se equivoca.es sabido que “ de los errores se aprenden y eso también se deba aplicar en clases.

-Dar cabida a la espontaneidad de los niños, es importante que el profesor pueda dar espacio a las ocurrencias de los alumnos y a momentos de retención, aunque sin perder el objetivo de aprender.

-Persistir con un alumno y darle pistas ,que un alumno responda mal y el profesor pida que pase el siguiente , no es muy recomendable.

-Plantear ejercicios sin sesgos, uno de los problemas que se atribuye a las clases de matemáticas es que tendrían un sesgo de género y el tipo de ejemplos que utilizan

-Empatía con los alumnos, por muy sencillo que parezca los problemas que se plantean en clase, tienes que tener en cuenta que habrá una serie de alumnos que no sepan resolverlos , e n este caso se deberá tener mucha paciencia y explicarlo las veces que sea necesario.

Todas estas sugerencias pedagógicas se pueden usar, sin embargo, no hay muchas alternativas para la enseñanza del concepto del límite, ya que solo se han quedado en teoría. Por todo esto es necesario implementar material didáctico o métodos para la enseñanza

de este tema.

Síntesis de la fundamentación teórica

En síntesis, este capítulo trata de temas previos que los estudiantes deben dominar antes de empezar a estudiar el tema de límites y derivadas. En cuanto al Precálculo, los temas más importantes son aquellos en donde intervienen las funciones; es decir, el dominio de notación en intervalos, resolución de igualdades, operaciones, propiedades y gráfica de funciones, además de las funciones trigonométricas. Cabe mencionar que el álgebra es un elemento poderoso en Matemáticas; por eso es imprescindible recordar conceptos básicos como el factorización, reducción de términos semejantes y ecuación de la recta. Para el estudiante será más fácil entender si el docente realiza un recordatorio previo.

En cuanto a la teoría que fundamenta el presente proyecto de investigación, se destaca el constructivismo como base. Esto implica que el docente solo será un guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con referencia al material didáctico, métodos, y pautas que el docente dará a sus estudiantes, ellos construirán su propio conocimiento. Por ello el proceso de enseñanza aprendizaje se vuelve dinámico y participativo.

Para que exista armonía entre lo que se dice y lo que se hace, debe concordar la teoría con la práctica.

Metodología basada en conocimientos previos, resolución de problemas y las TIC

1. Se realizará una breve introducción y repaso de conocimientos como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores, iniciando previamente con la lluvia de ideas para conocer el grado de conocimientos que cuenta el estudiante para desarrollar el tema de límites.

2. Los desarrollos serán escuetos y los procedimientos muy claros, por parte del docente.

3. Se realizarán ejercicios elegidos, secuenciados y clasificados donde las dificultades se encadenarán cuidadosamente, procurando arrancar “de lo que el alumno ya sabe”.

4. Se realizarán actividades colaborativas en las que también puedan adquirir aparte de las competencias matemáticas y digitales, competencias sociales y cívicas, y de espíritu

emprendedor.

5.Habr  resoluci3n de problemas con aplicaci3n de las matemáticas a situaciones de la vida diaria.

6.Se usarán las TIC (GeoGebra) con materiales y recursos didácticos apropiados.

Conclusiones

De acuerdo al objetivo general, se concluyó con la necesidad de diseñar una metodología de enseñanza del concepto de límite en la educación básica regular-nivel secundario, y sugerir a las entidades correspondientes, la inclusión de la enseñanza de este concepto a nivel básico.

Con respecto al objetivo específico 01, para hacer el diagnóstico de la problemática de la comprensión del concepto de límite, se aplicó una encuesta a 125 alumnas de la I.,E. Sara A. Bullón, luego del tratamiento de los datos, las alumnas indican que este concepto no se les enseña en los cursos de matemática, y están de acuerdo que se debe incluir en sus planes de estudio a nivel de educación secundaria. Al respecto debo indicar que para cumplir con este objetivo, se indagó en primer lugar si han estudiado el concepto de función, concepto clave previo para comprender el concepto de límite, así como preguntar sobre la necesidad de incluir el estudio de límites en la EBR, así como preguntar sobre aspectos básicos que los alumnos deberían conocer sobre los cursos iniciales en la Universidad, y los inconvenientes que se presentan durante el desarrollo de los primeros cursos Universitarios.

Con respecto al objetivo específico 02, nos hemos apoyado en la teoría constructivista aplicada a la educación y en forma particular a las teorías de Ausubel y Vygotsky, así como el apoyo tecnológico del software libre GeoGebra para el respaldo teórico de nuestra investigación.

Con respecto al objetivo específico 03, se ha desarrollado diseño didáctico a nivel de sesión de enseñanza aprendizaje una sesión de aprendizaje, y se ha diseñado otras actividades didácticas para lograr concretizar el aprendizaje del concepto de límites de una función.

Con respecto al objetivo específico 04, hemos utilizado el software matemático libre GeoGebra, para afianzar el aprendizaje del concepto del límite de una función.

Respecto al objetivo específico 05 se aplicó la encuesta a las 29 alumnas del 5° grado C de la I.E. a fin de evaluar el grado de comprensión del concepto de límite presentado por el investigador, los resultados indican que las alumnas comprenden el concepto de límite, y opinan

sobre la importancia de incluir este tema en el currículo de la EBR.

Recomendaciones

Se recomienda se haga llegar este trabajo de investigación al Ministerio de Educación del Perú, afín de que luego de un análisis del caso puedan incorporar el tema de introducción al concepto de límites al Diseño Curricular Nacional , por ser de vital importancia para los alumnos ingresantes a la Universidad.

Se recomienda publicar el presente trabajo, para conocimiento de los estudiantes y docentes que estén interesados en la investigación sobre el tema.

Referencias

Bibliografía referenciada

Aldon, G., Cusi, A., Schacht, F., y Swidan, O. (2021). Teaching Mathematics in a Context of Lockdown: A Study Focused on Teachers' Praxeologies. *Education Sciences*, v.11, n. 38, pp. 1-21. <https://doi.org/10.3390/educsci11020038>

Alpizar, M. (2007). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística. *Cuadernos*, pp. 96-115.

Aquere, S., Engler, A., Vrancken, S., Hecklein, M., Müller, D., y Gregorini, M. I. (2007). Nos preparamos para el cálculo trabajando sobre la recta real. *Revista Premisa*, v.9, n. 32, pp. 24-36.

Artigue, M., Douady, R., Moreno, L., y Gómez, P. (1995). Ingeniería didáctica en educación matemática un esquema para la investigación y la innovación en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Grupo Editorial Iberoamérica. □

Aznar-Sala, F. (2020). La Educación Secundaria en España en Medio de la Crisis del COVID-19, *International Journal of Sociology of Education*, pp. 53-78. <http://doi.org/10.17583/rise.2020.5749>

Bravo, L., y Arrieta, J. (2003). Una estrategia didáctica para la enseñanza de las demostraciones en geométricas: resultado de su implementación. En Castro, Encarnación (Ed.). *Investigación en educación matemática : séptimo Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática Granada: Universidad de Granada*. pp. 153-160.

Calvo-Cereijo, M. (2019). Pensamiento complejo y transdisciplina. *Sophia. Colección de Filosofía de la Educación*, n. 26, pp. 307-326. <https://doi.org/10.17163/soph.n26.2019.09>

Calzadilla, M. (2002). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. *OEI-Revista Iberoamericana de Educación*, v.29, n.1, pp. 1-10. <https://doi.org/10.35362/rie2912868>

Cardozo, R., Duarte, J., y Fernández, F. (2021). Estrategia didáctica, mediada por TIC, para mejorar las competencias lectoescrituras en estudiantes de primero de primaria. *Saber, Ciencia y Libertad*, v. 13, n. 2, pp. 235-247. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2018v13n2.4638>

Cassibba, R., Ferrarello, D., Mammana, M., Musso, P., Penissi, M., y Taranto, E. (2021). Teaching Mathematics at Distance: A Challenge for Universities. *Education Science*, v. 11, n. 1 pp. 1-20. <https://doi.org/10.3390/educsci11010001>

Conde-Carmona, R, y Fontalvo, A. (2019). Didáctica del teorema de Pitágoras mediada por las TIC: el caso de una clase de Matemáticas. *Trilogía*, v. 11, n. 21, pp. 255-281. <https://doi.org/10.22430/21457778.1187>

Conde-Carmona, R., y Padilla-Escorcía, I. (2021). Aprender matemáticas en tiempos del COVID-19: un estudio de caso con estudiantes universitarios. *Educación y Humanismo*, v. 23, n. 40, pp. 1-19. <https://doi.org/10.17081/eduhum.23.40.4380>

D'Amore, B. (2004). Conceptualización, registros de representaciones semióticas y noética: interacciones constructivistas en el aprendizaje de los conceptos matemáticos e hipótesis sobre algunos factores que inhiben la devolución. *Revista Científica*, n. 11, pp. 150-164. <https://doi.org/10.14483/23448350.419>

Departamento Nacional de Planeación. (2020). Documento Conpes 3988. <https://www.dnp.gov.co/CONPES/documentos-conpes/Paginas/documentos-conpes.aspx>

Duval, R. (1995). *Sémiosis et pensée humaine. Registres sémiotiques et apprentissages intellectuels*. Berne, Peter Lang, pp

Espíritu, M. y Navarro, C. (2015). Límites indeterminados mediante el uso de tablas de valores y gráficas. *Números*, n. 88, pp. 31-53.

Failache, E., Katzkowicz, N., y Machado, A. (2020). Consecuencias del Cierre de Escuelas por el COVID-19 en las Desigualdades Educativas. *Revista Internacional de la Educación para la Justicia Social*, n. 9, pp. 1-9.

Fardoun, H., González, C., Collazos, C., y Yousef, M. (2020). Estudio exploratorio en Iberoamérica sobre procesos de enseñanza-aprendizaje y propuesta de evaluación en tiempos de pandemia. *Education in the Knowledge Society*, n. 21, pp. 1-9. <https://doi.org/10.14201/eks.23537>

Fontal, O., Marín, S., y García, S. (2015). Educación de las artes visuales y plásticas en educación primaria. Colección: Didáctica y Desarrollo. Ediciones Paraninfo, SA, pp. 240-242.

Granados-Ortiz, C., y Padilla-Escorcía, I. (2021). El aprendizaje gráfico de la recta tangente a través de la modelación de las secciones cónicas utilizando GeoGebra. *Revista Científica*, v. 40, n.1, pp. 118-132. <https://doi.org/10.14483/23448350.16137>

Grasso. (2006). Encuestas: elementos para su diseño y análisis. Editorial Brujas. Córdoba- Argentina. pp. 184.

Guerrero, J., Hernández, L. (2020). Análisis de actividades didácticas para el estudio del límite de una función por medio de la teoría APOE. *Investigación e Innovación en Matemática Educativa*, v. 5, pp. 1-19. <https://doi.org/10.46618/iime.70>

Hernández-Sampieri, R. (2014). Metodología de la Investigación. Mc GRAW-HILL / Interamericana

Herrera. (2017). La investigación cualitativa. DSpace Repository, <http://148.202.167.116:8080/xmlui/handle/123456789/1167>

Jiménez Galán, Y. I. (2017). Innovación educativa y docencia ¿falla el protagonista?: el caso ESCOM / Educational innovation ¿Does the protagonist fail?: the ESCOM case. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, v.8, n.15, pp. 710-734. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.317>

La Plata, C. (2014). Errores en torno a la comprensión de la definición de límite finito de una función real de variable real. Tesis de maestría no publicada, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Lillo. (2012). Actualización en el diagnóstico y manejo de la Infección Urinaria en pediatría.

Revista chilena de pediatría, v.8, n. 3, pp. 269-278.

Mattos. (2018). Un análisis de las concepciones acerca de las dificultades, los obstáculos y los errores relativos al límite. (Trabajo de grado de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú Escuela de Posgrado.

MEN. (2003). Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas. MEN: Bogotá.

Olivares-Parada, G., Olivares-Parada, P., y Parada-Rico, D. (2021). El contexto de la COVID-19 como espacio para repensar la virtualización educativa por parte de docentes universitarios. *Educación y Humanismo*, v.23, n.40, 1-17. <https://doi.org/10.17081/eduhum.23.40.4276>

Padilla-Escorcia, I. y Conde-Carmona, R. (2020). Uso y formación en TIC en profesores de matemáticas: un análisis cualitativo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, n. 60, 116-136. <https://www.doi.org/10.35575/rvucn.n60a7>

Palomo, R., Ruiz, J., y Sánchez, J. (2006). Las TIC como agentes de innovación educativa. Junta de Andalucía, Consejería de Educación Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado. España. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/3046>

Paniagua, E. (2015). Metodología para la validación de una escala o instrumento de medida. *Facultad Nacional de Salud Pública*, 1-5. □

Porlán, R. (2020) El cambio de la enseñanza y el aprendizaje en tiempos de pandemia. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, v. 2, n.1, 1502. https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2020.v2.i1.1502

Radillo, M., y González, L. (2014). Enseñanza del concepto de límite de una función mediante sus diversas representaciones semióticas, a nivel licenciatura. En P. Lestón (Ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*. Comité Latinoamericano de Matemática Educativa. pp. 853-861.

Rodríguez Areal, E., Pérez, M. A., Fernández, A., Martín, L., y Guevara, R. (2014). Una

experiencia en el empleo de las TIC en la enseñanza de la Matemática. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.

Stake, R. (2010). *Qualitative research. Studying how things work*. The Gilford Press, 88-91.

Trujillo, J. A., Vera, C. L. y Sosa, D. F. (2019). Ingeniería didáctica como recurso metodológico para el aprendizaje de los conceptos de límite y continuidad. *Perspectivas*, v.4, n.1, 39-47. <https://doi.org/10.22463/25909215.1758>

UNESCO (2020). *Iniciativas de aprendizaje a distancia basadas en uso de internet y otros medios de comunicación*. SITEAL .
https://www.siteal.iiep.unesco.org/respuestas_educativas_covid_19

Valbuena, S., Conde-Carmona, R. y Ortiz, J. (2018). La Investigación en educación matemática y Práctica Pedagógica, perspectiva de licenciados en Matemáticas en formación. *Revista Educación y Humanismo*, v.20, n. 34, pp. 201-215. <http://doi.org/10.17081/eduhum.20.34.2593>

Valbuena, S., Conde-Carmona, R., y Padilla-Escorcía, I. (2018). La práctica pedagógica en la investigación en educación matemática desde la perspectiva de los egresados. *Universitas humanística*, v. 86, pp. 249-273. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uh86.ppie>

Valbuena, S., y Conde-Carmona, R. (2018). Formación de profesores en Colombia. *Saber, Ciencia y Libertad*, v. 13, n. 2, pp. 226-236. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2018v13n2.4636>

Van Hiele, P. (1957). *El problema de la comprensión (en conexión con la comprensión de los escolares en el aprendizaje de la geometría)*. (Tesis doctoral no publicada). Universidad de Utrecht.

Vásquez, C., Ruz, F., y Martínez, M.. (2020). Recursos virtuales para la enseñanza de la estadística y la probabilidad: un aporte para la priorización curricular chilena frente a la pandemia de la COVID-19. *Tangram: Revista de Educação Matemática*, v. 3, n. 2, pp. 159-183

<https://doi.org/10.30612/tangram.v3i2.12299>

Volverás-Espinosa, A. (2015). Propuesta didáctica para la enseñanza de límites de funciones en el grado undécimo de la I.E el rosario integrando GeoGebra. (Trabajo de grado de maestría) Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad De Ciencias Exactas y Naturales Departamento de Matemáticas y Estadística Manizales. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/55982>

Ynoub. (2015). La observación participante y no participante. Cuestión de método. CENGAGE Learning, 1-416.

Citar artículo como: Conde-Carmona, R.J., Fontalvo-Meléndez, A.A., y Padilla-Escorcía, I.A. (2021). El uso de la tecnología en la enseñanza del límite para el fortalecimiento de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia. *Educación y Ciudad*, n. 41, pp. 147-170.

ANEXOS

Anexo 01-

Resumen de los reportes de alumnos aprobados y desaprobados en el curso de cálculo diferencial de las 05 escuelas profesionales de la FACFyM-UNPRG

Ciclo 20210-I

MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	ALTAMIRANO	ESPINOZA	MIRELLA NADIR	11
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	CRUZ	ACARO	ROSA	8
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	SANTOS	DAMIAN	HEYDY MELCHORA	10
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	CARBONE	DE LA CRUZ	LUIS ENRIQUE	13
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	ARRIOLA	SILVA	JOSE MANUEL	5
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	MINO	BARRETO	RUTH NOHEMY	9
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	GARCIA	ARBAÑIL	ROSA BERTHANITA	9
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	SANCHEZ	SANTISTEBAN	MARIELLA PATRICIA	9
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	LOPEZ	HERRERA	RICCI	9
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	MESTANZA	VASQUEZ	DENNIS TEODORO	11
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	JARA	VILLARREAL	NADIA ESPERANZA	6
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	BANCES	ACOSTA	JUANA SMITH	13
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	DÍAZ	DÍAZ	MARÍA CLAUDIA	8
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	LARREA	SERRANO	LUCIANA ALHELI	11
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	SERQUEN	INFANTE	ERICK STALIN	13
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	CALLIRGOS	SEGURA	KIMBERLY LORENA DEL M	8
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	SANTISTEBAN	DE LA CRUZ	LISSY LISSET	11
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	CAMPOS	QUIROZ	CLARA NELY	8

MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	AQUINO	REYES	JOSE FELICIANO	7
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	ESPINO	TENORIO	MARIELA	7
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	GASTELO	CHISCUL	LIZANDRO RAFAEL	0
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	DAVILA	CARRION	ANTONY JOEL	9
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	SECLEN	YOCTUN	YUMY KATHERINE	10
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	VARGAS	VILCHEZ	CLAUDIA VANESSA	10
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	SANCHEZ	MEJIA	GERSSON DANIEL	10
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	GACIOT	YESQUEN	JOSE LUIS	7
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	DAMIAN	VASQUEZ	JHANCARLOS ENRIQUE	5
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	PAREDES	CHUNGA	KEYLA MILDRE	9
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	SALAZAR	CORNEJO	FIGURELLA YANINA	12
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	BARRANTES	CAPUÑAY	JAHIR LANFRANCO	10
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	GARCIA	FLORES	EMILI VIDALIT	11
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	CAMACHO	CUSTODIO	THALIA EDYTH	12
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	ALDANA	VELASQUEZ	PATRICIA PAOLA	7
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	NIETO	RIVERA	FRACER JEAN PAUL	10
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	GONZALES	ORRILLO	LEONARDO FIDEL	0
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	DELGADO	ESPARRAGA	DEYNIS	12

FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	PAREDES	NARVAEZ	FRANKLIN ROSMEL	10
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	PANTA	RUIZ	FABRIZIO JESUS	7
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	QUISPE	CHANTA	PERCY ANTONY	8
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	BALDERA	MORENO	YVAN OMAR	13
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	FARROÑAN	SIESQUEN	IRINA ELIZABETH	9
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	LOPEZ	BARRIOS	CLAUDIA ANGELINA	9
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	QUESADA	DIAZ	MILTON ROGER	5
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	QUISPE	PISCOYA	ALEXIS EDGARDO	9
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	CASTRO	BURGA	KATHERYN LUCIA	8
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	GONZALEZ	CAPUÑAY	ZAIDA ORIANA	12
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	RODAS	COBOS	JOSE LUIS	5
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	CHAPOÑAN	VASQUEZ	ALEX XAVIER	7
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	RAVINES	BAUTISTA	JORGE LUIS	8
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	CASTILLO	LLUNCOR	JANET CATHERINE	11
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	BECERRA	MENOR	NEISER	14
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	SANDOVAL	RAYMUNDO	MARIA BELU	10
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	LLAUCE	SANTISTEBAN	MARIA DANI	9
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	SANTISTEBAN	CHAVEZ	LUISA IRENE	10

ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	MECHAN	SENADOR	YESSENIA ESMERALDA	11
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	MONDRAGON	DIAZ	DIEGO ABRAHAM	8
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	SUAREZ	ORTIZ	YAIR MANUEL	0
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	CRUZALEGUI	JARAMILLO	KEVIN BRIAN	9
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	ALAMO	SANTISTEBAN	JOSE CARLOS	7
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	MALUQUIS	CANCINO	MARIELA HAYDEE	10
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	GOMEZ	FALLA	CHRISTOFER EDUARDO	8
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	BARRIENTOS	ZAMORA	ALAN VICTOR RAUL	5
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	ZEÑA	GUEVARA	EDINSON	5
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	BALDERA	CHAPOÑAN	YULI	12
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	RAMIREZ	RAMOS	LUIS ROBERT	5
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	BERNAL	LLUEN	MARIA ELIZABETH	0
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	CRUZ	MANCHAY	GENI LILIANA	5
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	SANTAMARIA	RIVERA	CESAR GUSTAVO	5
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	ÑIQUEN	SANTA CRUZ	ALAIN ANDRE	9
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	GARCIA	MERA	LUIS EDUARDO	11
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	BARRANTES	BAZAN	FLOR VANESSA	5
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	LLOTOP	BARRUETO	JENNIFER JANETH	9

ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	MEDINA	RODRIGUEZ	MARIA DEL PILAR	12
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	DE LA CRUZ	MONJA	ROSALI	9
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	BRAVO	MONTEZA	IRWING ALFREDO	11
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	MILLONES	VELASQUEZ	ROGGER ALFREDO	11
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	PAREDES	LEON	JORGE SEGENDO EMILIAN	9
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	LLOTOP	VALDIVIESO	ROSA PAOLA	12
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	FACHO	SANTAMARIA	JOEL ARMANDO	13
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	VIGO	QUISPE	KATHERINE JHOSELY	10
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	AREVALO	CABRERA	SILVIA ESTHER	10
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	BANCES	MAZA	CESAR EDINSON	11
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	GAMONAL	ORTIZ	JACKSUMY DEISY	8
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	SECLLEN	TABOADA	CARLOS FERNANDO	16
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	CHERREZ	RAMIREZ	CHRISTIAN MANUEL	5
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	PASTOR	OLIVA	JOSE LUIS	5
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	FLORES	BARRENO	LUIS ALONSO	9
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	VALINZUELA	LABORIANO	ARLEX MAXWELL	0
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	TORRES	ROJAS	JOSE LEONCIO	5
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	CARRANZA	ARRIBASPLATA	PEDRO ANTONIO	13

FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	RIOS	RENERIA	MANUEL SANTIAGO	8
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	ACOSTA	CUBAS	MARCO GLICERIO	7
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	QUEZADA	DIAZ	ELIZABETH KATERINE	13
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	DELGADO	CIEZA	EDUARDO	10
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	ASTO	MECHAN	JHOSELLY RUBI	12
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	VILLEGAS	MANAYAY	SEGUNDO ALFREDO	7
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	DIAZ	VERA	EINST FRANK	8
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	HOYOS	ARRASCO	ERNESTO ALONSO	9
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	URQUIA	DE LA CRUZ	MANUEL JUNIOR	9
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	CASTILLO	FARROÑAN	ALEX YOSE	11
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	DIAZ	FERNANDEZ	KELLY ELIZABETH	5
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	CAPUÑAY	PUICAN	DENYS IVAN	7
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	RUIZ	ACUÑA	JHON ROIMER	7
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	VASQUEZ	RODAS	CARLOS EDUARDO	0
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	RIOJAS	YAMUNAQUE	JOSE JHOSIMAR	6
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	CHUQUIPOMA	VASQUEZ	DORIS	11
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	MARTINEZ	POZO	DORIS MARYORID	10
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	REA	INGA	MARJHORY JURNETH	8

ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	GARCIA	PRADO	ROBIN JOSE	8
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	VASQUEZ	MORENO	ENRI DAVID	10
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	DIAZ	DELGADO	MIGUEL YODI VLADIMIR	9
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	NAVARRO	HUERTAS	ANDY JESUS	8
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	AMAYA	GALLARDO	HENRY PAUL	10
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	ALCANTARA	GUERRERO	LENIN DAVID	12
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	ZEÑA	VALDIVIESO	MANUEL DANILO	12
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	PAREDES	JIMENEZ	AYRTRON MANUEL	7
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	DIAZ	VASQUEZ	FRANCO	12
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	ELERA	DIAZ	ERIKA JAZMIN	10
FISICA	CALCULO DIFERENCIAL	VALLEJOS	CORTEZ	JOSE LUIS	9
ESTADISTICA	CALCULO DIFERENCIAL	HUATAY	PANTALEON	YURI NOEL ALFONSO	5

Ciclo 2015-I

ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020121773A	VELASQUEZ	BANDA	GEYNER LENIN	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020120275H	RUIZ	SANCHEZ	LUIS ALBERTO	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140252C	MIJA	TORRES	DIEGO SALOMON	14
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020125552J	CABANILLAS	BECCERRA	ERIKA VANESSA	13
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020149502B	CALDERON	BERNILLA	CRISTOBAL	12
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020141828F	VEGA	PAUCAR	KEVIM LINO	10
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020131815I	CELIS	HERNANDEZ	JULIO SAMIR	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140261B	SANCHEZ	QUISPE	MIGUEL ANGEL	3
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140266D	VENTURA	FLORES	KEVIN ANTONY	13
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150292H	RABANAL	PARIATANTA	JOHN BORIS	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140241A	CORONEL	ACOSTA	FRANCO IVAN	11
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020141836I	CASTRO	CORONADO	JONATHAN DENNIS	13
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020131765A	ROJAS	VELA	JUDITH ELIZABETH	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150290E	OTOYA	OLIVERA	RICARDO JUNIOR	11
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020141843E	GUERRERO	SUXE	RAMON ALBERTO	2
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020135569B	PALACIOS	CHINCHAY	LEONARDO ARON	12

MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020135569B	PALACIOS	CHINCHAY	LEONARDO ARON	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140255B	ORTIZ	GARCIA	BRIGGIET ALEJANDRA	13
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020155077H	LLAUCE	BALDERA	KENYI RAUL	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020144016B	ROJAS	ROJAS	HENRY	13
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020121808J	CHUNGA	GIL	JHONNY ADALBERTO	10
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150291A	POLO	VARGAS	DIEGO ANDREE	10
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020145085H	GARCIA	UCAÑAY	JOSE LUIS	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020141813I	GUEVARA	COCHA	FRANKLIN EDU JESUS	5
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140263E	SENCIE	CHICOMA	MIGUEL MAURICIO	14
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150284E	ESPEJO	DIAZ	FRANKLIN JAMIL	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140234E	CARRANZA	MAGUIÑA	JOAO BERNARDI	14
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020159042D	MORALES	PUYEN	DICKSON DAVID	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020120260K	GUERRERO	GUERRERO	SANDRA DAMARIS	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020130255J	VALLEJOS	UYEKI	JHON ALEX	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020145566F	RODAS	COBOS	MARIA MILAGROS	14
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020131822E	FARRO	VILCA	STIC RAMIRO	11

ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020120258F	GONZALES	CACHAY	CINTHYA DEL PILAR	1
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020140287A	DAVILA	CAJO	OMAR YONY	5
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020141763A	HUAMAN	MEREJILDO	DELI MARIBEL	6
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020145060E	AGUILAR	AGUILAR	YANET MEGALY	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140250K	LUCERO	ACOSTA	SAMUEL NICOLAS	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020131735E	AGUIRRE	AREVALO	SANDRA MALU	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020155078D	LLONTOP	CHERO	ROGER LENON	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020120247D	CAJO	RELUZ	MIRELLA ALEXANDRA	12
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150282B	CORRALES	SANCHEZ	JAHN EDUARDO	5
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020140319K	ESPINOZA	LLAUCE	ERICK ROGGER	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150278E	ALTAMIRANO	SANCHEZ	LENY ELY	10
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020155080I	SAMPEN	BOSSIO	MIGUEL ESTEBAN	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020130249J	SILVA	MARIN	ANA LETICIA	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020131744D	CORNEJO	AYASTA	DANITZA MELISSA	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140257E	PARIHUAMAN	BARDALES	FANNY	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150285A	ESQUEN	RIOS	JOSEPH CARLOMAN	5
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020131805C	TESEN	TORRES	JOSE ANDERSON	5
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020130228B	CEVALLOS	ZUTA	JESSAVELL ANAHIT	12
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020145576A	LOZANO	SANTAMARIA	VICTOR HERNAN	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020135070H	LLONTOP	ACOSTA	JUNIOR ARMANDO	12
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020151032J	BARRIOS	CESPEDES	MOISES	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020130244H	MONTAÑO	BENITES	JOHANN HARRY	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020102057B	MUNDACA	CUEVA	FRANK LUIS	3
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150281F	CHAMBA	YOVERA	ANGEL GUMERCINDO	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020130235I	DIAZ	ESCARATE	JAVIER ANDRES	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020130247G	ROJAS	ALCALDE	ALEJANDRA MELISSA	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150299B	ZAPATA	CASTILLO	GABRIELA VIVIANA	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020131739K	CARLOS	BERNILLA	YESENIA NOEMI	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020130245D	PUICAN	UCAÑAY	JULLY MELISSA	7
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020135571G	RAFAEL	VILLALOBOS	BRENDA RAQUEL	13
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020145061A	BALCAZAR	CAMPOS	AZUCENA	11
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020111765F	ALARCON	SUAREZ	INGRID LUCIA	0

MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020111765F	ALARCON	SUAREZ	INGRID LUCIA	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020135561A	PALACIOS	GONZALES	LEWIS FAUSTO	12
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020145091H	RIOS	YPARRAGUIRRE	WILSON	2
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020149037H	DIAZ	CIEZA	ALICIA BERBELINA	15
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020155075E	CASTAÑEDA	MENDOZA	ERICK CESAR ALEXANDER	5
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020115543H	GUEVARA	VELA	CARLOS ENRIQUE	12
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150293D	RENGIFO	DELGADO	YORVY JHANNER	10
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020141806B	ELERA	LEON	JOSE MANUEL	5
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020151046K	AGUILAR	AYALA	CECILIA MILAGROS	10
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020151033F	RIVADENEYRA	TORRES	FRANK HENRY	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020120256C	GARCIA	ARBAÑIL	JAZMINE DEL PILAR	13
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020121827D	UCEDA	CASTRO	YOMALY DEL CARMEN	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140259H	ROJAS	JULON	EVER DANY	16
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020141855C	PUYEN	HERNANDEZ	DANIEL	14
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020159041H	MECHAN	ZURITA	NELSON RUBEN	14
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020159039C	BARRAGAN	MONDRAGON	CHRISTIAN HEYRNER	12

ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020141764H	HUAMAN	TANTARICO	JORGE LUIS	8
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020120329K	SANDOVAL	DE LA CRUZ	MAHLI	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020145579K	SANDOVAL	CHAPOÑAN	ROCIO DEL PILAR	10
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020141792A	ANGELES	ROCCA	ENZO GIOVANNI	10
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020110271J	PAIVA	VASQUEZ	JOSE MANUEL	8
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020131748J	INCIO	PUYEN	JENIFER MILAGROS	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140232B	BALLENA	MARCHENA	RENATTO MARCELO	14
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020140277F	CAICAY	SALAZAR	JOEL ARIOS	5
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020145580I	TAIPE	JULCA	DANIEL MAXIMO	5
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140268G	ZAPATA	DE LA CRUZ	PAUL	8
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150280J	CARHUAJULCA	BUSTAMANTE	ALDO DAVID	5
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150294K	SALAS	PACHERREZ	GARY STYVEN	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020131736A	ARANDA	GUERRERO	MARIA VANESSA	12
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020131816E	CHAYAN	PEÑA	GIANCARLO ALEXANDER	13
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020141747F	AGAPITO	LLONTOP	FLOR ELENA	2
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020141840F	CRUZ	LAZARO	JOSE IVAN	4

FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020155076A	GONZALES	HERNANDEZ	SEGUNDO MANUEL	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020130246K	RAMOS	VILCHEZ	JEFFREY CHRISTIAN	12
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020145082I	CERCADO	ROJAS	UBELCER	2
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020140325K	MIO	CUEVA	SEGUNDO ISRRRAEL	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020155280H	CAJUSOL	RIOJAS	DIANA VANESSA	10
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020159040A	BRAVO	ESPICHE	CHRISTIAN EDUARDO	5
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020145065G	QUIROZ	CRUZ	FELIX ISAAC TEODORC	13
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140247J	EPIFANIA	VALVERDE	DANITZA LIDIA	3
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020120276D	SANCHEZ	EDQUEN	CARLITA MILAGROS	2
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020121753K	GUEVARA	VILLANUEVA	JUAN CARLOS	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020125544G	RUIZ	CRUZ	LILIANA	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020129024H	VASQUEZ	ZEÑA	JOSE JAVIER ENRIQUE	2
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140262I	SEMINARIO	HUANCAS	HEIMA YOSHI	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140233I	CALVAY	BALCAZAR	PABLO ARTEMIO	14
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020140335F	TORRES	ENEQUE	JESUS ENRRIQUE	2
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020134513C	ARCE	DE LA CRUZ	FRANCISCA DEL MILA	11

ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020139027J	ROMAN	VASQUEZ	DONALD DARWIN	11
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020120314C	BAILON	FIorentINI	BRIAN LEONARDO	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140254F	OLANO	RIVAS	EVELYN LIZETH	12
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020120331E	TAFUR	ALDAZ	JOSE JUNIOR	8
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020135740C	PIZARRO	ALDANA	YAJHAIRA MEDALIT	3
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020091787J	HOYOS	ARRASCO	ERNESTO ALONSO	5
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150298F	TOSCANO	CARHUAJULCA	NATALY DIANA	10
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020149038D	MORALES	ÑIQUEN	MARIO CESAR	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020131763I	REYES	DIAZ	ANYELA CATERINY YO	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150287D	MAYANGA	MACO	JUNIOR DANTE	5
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150289G	MUÑOZ	MENDOZA	JAIR JOSEPH	5
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020131741E	CASTILLO	CASIANO	CLAUDIA MILUSKA	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020135557D	LLAUCE	SANTAMARIA	SONIA VANESA	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020141787H	VALLEJOS	REQUEJO	EDWIN	5
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150296C	SOPLAPUCO	CUIPAL	WILLIAMS ANDERSON	10
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020121820J	RAMOS	YAUCE	AGUSTIN GERALDO	13

FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020151030G	CAMACHO	YAJAHUANCA	LUIS MIGUEL	5
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020115553C	PACHECO	PANTA	ROGER NICK BRAYAN	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020145575E	LAZO	ACOSTA	JONATHAN EDUARDO	5
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140258A	PARRAGUEZ	CASTRO	ERWIN FRANCIS	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020130257B	ZAPATA	DELGADO	GIANELLA FERNANDA	13
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020131814B	CASTRO	ZAMORA	JUAN CRISTIAN	10
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020125071A	GARCIA	CHAVEZ	JHEN DEYLIN	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020135562H	QUIROZ	DIAZ	ANNIE GIANELLA DEL I	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020141780C	SAMAME	SARANGO	ANSHI EDITA	13
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020141821A	SANTAMARIA	SANTAMARIA	MIGUEL ANGEL	10
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150286H	FERNANDEZ	BRAVO	HENRY HUMBERTO	5
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020141767G	LLONTOP	GONZALES	JUAN MANUEL	12
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020131820B	DE LA CRUZ	DE LA CRUZ	CESAR JUNIOR	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020141814E	ORDOÑEZ	ZANELLI	CLAUDIA ELIZABETH	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020135560E	PAIVA	NIÑO	JHONATAN LUIS DAVI	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140264A	SOLIS	SIME	VICTOR JULIO	12

FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150288K	MENA	ROJAS	MARI ELENA	5
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020145574I	FARFAN	SALCEDO	JUAN EDUARDO	5
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020141797C	CASTILLO	COZ	CINTHYA CRISTINA	5
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020151031C	MARTINEZ	LOPEZ	JULIO CESAR	5
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020135568F	DELGADO	ZEÑA	LUIS ALFREDO	3
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020145066C	RIVAS	SANCHEZ	JARICZA PIERINA	2
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020141802G	CUBAS	MEDINA	NELSON	10
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150295G	SALAZAR	VERA	ISAAC ELIAS	10
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020120323B	LARRAIN	PATAZCA	ENRIQUE RONALDO	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020140289D	DIAZ	CABRERA	JOSE MANUEL	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020135564K	ZEÑA	LLAUCE	JOSE ISMAEL	12
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020125068K	CASUSOL	BALLADARES	CRISTHOFER MARIO	9
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020141842I	DE LA CRUZ	TRIGOSO	JESICA	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020130254C	VALDIVIESO	GOMEZ	JAQUELINE TERESITA C	14
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020144020J	SUYON	MEDINA	EDUARD FABIAN	0
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020125078F	TAPIA	MUÑOZ	JUAN CARLOS	2

ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020145068F	ZEÑA	LLAUCE	LUIS ANTHONY	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020131756B	ORMEÑO	LOPEZ	KATHERINE MISHELLE	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020141751C	BUSTAMANTE	INOÑAN	LLENYFER ANDREA	3
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020145565J	OLIVAS	MECHAN	CRISTHOPER KEVIN	2
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020131839E	ZUÑE	SANCHEZ	KATHERIN	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020121763F	RIOJA	MINCHAN	ANGIE DANIELA	12
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020150297J	TEJADA	ASALDE	ELIANA YSABEL	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020121760G	LOPEZ	MONTENEGRO	DEYSI JESSENIA	12
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020131823A	GUERRERO	ELERA	CHRISTY OLENKA	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140230J	ACUÑA	ORREGO	LUIS DANIEL	8
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020141784I	SILVA	PONGO	CLEIDER ESBIT	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020140293A	HUAMAN	PAZ	LESTER KENY GREGOR'	5
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020145078A	VALLEJOS	CHUÑE	MAJID RIEMANN CHRI	10
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020131833G	SANCHEZ	RAMIREZ	BRAYAN AARON	13

Ciclo 2016-II

CALCULO DIFERENCIAL	020121750A	FLORES	SUAREZ	JEIGNER	11
CALCULO DIFERENCIAL	020162416I	INGA	CATPO	ARNOLD FRANZ	0
CALCULO DIFERENCIAL	020150273C	TESEN	SANCHEZ	JAHIR JOSE	13
CALCULO DIFERENCIAL	020111736F	ZEÑA	URTEAGA	JUNIOR OMAR	9
CALCULO DIFERENCIAL	020162422I	ASTONITAS	PIZARRO	ISIS GENARA	1
CALCULO DIFERENCIAL	020151773J	ROJAS	BARTUREN	ELSA	8
CALCULO DIFERENCIAL	020150259K	MONCAYO	SOTERO	CESAR ALBERTO	14
CALCULO DIFERENCIAL	020141778I	RODAS	GALLARDO	KATHERINE AURELIA	7
CALCULO DIFERENCIAL	020145586G	MORETO	INOÑAN	LUISIHÑO JAIR	8
CALCULO DIFERENCIAL	020162415B	LEON	ROJAS	ANTONY JEAN PAUL	0
CALCULO DIFERENCIAL	020169033H	VASQUEZ	MARROQUIN	GLORIA DE LOURDES	12
CALCULO DIFERENCIAL	020151766C	OBLITAS	CABANILLAS	JUAN CARLOS	7
CALCULO DIFERENCIAL	020155576D	ALAMO	TUÑOQUE	ROME ELIS	0
CALCULO DIFERENCIAL	020160244F	BENAVIDES	CAYOTOPA	LIDIA TABITA	0

CALCULO DIFERENCIAL	020145589F	VASQUEZ	VASQUEZ	CARMEN ROSMERY	10
CALCULO DIFERENCIAL	020141769J	MENDEZ	FLORIAN	JOHN ALEXANDER SIMON	11
CALCULO DIFERENCIAL	020159038G	VIERA	REYNA	JARIXA NATALY	13
CALCULO DIFERENCIAL	020162427K	SANTA CRUZ	HORNA	JULIAN ENRIQUE	2
CALCULO DIFERENCIAL	020151771G	RODRIGUEZ	PEREZ	DIANA CAROLINA	9
CALCULO DIFERENCIAL	020155085K	ORDOÑEZ	OJEDA	CINDY ROSMERY	11
CALCULO DIFERENCIAL	020151816K	BAZAN	MONTENEGRO	DENYS JULINHO	14
CALCULO DIFERENCIAL	020140335F	TORRES	ENEQUE	JESUS ENRRIQUE	10
CALCULO DIFERENCIAL	020155571B	RAMOS	PEREZ	NORWI ESTEBAN	10
CALCULO DIFERENCIAL	020150282B	CORRALES	SANCHEZ	JAHN EDUARDO	5
CALCULO DIFERENCIAL	020164018K	LLANOS	ARRUNATEGUI	JHYNA ROCCIO	13
CALCULO DIFERENCIAL	020150296C	SOPLAPUCO	CUIPAL	WILLIAMS ANDERSON	0
CALCULO DIFERENCIAL	020151755A	CHAVEZ	CABRERA	LIDIA MARIBEL	10
CALCULO DIFERENCIAL	020154018H	VILCHEZ	ORLANDINI	LUZ ALICIA	13
.....	-

MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020151839K	MONTALVAN	BAUTISTA	LUIS RONY	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162411G	CRUZ	RUIZ	OLGA LORENA	1
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020151806E	SANTOS	QUINDE	LUVIN HRISTO	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151759G	HUARIPATA	OLIVOS	CHRISTIAN DIEGO	8
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020151835E	HUARIPATA	TELLO	MYAMADO ISSAC	9
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020169031E	MARIN	PALERMO	ADAHIL ZUJATK	12
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020141847K	MANAYAY	HUAMAN	WILMER	10
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020141858B	RIOJAS	ACUÑA	WALTER JHONATAN	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151762H	LOPEZ	HERRERA	LUCI DELCY	8
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020145085H	GARCIA	UCAÑAY	JOSE LUIS	0
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020135567J	DAMIAN	BERNABE	OLGA YAQUELINE	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162404K	ZEGARRA	MESONES	JULIO CESAR	0
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020141850A	NECIOSUP	NECIOSUP	ALFREDO DANIEL	11
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020151843H	REQUEJO	VASQUEZ	GISELA	11

FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162429C	MENDEZ	MANAY	SARAIT ELIZABETH	0
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020150311B	RIVAS	SANTAMARIA	TONY JEANPIERRE	0
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020141832C	BANCES	PEÑA	WILLY SMITH	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162405G	YRRAZABAL	CRUZ	OLGA NADIA NICOL	0
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020091818B	LLONTOP	DE LA CRUZ	ABRAHAM	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020155080I	SAMPEN	BOSSIO	MIGUEL ESTEBAN	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162414F	IZQUIERDO	PALACIOS	JORDY JAVIER	0
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020141843E	GUERRERO	SUXE	RAMON ALBERTO	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162407J	FERNANDEZ	HUAYAMA	DENNIS JAMIR	2
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162421B	BUSTAMANTE	QUIROZ	GERSON JOEL	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020151799I	MIÑOPE	GUEVARA	JUAN JOSE DANIEL	2
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162412C	CHAMBE	PADILLA	RONALD	0
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020169036G	BALDERA	INOÑAN	LUIS EDUARDO	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020150265K	SAMAME	RIVAS	NATALIA DEL ROSARIO	15

MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020145084A	FLORES	LLONTOP	MARTIN ENRIQUE	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020151791H	CHERO	TUÑOQUE	ALEX WILFREDO	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020140231F	ARRASCO	NIETO	JONAIKER ANDRE	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020151803F	PEÑA	LIBIA	JULEINY	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020165061G	FERROÑAN	AYALA	PAUL AYTRON	12
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162410K	CORONEL	CHINCHAY	HEYSER	3
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020145567B	SOBRINO	LOPEZ	GRESLY KATHERINE	8
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151772C	RODRIGUEZ	RAMON	JENYFER ESTHEFANY	7
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162423E	PUSMA	GUERRERO	DANJER JHOLBIN	1
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020140328J	QUESQUEN	LIZA	WILMER NEISER	6
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020135559G	NECIOSUP	ESQUIVES	MERY NOEMI	8
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020141757A	CRUZ	DAVILA	PEDRO HUMBERTO	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162428G	AVELLANEDA	BURGA	CESAR ANTONIO	1
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151745F	ALARCON	SAMAME	HAROLD ALEXIS	9

MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020160242C	AGAPITO	MIO	JHONATAN DENIS	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020165064F	PALOMINO	BECERRA	LISSET	8
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020151811I	VASQUEZ	PEREZ	GILBERTH RONALDO	2
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020165690D	GAMONAL	DELGADO	ESTHEFANY MARYORY	5
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020141753F	CALLIRGOS	CALDERON	NADIA KIBERLY	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020151789C	BENITES	LEYTON	BRANDONLEE JHON JHEN	1
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020169038J	GIL	TORRES	GUSTAVO ADOLFO	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162424A	PADILLA	CARRERO	NILSER	13
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020151804B	PISCOYA	BOCANEGRA	GERALDINE ELIZABETH	0
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020141857F	QUISPE	BERECHE	MICHAEL STEVEN	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020160198D	EFFIO	SAMILLAN	MARIA ISABEL	8
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020151841E	QUISPE	REQUE	TRIXY KARENIA	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020150264D	ROMERO	SANCHEZ	DEYNI JAZMIN	15
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020145588J	SANTISTEBAN	ZEÑA	LUIS MANUEL	8

MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020151855F	YAJAHUANCA	SUAREZ	MANUEL ALFREDO	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020141752J	CACERES	ROJAS	PAOLA ISABEL	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020145570C	VASQUEZ	CHAPOÑAN	CINTHYA ARACELY	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020145574I	FARFAN	SALCEDO	JUAN EDUARDO	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020141766K	JULCA	GARCIA	MELANY DEL CARMEN	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020164020E	RUFASTO	FACHO	LEESLY ELSA	11
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020155581H	PECHE	BANCES	JHON SMITH	10
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020141834F	CALVAY	CRUZ	DENIS WALDIR	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020150255E	IDROGO	PEREZ	DIANA ROSMERY	13
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020150300K	ALBURQUEQUE	ROJAS	ALEXANDER	10
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020140302K	SANCHEZ	VENTURA	JUAN CARLOS	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020145576A	LOZANO	SANTAMARIA	VICTOR HERNAN	0
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020141831G	ALVAREZ	LOSSIO	JUAN CARLOS	12
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020160235G	PEREZ	MEJIA	CLAUDIA JIMENA	11

FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020141806B	ELERA	LEON	JOSE MANUEL	14
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162406C	SUCLUPE	GONZALES	JESUS LEONEL	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020160236C	RIOS	CHAVESTA	LUIS DAVID	3
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020160257K	JUAPE	NEYRA	ANDRES JUNIOR	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020100682G	RUIZ	CARMONA	FABIAN	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020165067E	ZAÑARTU	LAVERIANO	KEYSLA ALEXA	12
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020151825J	DIAZ	SALAZAR	GERARDO RAFAEL	9
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020141790I	VENTURA	GONZALES	KRYSTELL DEL ROSARIO	14
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020145093K	VILLEGAS	MANAYALLE	WALTER EMILCER	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151747I	BAUTISTA	CAMPOS	PERCY OMAR	11
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020169037C	CUBAS	DIAZ	CRISTHIAN JAIR	13
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151756H	CHIROQUE	CHIQUINTA	GENESIS ESTEFANI	10
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151780F	SILVA	CERNA	RUTH ELIZABETH	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020154517D	BURGOS	SAAVEDRA	LUIS ENRIQUE RICARDO	0

ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020150270D	TARRILLO	GUEVARA	JOSE JORBY	8
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020150274J	VEGA	HUAMAN	MARIA CRISTINA	6
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162426D	SIFUENTES	CHUQUIMANGO	MARCO HUMBERTO	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020151794G	HERNANDEZ	GIL	EDINSON	8
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151761A	LLONTOPI	ATENCIO	ENA ALEJANDRINA	9
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020141866E	SUCLUPE	SOTERO	LEYDERI ANALI	9
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020151838D	MAYANGA	PAISIG	XAVIER HENDERSON	8
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020164019G	RIVAS	CARDENAS	ALEXI FIORELLA	12
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162432D	MANAYAY	MANAYAY	ARTURO	1
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020150275F	VILLEGAS	FERNANDEZ	CAMILO MARCOS	13
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020150308A	MONTERO	LOPEZ	PEDRO FRANCISCO	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151757D	CUMPEN	BRAVO	JESUS ENRIQUE	7
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020160228K	FLORES	GARCIA	CLEMENTE	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151770K	RODRIGUEZ	HUANCAS	YERSON	8

FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020169034D	BACA	CHAVEZ	DIANA MERCEDES	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020165703I	QUIROZ	ESPEJO	KLEISON LUCIO	1
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020151793K	FACUNDO	VASQUEZ	DIEGO LEANDRO	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162408F	GOMEZ	GRANADOS	ARTURO ANDERSON	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020155071J	NUÑEZ	LOZADA	LANNY JERSON	8
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020115553C	PACHECO	PANTA	ROGER NICK BRAYAN	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020151807A	TAN	GALLARDO	JHESICA YOVANY	4
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020155068I	FARROÑAN	MORANTE	JESSICA MARIELA	8
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020141783B	SILVA	OBLITAS	RICARDO JUNIOR	14
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162419H	LEON	MARCELO	SAUL ANTONIO	17
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020160234K	PADILLA	MANCHAY	DAVID MOISES	6
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020141773G	ORDERIQUE	REAÑO	JESUS RONALDO	13
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151775B	RUIZ	RUIZ	LANDER	8
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162418A	JORDAN	VASQUEZ	JORDY JOEL	2

FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162418A	JORDAN	VASQUEZ	JORDY JOEL	2
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020145066C	RIVAS	SANCHEZ	JARICZA PIERINA	8
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020150238C	AGUILAR	DIAZ	CAROLINA VANESSA	10
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162425H	SALAZAR	GONZALES	MARIA JULISA	12
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020165707D	SANTISTEBAN	CHAPOÑAN	JHON WILDER	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020085099H	HUATAY	PANTALEON	YURI NOEL ALFONSO	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151760E	JIMENEZ	TOVAR	JUAN DIEGO	7
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151765G	NIZAMA	MUÑOZ	KEYLA MARIA	7
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020160240K	VENTURA	SUCLUPE	PERCY	4
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020164021A	TEJADA	NIQUEN	LILIAN COROLINA	12
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020154020B	ROJAS	FLORES	WILSON RICARDO	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162413J	GUERRERO	ASTOCHADO	JOSE FERNANDO	13
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020121754G	GUTIERREZ	PUSE	GINA GABRIELA	7
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020141771D	MIJAHUANCA	ARENAS	REYMAN VEYSON	12

ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020150268J	SANDOVAL	RAIMUNDO	NALLI PAOLA	8
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020151797F	LLONTOP	IDROGO	YNÉS DE LOS ANGELES	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020160207C	ROJAS	MEDINA	VICTOR RICARDO	11
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020110266F	FERNANDEZ	TARRILLO	SERGIO	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020101544G	AYAY	CORREA	PAMELA CARLA	0
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020090222I	ESPINO	TENORIO	MARIELA	8
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020160221F	CALVAY	BALCAZAR	RENZO DANIEL	1
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020150262A	PUELLES	VILLENA	ESMERALDA	12

Ciclo 2018-II

FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020160221F	CALVAY	BALCAZAR	RENZO DANIEL	12
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020170303E	VIDAURRE	ALABRIN	ARNOL JEAMPIER	5
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020141867A	SUYON	TULLUME	MANUEL JEAN CARLOS	8
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020170165A	MONTALVO	GARCIA	ANTHONY JHANPIERS	9
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020171769H	AGUILAR	CHUGDEN	YERSIN ROSMEL	11
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171772I	ARROYO	GUTIERREZ	ANDERSON JAHIR	0
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171775H	CALDERON	CESPEDES	JULIO CESAR	15
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171796E	PISFIL	COLCHADO	ADRIAN ALEXIS	16
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171780A	CHIROQUE	DIAZ	FLAVIO CESAR	6
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171784G	GAVIDIA	CERQUERA	SOBEIDA ELIZET	0
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171778G	CASAS	PASAPERA	FRANK ROOSBERTH	12
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020171786J	GONZALEZ	CUBAS	LADY GISSELA	12
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171793F	MALHAVER	LLONTOP	D'ANGELO ALHY	0
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020170463B	CALDERON	LEON	ELVIS JUNNIOR	9
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020125079B	TUÑOQUE	SUCLUPE	KAREN ALMENDRA	5
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020171794B	MONCAYO	SALDAÑA	RYAN DEYNER	15
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020165702B	CONDOR	CARRILLO	JAVIER DAVID	12
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020180098E	HUARHUA	MENDOZA	AARON ALDAIR	13
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020165076D	VELASQUEZ	CHAVESTA	JULISSA DEL MILAGRO	11
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020162402H	GONZALES	OLIVERA	AUREA ANDREA	13
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020175578B	LLENQUE	QUEREBALU	PEDRO MANUEL	11
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020175581C	VASQUEZ	DELGADO	RINNER DAVID	14
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020170038J	PADILLA	CHUMPIK	GARNER	2
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020162398K	GUERRERO	FLORES	GEYNER TITO	12

MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020162384J	DE LA CRUZ	MARTINEZ	MIGUEL MARCELINO	5
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020162386B	BUSTAMANTE	RUBIO	YUDITH	0
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020165072I	GARCIA	REYES	CINTHYA ANALY	11
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020170052B	PEREZ	PULACHE	BRIYAN EDUARDO	12
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020171770F	AGUILAR	LARREA	CESAR JUNIOR	12
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171774A	CAICEDO	INOÑAN	CARMEN MARIANELA	9
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171783K	FIESTAS	GONZALES	JOSE ALFREDO	0
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020170766E	CRUZ	LOPEZ	LUIS MIGUEL	4
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171797A	TAPIA	COLLAZOS	JUAN CARLOS	15
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020170533K	ALVA	APOLINAR	RODRIGO JESUS	0
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020170502H	CERCADO	CIEZA	ERIXON JOEL	8
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020170528G	ANCAJIMA	MARTINEZ	EDSON JERRY	2

MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020170528G	ANCAJIMA	MARTINEZ	EDSON JERRY	2
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020174037H	DE LA CRUZ	ANTONIO	JOSE ALBERTO	13
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020150308A	MONTERO	LOPEZ	PEDRO FRANCISCO	0
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020160259C	MANAYAY	QUISPE	FRANKLIN ARMANDO	5
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171771B	AREVALO	BANDA	WILSER	9
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020170735B	DELGADO	SANDOVAL	ANTONIO ALEXANDER	7
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020162470C	VIDAURRE	BANCES	YESSSENIA JESUS	11
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020162480I	SANCHEZ	BERNILLA	BILL CLINTON	14
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171791C	LABRIN	VERA	FRANK ANTHONNY	0
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171795I	PINTADO	TORO	JORGE LUIS	2
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171790G	JAIME	SILVA	HEIDY SOLASH	11
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020170444H	CAMPOS	AREVALO	WILMER	5

FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020171757J	CARHUATANTA	HUANCAS	FRANK ANTONI	12
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020164534I	ROQUE	MONTALVAN	LEITHOLD JAMIL	0
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020162395A	PAICO	AGUILAR	ROSALINDA	0
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171799D	TORRES	VILLEGAS	ANTHONY DAVID	16
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020151834I	GONZALEZ	SALAZAR	LUZ ROSSANGELLA	10
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020151844D	REQUEJO	VASQUEZ	MARIANELA	11
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020162377C	CUBAS	MALCA	LUISA DEL MILAGRO	3
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020175577F	DE LA CRUZ	CAJUSOL	MARIBEL	5
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020151827B	EFUS	URIARTE	TALILI EMELY	9
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020179031H	LIBIA	HUAMANCHUMO	BRYAN SALVADOR	5
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020179055D	CHISCUL	RODRIGUEZ	JUANITA ESTEFANY	6
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020160277A	ZUÑE	GUTIERREZ	MELISA ELISABETH	8

MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020189027C	BAZAN	FERNANDEZ	JHON DAVID	17
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020175029I	MONTEZA	NUÑEZ	ANTHONY CHAYANNE	0
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020151821D	CASTILLO	BALLENA	ZULY THALIA	0
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020170721A	INFANTE	CORTEZ	JAMES BRANDOL LUIS	9
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171787F	HERRERA	MENDOZA	HIROMY EMMY	3
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171789I	HUAMAN	MENDOZA	ALVARO	5
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020171798H	TEQUE	CURO	JOSE MATIAS	13
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020150312I	RODRIGUEZ	ZUÑE	ROGGER STEWAR	10
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020162437F	ESPINOZA	GALLARDO	LUCERO ELIZABETH	5
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020180099A	SUPO	BAZAN	MIGUEL ANGEL	18
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020151849F	UGAZ	HUAMAN	LUIS FERNANDO	0
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020164537H	CASTRO	DIAZ	LUCY FIORELLA	13

MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020175024G	REYES	LOPEZ	DAYANNA ANTONELLA	0
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020175579I	MARTINEZ	ISIQUE	DAVID EMANUEL	12
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020175580G	PUSMA	AMARI	FRANCISCO	5
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171800B	VILCHEZ	RAMOS	IORELLA PATRICIA	12
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020141832C	BANCES	PEÑA	WILLY SMITH	0
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020162473B	TORRES	PEREZ	JUKSI NEREIDA	5
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020164022H	CHUMIOQUE	LAYNES	JUNIOR JOEL	14
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020162380D	CENTURION	MENDOZA	JENNIFER LISBETH	0
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020162397D	LECCA	SEGURA	ANGELA DENISSE	11
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020160274B	VASQUEZ	SAAVEDRA	NORDIT YAMILET	11
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171781H	CIEZA	ROJAS	ENRIQUE FABIAN	0
MATEMATICAS	MM165	CALCULO DIFERENCIAL	020151820H	CARRILLO	ARISTA	CESAR ALBERTO	11

MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020170685E	JUAPE	CARHUAPOMA	SANTOS VALENTIN	2
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020170373C	SEGURA	CASTRO	DEYBER JAIR	5
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162415B	LEON	ROJAS	ANTONY JEAN PAUL	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020171760K	GOMES	TORRES	NENA	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020175576J	TEJADA	BALDERA	CRISTHIAN WILDER	12
FISICA	MM100	CALCULO DIFERENCIAL	020180097I	BLAS	GONZALES	JULIO SANTIAGO	18
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162422I	ASTONITAS	PIZARRO	ISIS GENARA	0
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020171756C	CABREJOS	PALACIOS	KENYY YAMPIER	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020171759B	CHUQUICAHUA	ALARCON	YOVANY	11
FISICA	MM106	CALCULO DIFERENCIAL	020162418A	JORDAN	VASQUEZ	JORDY JOEL	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020171753D	VEGA	VELASCO	MAURICIO CESAR	16
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151758K	GONZALES	VENEGAS	JONATHAN BENJAMIN	14

ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151759G	HUARIPATA	OLIVOS	CHRISTIAN DIEGO	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020162072H	CHOZO	SERNAQUE	PERCY FERNANDO	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020171741F	PUSE	VILELA	INGRID BRIGGET	4
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020170314G	SALAZAR	DIAZ	DIANA CAROLINA	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020162093E	BECERRA	HERNANDEZ	JORDY IVAN	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020170489A	CORONADO	OLIVERA	MONICA LISSETH	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020175206H	LLAGUENTO	ZULOETA	JUAN ALBERTO	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020175566D	GARCIA	BRAVO	EVER KELVIN	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020171749G	SOTO	MARTINEZ	ANA MARIA	9
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020170389G	SATORNICIO	SONCCO	LUIS FRANCISCO	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020171718D	ARROYO	NUNURA	GABRIEL FERNANDO	4
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020160219A	TORRES	ENCINAS	JORGE MOISES	10

ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020165692G	PACHECO	PANTA	LESLIE SUJEVLY JARUMY	15
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020175568G	LEYSEQUIA	ROJAS	LIZBETH FIORELLA	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020179035C	SANTOYO	CAJUSOL	DANIELA IBETH	16
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020160213C	SANTAMARIA	BALDERA	BRYAN ALEXIS	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020171725K	FAYA	CHAPOÑAN	FABIOLA NERIDIA	17
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020160192F	CASTRO	GASTELO	THALIA CARMENROSA	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020171743I	RIVADENEYRA	MONTENEGRO	JAKELINE	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020160215F	SULLON	IGLESIAS	KIMBERLY KATHERINE	15
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020170503D	CATTER	ORTIZ	CARLA SOFIA	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020162064E	GOMEZ	LIZANA	ERICK LEONCIO	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020162065A	GONZALES	COLMENARES	MESIAS BALTAZAR	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020162084F	SANTAMARIA	OLIVOS	MIRELLA DEL MILAGRO	11

ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020175034B	MENDOZA	GONZALES	ISABEL ESTEFHANY	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020170125J	MALCA	TENORIO	LUZ CLARITA	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020170134I	LLAMO	TENORIO	JHON ALVER	15
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020171739A	POZO	GUTIERREZ	ABEL JESUS	9
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020171745A	RUFASTO	MONTENEGRO	ELISA RAQUEL	4
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020171750E	TENORIO	ALTAMIRANO	YARIXA NAOMI	9
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020171714I	AGUILAR	CUBAS	HEIDY YULISSA	9
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020150270D	TARRILLO	GUEVARA	JOSE JORBY	15
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020160205K	MONTENEGRO	VIDARTE	VALERIA ALEJANDRA	15
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020170466A	CALDERON	ALCANTARA	ANDREITA SILVIA	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151762H	LOPEZ	HERRERA	LUCI DELCY	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020162075G	LABAN	UBILLUS	SHYRLEY SOFIA	14

ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020162077J	LOPEZ	CIEZA	LEYSI JORYHET	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020162079B	SAUCEDO	ECHEVARRIA	ELIZABETH EDVI	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020175057B	NAVARRO	GALLEGOS	ANTHONY MARCELO	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020170308G	VEGA	GUEVARA	RUTH ELIZABETH	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020165693C	MORENO	SANTA CRUZ	LISETH GIOVANA	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020162114B	ABAD	JIMENEZ	GHADI ZAHIR	12
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020175573K	VIDAURRE	VILLEGAS	JULIANA ARACELY	15
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151761A	LLONTOP	ATENCIO	ENA ALEJANDRINA	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020162063I	GARCIA	MORON	KATHERINE EDITH	11
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020162074K	CONTRERAS	VERA	BLANCA LUCIANA	15
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020171740J	PUICAN	SALAZAR	BRUNO JOSHUA	4
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020171755G	ZAMORA	LEON	LEYDI KARIN	16

ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020160211K	SANCHEZ	RIMARACHIN	RICHARD ANGEL	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020171720I	CARLOS	SOPLOPUCO	DEYSI NOEMI	6
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020171722A	CHAPOÑAN	DAMIAN	LUCRECIA DEL PILAR	16
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020171727C	INGA	LLAUCE	CESAR AUGUSTO	15
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020171736B	MURO	PAICO	ANDRE MAXWELL	4
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020135559G	NECIOSUP	ESQUIVES	MERY NOEMI	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020151755A	CHAVEZ	CABRERA	LIDIA MARIBEL	13
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020165060K	BUSTAMANTE	ESQUEN	NINFA OLENKA DEL MIL	8
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020162076C	LLATAS	GUEVARA	JOSE NELVER	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020162085B	RIVERA	OLIVOS	LUZ BEATRIZ	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020162088A	OROPEZA	MONSALVE	LUIGGI FABRICIO	14
ESTADISTICA	MM177	CALCULO DIFERENCIAL	020179051I	CASTILLO	VERGARA	BRAHIAN ROCKY	11
MATEMATICAS	MM103	CALCULO DIFERENCIAL	020171792J	LLAJA	JULCA	JHONATAN PABLO	16

Anexo 02

Encuesta diagnostica para evaluar la necesidad de la enseñanza del concepto de limite en los alumnos del 5° año de secundaria

LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE SECUNDARIA DAN SU APRECIACION ACERCA DE LA ENSEÑANZAA NIVEL BASICO DE TÓPICOS QUE SE LLEVAN EN AL UNIVERSIDAD.

Marca con un aspa la respuesta

que consideres apropiada

Fecha.....

De los conocimientos y conceptos generales.

EL docente del curso de matemáticas les ha enseñado el concepto de función.

Siempre () casi siempre () a veces () nunca()

Han estudiado y trabajado en equipo el concepto de función.

Siempre () casi siempre () a veces () nunca()

El docente de matemática les ha enseñado a graficar funciones de una sola variable

Siempre () casi siempre () a veces () nunca

Han trabajado en equipo graficas de funciones de una sola variable

Siempre () casi siempre () a veces () nunca()

El docente en alguna oportunidad se ha referido al concepto de limite, durante sus clases de matemáticas.

Siempre () casi siempre () a veces () nunca()

Su proyección es estudiar ciencias ó ingeniería en la Universidad, o Educación en la especialidad de Matemáticas y computación.

Siempre () casi siempre () a veces () nunca()

os docentes de matemáticas deberían comunicarles que cursos iniciales se llevan en la Universidad en Ciencias, Ingeniería y en Educación en la especialidad de Matemática y

Computación

Siempre () casi siempre () a veces () nunca()

Su docente les ha explicado de los inconvenientes que tienen los estudiantes de los primeros cursos de la Universidad en Ciencias, Ingeniería y Educación en la especialidad de matemáticas, cuando llevan los cursos de matemáticas.

Siempre () casi siempre () a veces () nunca()

Su docente de Matemáticas Les ha indicado los factores del porqué esta brecha entre la educación Básica y la Universitaria.

Siempre () casi siempre () a veces () nunca()

deberían enseñar en el colegio los tópicos iniciales de matemáticas que se enseñan en la Universidad, a nivel básico.

Siempre () casi siempre () a veces () nunca()

Gracias por sus respuestas

Anexo 03

Encuesta diagnostica para evaluar el nivel de aprendizaje del concepto de limite en los alumnos del 5° año de secundaria

LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE SECUNDARIA DAN SU APRECIACION ACERCA DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE ENSEÑANZA DEL CONCEPTO DE LIMITE EXPUESTOS POR EL DOCENTE INVESTIGADOR

Marca con un aspa la respuesta que consideres apropiada

Fecha.....

De los conocimientos y conceptos generales.

EL docente investigador inicia su presentación indicando su nombre, apellidos, profesión y pide su atención para para desarrollar esta sesión de aprendizaje.

Siempre () casi siempre () a veces () nunca()

El docente investigador luego de su presentación indica el motivo de la sesión de aprendizaje.

Siempre () casi siempre () a veces () nunca()

Los alumnos del quinto grado de educación comprendemos con claridad los ejemplos explicados por el docente investigador acerca de la aproximación al concepto de limite .

Siempre () casi siempre () a veces () nunca

Los alumnos del quinto grado de secundaria en grupos de 05 alumnos resolvemos 03 ejercicios presentados por el docente, acerca de la aproximación al concepto de limites

Siempre () casi siempre () a veces () nunca()

Los alumnos de quinto grado de educación secundaria comprendemos la tabulación de datos y construcción del grafico respectivo de la ecuación lineal planteada por el docente

Siempre () casi siempre () a veces () nunca()

Los alumnos del quinto grado de secundaria graficamos la función lineal indicada por el docente y mostramos los valores cuando tiende a 2 tanto por la derecha como por la izquierda

Siempre () casi siempre () a veces () nunca()

Los alumnos del quinto grado de secundaria comprendemos el manejo del software libre GeoGebra presentado por el docente investigador en el computador.

Siempre () casi siempre () a veces () nunca()

8.- El tema que ha desarrollado el docente investigador lo han estudiado en su etapa escolar

Siempre () casi siempre () a veces () nunca()

9.- Este tema desarrollado por el docente y que se desarrolla en la Universidad debería dictarse en la Educación Secundaria

Siempre () casi siempre () a veces () nunca()

Gracias por sus respuestas

Anexo 04-apoyo del Software GeoGebra

En el GeoGebra clásico, en la zona de entrada escribimos la función , $f(X) = x+1$, automáticamente aparece la gráfica siempre que el botón morado este activado

Luego, en la zona de entrada nuevamente escribimos la palabra : lim , y aparece límite entre paréntesis un espacio para escribir la función y el valor donde queremos encontrara el límite , a continuación se indica lo que solicita y automáticamente aparece el valor del limite.

