

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**“PLATAFORMA VIRTUAL ALEKS Y LA INFLUENCIA EN EL
RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL
CURSO DE MATEMÁTICA BÁSICA DE UNA UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL CICLO 2018-01”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
SISTEMAS**

AUTOR

IRVIN FERNANDO MENDOZA ROSADO

Callao 2018

PERÚ

DEDICATORIA

A mis padres
con mucho amor y cariño
le dedico todo mi esfuerzo
y trabajo puesto para
la realización de esta tesis.

AGRADECIMIENTO

A mis profesores por el apoyo en la elaboración
del presente trabajo

ÍNDICE

RESUMEN.....	4
ABSTRACT	5
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.1 Determinación del problema	6
1.2 Formulación del problema.....	9
1.3 Objetivos de la investigación	9
1.4 Justificación.....	9
II. MARCO TEÓRICO	12
2.1 Antecedentes del estudio	12
2.2 Marco Conceptual	18
2.3 Definiciones de términos básicos	51
III. VARIABLES E HIPÓTESIS.....	54
3.1 Definición de las variables	54
3.2 Operacionalización de variables	54
3.3 Hipótesis general e hipótesis específica.....	55
IV. METODOLOGÍA.....	56
4.1 Tipo de investigación	56
4.2 Diseño de la investigación	57
4.3 Población y muestra	57
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	60
4.5 Procesamiento de recolección de datos.....	61
4.6 Procesamiento estadístico y análisis de datos	61
V. RESULTADOS	65
5.1 Contrastación de hipótesis con los resultados.....	66

5.2 Prueba de confiabilidad	70
VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	94
VII. CONCLUSIONES	97
VIII. RECOMENDACIONES	98
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
ANEXO 1	102
□ Matriz de consistencia	102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Calificación promedio en el área de ciencias 2016-2017	7
Tabla 2: Operacionalización de la variable independiente	54
Tabla 3: Operacionalización de la variable dependiente.....	55
Tabla 4: Postulantes e ingresantes por proceso de admisión	58
Tabla 5: Cantidad de estudiantes de la Facultad de Ingeniería ciclo 2018-01	58
Tabla 6: Descripción de la sección MS1C	60
Tabla 7: Descripción de la sección IS1E.....	60
Tabla 8: Descripción de la muestra.....	60
Tabla 9: Prueba de normalidad promedio de notas de la evaluación virtual	65
Tabla 10: Resultados de la prueba U de Mann-Whitney	66
Tabla 11: Resultados de la prueba para dos muestras.....	67
Tabla 12: Prueba de hipótesis	68
Tabla 13: Procesamiento de datos.....	68
Tabla 14: Estadígrafos descriptivos	69
Tabla 15: Fiabilidad	72
Tabla 16: Pruebas no paramétricas del rendimiento académico	74
Tabla 17: Resultado de la prueba T-Student del rendimiento académico.....	75
Tabla 18: Prueba de normalidad del tiempo de aprendizaje	77
Tabla 19: Resultado de prueba T-Student del tiempo de aprendizaje.....	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Interfaz de la Plataforma Virtual ALEKS	19
Figura 2: Panel de control del docente de la sección IS1E	21
Figura 3: Requisitos del Sistema para ALEKS	27
Figura 4: Informe sobre el gráfico circular ALEKS	31
Figura 5: Verificación del conocimiento del estudiante en ALEKS.....	32
Figura 6: Tiempo y tema de la sección IS1E con ALEKS.....	33
Figura 7: Informe sobre el progreso de la sección IS1E	35
Figura 8: Informe de tiempo por semana en la sección IS1E en ALEKS.....	48
Figura 9: Registro de calificaciones en ALEKS	50

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Porcentaje de alumnos aprobados en el área de ciencias	7
Gráfica 2: Calificación promedio en el área de ciencias 2016-2017	8
Gráfica 3: Porcentaje de retirados en el área de ciencias 2016-2017.....	8
Gráfica 4: Rendimiento académico en América no supera el nivel básico	43
Gráfica 5: Porcentaje de horas en estudiar el curso sin ALEKS	80
Gráfica 6: Porcentaje de hombres y mujeres de la sección MS1C	81
Gráfica 7: Porcentaje de edades de los estudiantes de la sección MS1C.....	81
Gráfica 8: Porcentaje de exigencia de la calificación sin ALEKS.....	82
Gráfica 9: Porcentaje de factores que mejoran la calificación MS1C	83
Gráfica 10: Porcentaje de aprobación método de calificación de la EV.....	84
Gráfica 11: El rendimiento académico depende de la sesión virtual MS1C.....	85
Gráfica 12: Porcentaje de horas en realizar su producto de la sección MS1C.....	85
Gráfica 13: Porcentaje de horas en realizar su EV de la sección MS1C.....	86
Gráfica 14: Porcentaje de horas en estudiar el curso con ALEKS.....	87
Gráfica 15: Porcentaje de hombre y mujeres de la sección IS1E	88
Gráfica 16: Porcentaje de edades de los estudiantes de la sección IS1E	88
Gráfica 17: Porcentaje de exigencia de la calificación con ALEKS.....	89
Gráfica 18: Porcentaje de factores que mejoran la calificación IS1E	90
Gráfica 19: Porcentaje de aprobación método de calificación con ALEKS	91
Gráfica 20: El rendimiento académico depende de ALEKS.....	92
Gráfica 21: Porcentaje de horas a la semana que realiza ALEKS	92
Gráfica 22: Porcentaje de horas en realizar su tarea con ALEKS.....	93

RESUMEN

Las herramientas TIC en el sistema educativo están siendo más usadas en la actualidad y esto debido a que los alumnos cuentan con celulares, tables u otro dispositivos con acceso a internet para que estén en comunicación a las redes sociales, es por ello que gran porcentaje de colegios, institutos, universidades u otras instituciones educativas superiores están obligadas a mejorar la relación entre alumnos y docentes mediante plataformas virtuales donde los alumnos tiene acceso a material virtual del curso, videos referentes al curso, evaluaciones virtuales, entrega de tareas en archivos virtuales entre otros más beneficios que el docente usara si cree que es conveniente.

En el presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal determinar si la Plataforma Virtual ALEKS influye en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

La Plataforma Virtual ALEKS (Assessment and Learning in Knowledge Spaces), propuesta por la empresa McGraw Hill, es una herramienta que se creó inicialmente para acompañar el aprendizaje de alumnos de educación primaria y secundaria. Sin embargo, debido a su aceptación y eficacia en dichos niveles educativos, se ha propuesto probar la plataforma a nivel universitario. Dicha herramienta cuenta con una gran cantidad de cursos con temas concernientes a la matemática, es decir, álgebra, trigonometría, geometría, introducción al cálculo, etc.

La muestra cuenta con 33 alumnos en la sección MS1C sin ALEKS y 40 alumnos en la sección IS1E con ALEKS, se recogió las notas de la evaluación virtual de ambas secciones además de una encuesta comprobando que ALEKS influye positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica del ciclo 2018-01.

PALABRAS CLAVES

Plataforma Virtual ALEKS, TIC, Rendimiento académico

ABSTRACT

The Tools TIC in the education system are currently being used more and is because students have cell phones, tablets or other devices with internet access so they are in communication with social networks, which is why a large percentage of colleges, universities or other higher educational institutions have to improve the relationship between students and teachers through virtual platforms where students have access to virtual material of the course, videos, virtual evaluations, delivery of tasks in virtual files among others more benefits that the teacher will use if he thinks it is convenient.

The main objective of this research work is to determinate if the Platform Virtual ALEKS influences into the performance academic of the students of the course Basic Mathematics of a university private, cycle 2018-01.

The Platform Virtual ALEKS (Assessment and Learning in Knowledge Spaces), proposed by McGraw Hill, is it's a tool that was initially created to go with the learning of elementary and high school students. However, due to its acceptance and effectiveness in these educational levels, it has been proposed to test the platform at an university level. This tool has a large number of courses with topics related to mathematics, like algebra, trigonometry, geometry, introduction to the calculation, etc.

The sample has 33 students in the section MS1C without ALEKS and 40 students in the section IS1E with ALEKS, the notes of the virtual evaluation of both sections were collected in addition to a survey verifying that ALEKS influences positively the performance academic of the students of the course of Mathematics Basic of the cycle 2018-01.

KEYWORDS

Platform Virtual ALEKS, TIC, Performance Academic

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Determinación del problema

En la década de los ochenta, era casi imposible tomar un curso en línea, debido a que las tecnologías de la comunicación, eran privadas para las personas que tenían una computadora y podían tener una línea telefónica para poder conectarse a la red pública, www, por sus siglas en ingles. (Word Wide Web). El concepto de e-learning (suministro de programas educacionales y sistemas de aprendizaje a través de medios electrónicos) y b-learning (modelo mixto de formación en línea y presencial) comenzó siendo una moda, y posteriormente ha llegado a convertirse en una necesidad, debido a que las personas, por sus múltiples actividades, les es imposible acudir al aula para su preparación profesional.

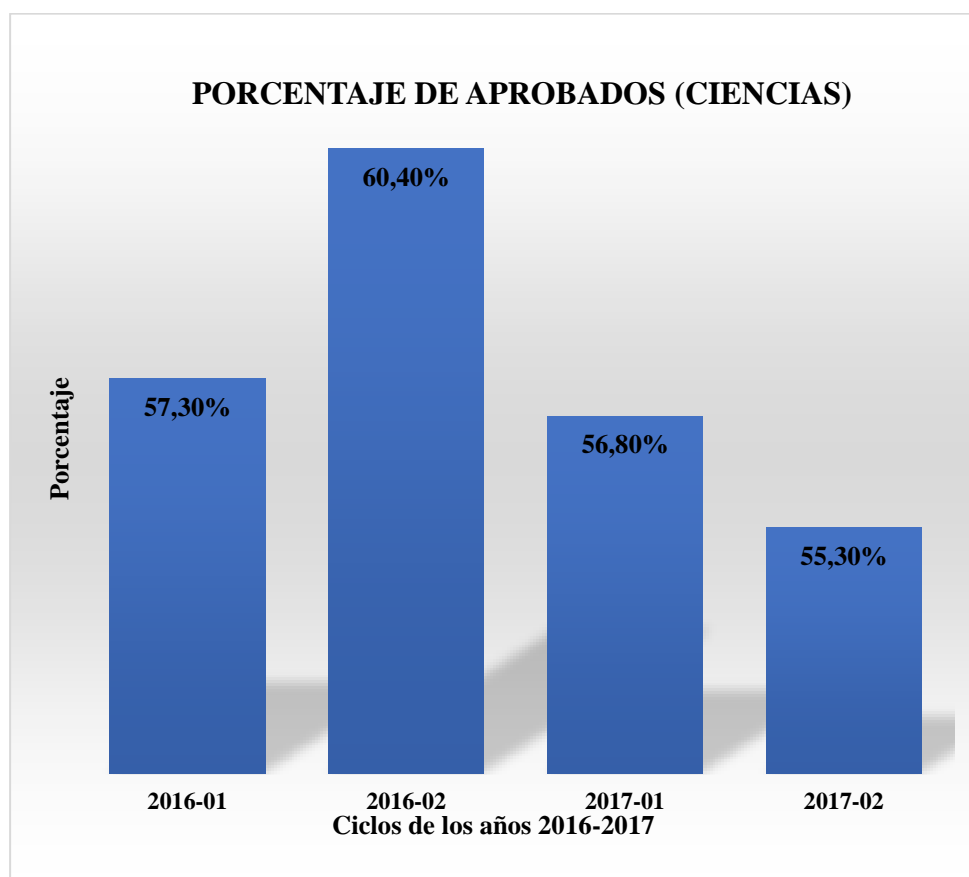
Un estudio llevado a cabo por la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) en Latinoamérica demostró que en Perú ha aumentado el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) con fines educativos. Se calcula que hay ocho estudiantes por cada computadora, un índice cercano a las 10 sugeridas por el organismo internacional para el bienio 2020-2021.

En el Perú, El Ministerio de Educación (Minedu) está desarrollando diversos esfuerzos para innovar en el uso de la tecnología en la educación, como la web del Sistema Digital para el Aprendizaje perueduca.pe, que ofrece recursos virtuales para maestros y herramientas para el aprendizaje. Esta web permite a los profesores, directivos, alumnos y padres de familia acceder a herramientas, servicios y recursos educativos de acuerdo a sus necesidades, desde una PC, laptop, netbook, Tablet o celular con conexión a internet. Tiene como objetivo generar espacios de construcción y gestión del conocimiento, trabajo colaborativo e intercambio de experiencias.

Según el ingeniero Joaquín guerrero, docente de la Pontificia Universidad Católica del Perú “Lo que debe entenderse es que el uso de tecnología en la educación no es sólo usar software o hardware en el aula, sino que implica

que los docentes deben renovar su metodología. Estamos en una época en la que los chicos tienen un manejo muy particular de la tecnología, y el docente debe buscar o generar recursos de este tipo que atraigan a esos alumnos”

Gráfica 1: Porcentaje de alumnos aprobados en el área de ciencias



Fuente: Elaboración propia (Departamento estadístico UPC)

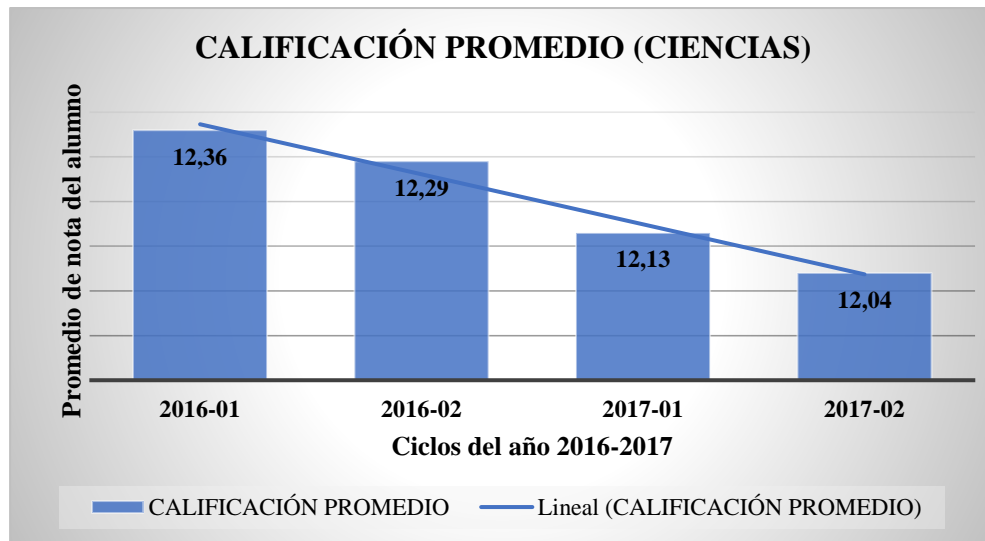
La universidad privada que estudiaremos cuenta con un índice bajo de rendimiento académico en el curso de Matemática Básica, según la Gráfica 1 es un índice que se debe mejorar ya que el porcentaje de aprobados no es el adecuado.

Tabla 1: Calificación promedio en el área de ciencias 2016-2017

	CALIFICACIÓN PROMEDIO				
Ciclos	2016-01	2016-02	2017-01	2017-02	Promedio
Ciencias	12,36	12,29	12,13	12,04	12,2

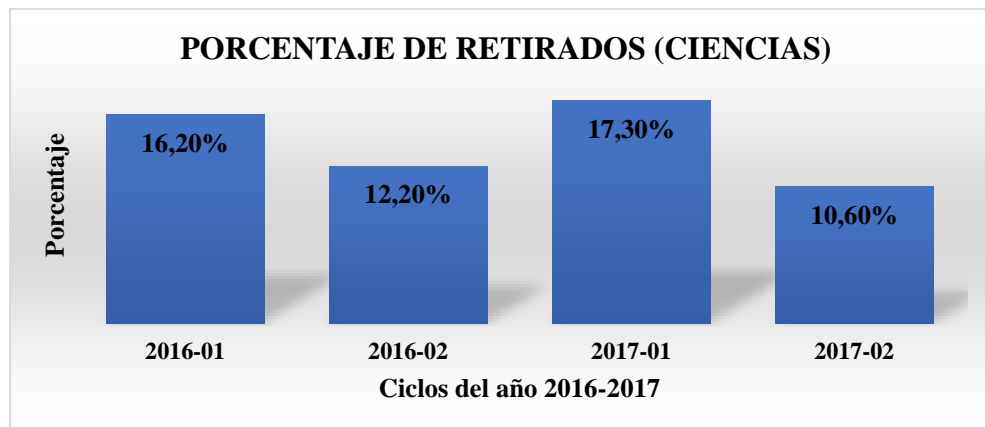
Fuente: Elaboración propia (Departamento estadístico UPC)

Gráfica 2: Calificación promedio en el área de ciencias 2016-2017



Fuente: Elaboración propia (Departamento estadístico UPC)

Gráfica 3: Porcentaje de retirados en el área de ciencias 2016-2017



Fuente: Elaboración propia (Departamento estadístico UPC)

Según la Tabla 1 y la Gráfica 2 que reflejan el promedio por estudiante son indicios de sus calificaciones bajas en tareas, evaluaciones virtuales y exámenes, es por ello que es necesario mejorar la sesión virtual ya que no son aprovechadas.

El tiempo del estudiante en navegar el curso virtual también es un factor principal de que, porque no aprende los temas, captar la atención en revisar los materiales, tareas y evaluaciones virtuales es un problema que se debe mejorar para reducir el bajo rendimiento académico con lo cual luego lleva al retiro de algunos según refleja la Gráfica 3.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cómo influye la Plataforma Virtual ALEKS en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01?

1.2.2 Problemas específicos

a) ¿Cómo influye la Plataforma Virtual ALEKS en la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01?

b) ¿Cómo influye la Plataforma Virtual ALEKS en el tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar si la Plataforma Virtual ALEKS influye en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

1.3.2 Objetivos específicos

a) Determinar si la Plataforma Virtual ALEKS influye en la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

b) Determinar si la Plataforma Virtual ALEKS influye en el tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

1.4 Justificación

1.4.1 Justificación legal

Es justificable legalmente ya que el congreso de la república aprobó la Ley 30254, Ley de promoción para el uso seguro y responsable de las

tecnologías de la información y comunicaciones por niños, niñas y adolescentes. Conformar una comisión encargada de plantear y definir lineamientos para promover el uso seguro y responsable de las TIC en el país, por parte de los niños, niñas y adolescentes; fomentando una comunicación fluida entre las entidades involucradas para planear y ejecutar campañas educativas.

1.4.2 Justificación Teórica

Es justificable teóricamente ya que esta tesis se hizo con el propósito de brindar más información a otras instituciones superiores de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes para que adquieran mayor conocimiento del curso mediante el uso de la Plataforma Virtual ALEKS.

1.4.3 Justificación Tecnológica

El estudiante solo debe contar con cualquiera de estos dispositivos: celular con un soporte mínimo para navegar en páginas web, lapto, computadora o tablets con acceso a internet. Estos dispositivos ayudaran a acceder al aula virtual de la universidad privada y que posteriormente se podrá ingresar a la Plataforma Virtual ALEKS.

El aula virtual es el medio en la WWW en el cual los educadores y educandos se encuentran para realizar actividades que conducen al aprendizaje. (Horton, 2000)

El aula virtual no debe ser solo un mecanismo para la distribución de la información, sino que debe ser un sistema adonde las actividades involucradas en el proceso de aprendizaje puedan tomar lugar, es decir que debe permitir interactividad, comunicación, aplicación de los conocimientos, evaluación y manejo de la clase.

Las aulas virtuales hoy toman distintas formas y medidas, y hasta son llamadas con distintos nombres. Algunas son sistemas cerrados en los

que el usuario como instructor de una clase, tendrá que volcar sus contenidos y limitarse a las opciones que fueron pensadas por los creadores del espacio virtual, para desarrollar su curso. Otras se extienden a lo largo y a lo ancho de la red usando el hipertexto como su mejor aliado para que los alumnos no dejen de visitar o conocer otros recursos en la red relacionados a la clase. (Scagnoli, 2011)

1.4.4 Justificación económica

Es justificable económicamente ya que se ahorra mucho dinero en caso de suspensión de clase, que permitiría usar los recursos de la Plataforma Virtual ALEKS desde su celular u otro dispositivo similar.

1.4.5 Justificación Social

Es justificable socialmente ya que permite incentivar a que otras universidades o instituciones superiores usen la Plataforma Virtual ALEKS.

1.4.6 Justificación Práctica

Es justificable en lo practico ya que la Plataforma Virtual ALEKS tiene distintas herramientas como progreso general, calificación general, informe sobre el gráfico circular, tiempo y temas entre otros ítems que brindan información sobre el estudiante.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio

Se ha revisado mucha información de varios países referente al uso de Plataformas Virtuales ALEKS en el rendimiento académico donde artículos, libros y revistas relacionadas al tema fueron de gran aporte para desarrollar este capítulo.

- **Antecedentes nacionales**

Saavedra Delma en su trabajo de investigación “Aplicación de la Plataforma Moodle y rendimiento académico de los educandos del área inglés CAE” en el año 2017. La investigación centró su estudio en demostrar que la aplicación de la Plataforma Moodle influye el rendimiento académico de los educandos en el área de inglés CAE del CEP Mixto Peruano-Alemán Reina del Mundo, La Molina UGEL 06, mediante el desarrollo de las cuatro habilidades del idioma, para obtener el certificado del nivel avanzado de la Universidad de Cambridge. Esta investigación desarrolla un enfoque cuantitativo, de tipo de estudio experimental, con un diseño preexperimental de estudio longitudinal, ya que consiste en la manipulación de la variable experimental no comprobada, en condiciones de control mínimo, con este diseño de pre prueba y pos prueba ya no existe la posibilidad de compararla con otros grupos. El estudio estuvo compuesto por 14 estudiantes del 5° grado de Educación Secundaria, considerándose la población; para la recolección de datos en la variable aplicación de la plataforma Moodle se aplicó como técnica de recolección de datos una encuesta y el instrumento de cuestionario Colles de una escala politómica ya estandarizada por universidades internacionales, por ende, no se requiere de una validez mediante el juicio de expertos para medir la aplicación de la Plataforma Moodle. Los resultados obtenidos después del recojo, procesamiento y análisis de los datos se puede observar que el pre test del rendimiento académico de los educandos en el área de inglés CAE, presentaron una media de 87,36 y una desviación estándar de 13,293 y una media estándar de 3,553. En el post test del

rendimiento académico de los educandos en el área de inglés CAE, presentaron una media de 110,29 y una desviación estándar de 13,798, y una media estándar de 3,688; lo que nos permite rechazar la hipótesis nula.

Se concluyó que el rendimiento académico de los educandos en el área de inglés CAE es bueno, debido a la diferencia de medias es de 22,93 superiores al pre test. (Delma, Saavedra, 2017)

La tesis de Saavedra hizo un estudio relacionado con el presente trabajo de tesis donde mediante las medias se pudo verificar que la plataforma virtual si influye en el rendimiento académico pues su media mejoro de 87.36 a 110.29.

Cano Miguel en su trabajo de investigación “Aulas virtuales móviles utilizando herramientas G suite for Education en contraste con el intranet utilizado en la universidad de ciencias y humanidades” en el año 2017. Se puede colegir a partir de la bibliografía consultadas sobre la definición de un aula virtual móvil como el lugar virtual donde los profesores y alumnos disponen de diversas herramientas telemáticas que facilitan el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje valiéndose del uso de pequeños dispositivos móviles, tales como, por ejemplo: teléfonos móviles, tablets, PocketPC, iPod y todo dispositivo de mano que tenga alguna forma de conectividad inalámbrica. A su vez, proporciona otras herramientas de carácter general que facilitan una comunicación más flexible y permiten el acceso a la información y los recursos digitales de las asignaturas.

El presente trabajo de tesis tiene como objetivo principal mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de la Universidad de Ciencias y Humanidades mediante la utilización de las aulas virtuales móviles, utilizando Herramientas G Suite for Education.

Las herramientas G. Suite for Education son una solución integrada de comunicación y de colaboración que Google ofrece a los centros educativos y que comprende herramientas alojadas de correo electrónico, calendario y

chat. Además, se pueden añadir más servicios de Google al paquete principal para adaptarlo a las necesidades de los usuarios.

Se ha detectado las dificultades y/o problemas que presenta la intranet de la Universidad de Ciencias y Humanidades, resaltante en dos aspectos: el limitado espacio virtual, disponible para que cada profesor cuelgue sus materiales académicos y también la poca interacción de los estudiantes con la intranet afectando ello el rendimiento académico.

Las herramientas G. Suite For Education nos proporciona un espacio de almacenamiento ilimitado en su herramienta Drive, y la herramienta Google Classroom es instalada y utilizada en móviles, permitiendo mayor interacción entre estudiante y profesores.

La Universidad cuenta con una población de 2019 estudiantes y con el tipo de muestreo aleatorio simple se seleccionó la escuela de Ingeniería de sistemas e informática que cuenta con 386 estudiantes. Se recogió las notas de los estudiantes del semestre 2016-I y para el semestre 2016 – II se implementó las aulas virtuales móviles utilizando herramientas G. Suite For Education, comprobando, de acuerdo a nuestro análisis estadístico el promedio de las notas del semestre 2016-II (16,58) es mayor con respecto al semestre 2016-1 (14,57), donde se concluyó que efectivamente al implementar estas herramientas logramos resolver las dificultades presentadas obteniendo un mayor rendimiento académico por parte de los estudiantes. (Cano, 2017)

Podemos concluir que el rendimiento académico mejora con la inclusión de las herramientas G. Suite For Education según el trabajo de Cano Miguel. Se considero su encuesta como modelo para la presente tesis que sirvió para extraer información de los alumnos de la sección MS1C y IS1E.

- **Antecedentes internacionales**

Muñoz Catalina en su trabajo de investigación “Análisis descriptivo de una experiencia de aprendizaje mediada por el uso del software educativo ALEKS

en cuarto año básico en el subsector de matemática del colegio Boston college de Maipú en el año 2010" tiene como finalidad el progreso de los estudiantes en sus notas. El objetivo de la investigación es comprender la experiencia de enseñanza-aprendizaje mediada por el uso del Software Educativo ALEKS en el subsector de matemáticas de cuarto año básico del Colegio Boston College.

En la actualidad se observa que las TIC se han logrado insertar en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la educación chilena. Sin embargo, determinar en qué y de qué manera se están empleando en los establecimientos educacionales, y si su utilización se transforma en una buena aliada para la enseñanza, el aprendizaje y la práctica pedagógica, son las inquietudes que impulsan a llevar a cabo esta investigación.

El trabajo corresponde a un estudio de caso único de tipo exploratorio descriptivo que permitirá conocer y comprender en mayor profundidad una experiencia de aprendizaje concreta referida al uso de TIC, desarrollada durante el año 2010 en la asignatura de Matemáticas de Cuarto Año Básico del Colegio Boston College Maipú. Dicha experiencia corresponde a la utilización de un Software Educativo llamado ALEKS que acompaña al proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Gracias al acceso de los documentos facilitados por el establecimiento, a la información que proporcionan estudiantes y profesores, y a la revisión bibliográfica, podremos analizar esta experiencia de aprendizaje de manera más profunda, situación que nos permitirá explorar y conocer el contexto educativo y la metodología de trabajo que profesores y estudiantes realizan mediante la utilización del software ALEKS. Por otra parte, nos permitirá dilucidar el nivel de congruencia que existe entre los contenidos curriculares de cuarto año básico que establece el Ministerio de Educación y los contenidos que proporciona el software en estudio. Por otra parte, esta investigación pretende reconocer los cambios académicos y actitudinales que

manifestaron los estudiantes al interior de esta experiencia de aprendizaje desde un marco constructivista. (Muñoz, 2015)

El aporte de la tesis de Muñoz es mejorar las notas de los estudiantes en el curso de Matemáticas utilizando la Plataforma Virtual ALEKS como un medio de incentivar a aprender los temas.

Gutiérrez Luis en su trabajo de investigación “Uso del software ALEKS como complemento en la asignatura de fundamentos de matemática del curso de nivelación EPN-SENESCYT” en el año 2016 tiene como finalidad el aporte de la Plataforma ALEKS para mejorar la calificación del estudiante. Uno de los mayores problemas durante años en el curso de nivelación, y antes denominado curso propedéutico, es el índice elevado de reprobación, lo cual impide a los estudiantes acceder al programa regular de pregrado. Esto es, debido a que los estudiantes no cuentan con las bases necesarias para poder desenvolverse de manera adecuada en las clases, es decir, no cuentan con los conocimientos básicos de factorización, operaciones entre fracciones, operaciones con exponentes, entre otros. Todo esto dificulta la transición colegio-universidad y por tanto al estudiante le cuesta adaptarse al ritmo de estudio que exige la universidad. Sumado a esto, se ha señalado un déficit en la calidad de los hábitos de estudio. Dados estos antecedentes, el profesorado se enfrenta a un reto muy complejo, que lleva consigo un proceso de innovación, el cual exige el desarrollo de nuevas herramientas que permitan modificar los hábitos de estudio y generar la motivación para que los estudiantes llenen los “vacíos” con los que suelen llegar de la educación secundaria. La alternancia de una clase tradicional a una con herramienta de auto-estudio (ALEKS) como complemento, es una de las opciones, para observar las diferencias de aprendizaje en la presente investigación. Dicho proceso de innovación debe asociarse al desarrollo tecnológico y al aporte que le pueda entregar a la enseñanza de la matemática. Dentro de las estrategias planteadas en algunas instituciones de EEUU, se encuentra la de sustituir parcial o totalmente los textos tradicionales de matemática con contenidos desarrollados en línea

estructurados en un aula virtual. Esto es, debido a que las nuevas generaciones de estudiantes se han ido familiarizando cada vez más con el internet. Entonces, lo que se busca es manejar el internet a favor de los estudiantes para impulsar nuevos métodos educativos. El objetivo es sencillo, se cuelgan contenidos en la web, pero se sigue manteniendo el trabajo “a mano”, ya que el aprendizaje de la matemática no se puede consolidar si no se realizan ejercicios de aplicación de cada tema. Es por esto, que la plataforma virtual a emplearse, para fines de este proyecto, se utilizará únicamente como herramienta complementaria al curso regular de Fundamentos de Matemática, debido a que el curso de nivelación debe realizarse de manera presencial, según el reglamento vigente. En estudios anteriores, Vrasidas (2002), hace hincapié en la importancia de diseñar un nuevo material que emplee un alcance sistemático, que permita a un proceso eficiente de aprendizaje. Dado que se han desarrollado un gran número de herramientas web, los diseñadores se han preocupado de la calidad y efectividad del software.

Es por ello, que las aulas virtuales deben responder adecuadamente a la transición de la enseñanza tradicional mediante el uso de textos hacia un enfoque de contenidos web, y para esto el sistema a emplearse debe ser fácil de navegar para que los estudiantes no tengan ningún problema de adaptación al software. Además, la herramienta virtual no solo debe estar enfocada hacia el estudiante, sino que también sea una herramienta sencilla para el profesor, ya que como ejecutor del proceso de enseñanza debe dominar el sistema para atender todas las potenciales dudas de sus alumnos y sostener correctamente los procesos de evaluación e ir monitoreando el desempeño de los estudiantes día a día. (Gutiérrez, 2017)

El aporte del trabajo de tesis de Gutiérrez es estudiar como el uso de la plataforma educativa ALEKS ayuda a mejorar las calificaciones de los estudiantes y ser un complemento para cualquier curso de Matemáticas.

2.2 Marco Conceptual

2.2.1 Plataforma Virtual ALEKS

Las tecnologías educativas están cambiando la forma de impartir enseñanza superior. Estas tecnologías incluyen, entre otras, los entornos de aprendizaje virtual o sistemas de gestión de aprendizaje individual y colaborativo, recursos de internet para la enseñanza y el aprendizaje, materiales académicos en formato electrónico, software específicamente orientado, groupware (métodos y herramientas que mejoran el trabajo en grupo) y software para redes sociales. Gracias al acceso generalizado a la tecnología y a la innovación tecnológica, no solo hemos sido testimonios de la creación y el desarrollo de universidades en línea en las últimas décadas, sino que además estamos asistiendo a una gran transformación en la forma de impartir la enseñanza en las universidades presenciales más tradicionales.

El modulo universitario de álgebra ALEKS (Assessment and Learning in Knowledge Spaces). Esta tecnología utiliza una infraestructura informática basada en servidor y constituye un recurso útil para complementar el aprendizaje individualizado a distancia. El sistema ALEKS combina exámenes de diagnóstico con una guía práctica de autoaprendizaje virtual en varias materias propias de la enseñanza superior. Además, ofrece un módulo de instrucción a los profesores para que puedan supervisar el progreso del alumno tanto en la modalidad de evaluación como en la de aprendizaje. la modalidad de evaluación de ALEKS se inicia con un test inicial para determinar los conocimientos del estudiante. Tras esta evaluación, ALEKS proporciona un informe gráfico en el que se indica su nivel en todas las áreas curriculares. El informe también hace recomendaciones sobre las áreas o conceptos que exigen estudio adicional; clicando en cualquiera de estos conceptos o unidades, se accede de forma inmediata al módulo de aprendizaje. (Huertas, 2012)

Puedo concluir que la Plataforma Educativa ALEKS nos brinda mucha información del estudiante mediante gráficos, porcentaje de evaluación y constante seguimiento por semana, temas que más domina entre otros.

Figura 1: Interfaz de la Plataforma Virtual ALEKS



Fuente: <https://latam.aleks.com/>

La Plataforma Virtual ALEKS (Assessment and Learning in Knowledge Spaces), propuesta por la empresa McGraw-Hill, es una herramienta que se creó inicialmente para acompañar el aprendizaje de alumnos de educación primaria y secundaria. Sin embargo, debido a su aceptación y eficacia en dichos niveles educativos, se ha propuesto probar la plataforma a nivel universitario. Dicha herramienta cuenta con una gran cantidad de cursos con temas concernientes a la matemática, es decir, álgebra, trigonometría, geometría, introducción al cálculo, etc. La plataforma trabaja bajo la modalidad de una verificación inicial de conocimientos de acuerdo a la Unidad de Estudio seleccionado y posteriormente le permite ir avanzando la materia de acuerdo al ritmo de

aprendizaje del estudiante. La verificación de la comprensión en la materia de Matemáticas, es progresivo. En el aprendizaje a través de la Plataforma Virtual ALEKS, el estudiante debe comprender y asimilar cada uno de los temas para continuar avanzando en los temas siguientes; caso contrario, la plataforma no le habilita en dicho proceso y de esta manera el docente puede programar cuántas tareas, trabajos y evaluaciones crea conveniente en la propia plataforma. Toda actividad de aprendizaje realizada por el estudiante en la plataforma, es puntuada automáticamente y emite un reporte para que el profesor realice la retroalimentación del caso. (Gutiérrez, 2017)

Se concluye que la Plataforma Virtual ALEKS se usa para distintos niveles de Matemática siendo el nivel universitario el que se va estudiar en este trabajo de tesis.

La Plataforma Virtual de enseñanza de matemáticas ofrece: accesibilidad, evaluación constante y resultados comprobados.

McGraw-Hill Education lanzó su Plataforma Educativa ALEKS (Assessment and Learning in Knowledge Spaces), que se adapta al nivel que se adapta al nivel del estudiante para mejorarlo en la materia de matemáticas. McGraw Hill Educación desarrolló la aplicación tras detectar que las matemáticas representan un problema para más de 70% de los estudiantes en Latinoamérica.

El sistema de aprendizaje de Matemáticas en línea recomienda miles de instituciones y estudiantes recomiendan, y es la única solución en el mercado para maestros y alumnos de todos los niveles educativos. Además, la plataforma tiene cursos para todos los niveles desde Primaria hasta Preparatoria. ALEKS está disponible en inglés y español, y se puede consultar desde cualquier dispositivo, y es un sistema de inteligencia artificial: adaptativo, personalizado e interactivo.

Figura 2: Panel de control del docente de la sección IS1E



Fuente: Aula virtual de la UPC

Eric Descombes, director general de McGraw-Hill Education para Latam, comentó que ALEKS responde a la necesidad de ofrecer una solución a un problema educativo de la región latinoamericana donde la mayoría de los estudiantes de educación básica presentan deficiencias en las Matemáticas. Además, para garantizar el nivel del aprendizaje, el modelo está alineado a los programas oficiales de educación Básica y Media Superior.

Santiago Martínez, manager para Productos digitales de McGraw-Hill Educación para Latam, expresó que ALEKS es una plataforma innovadora que ofrece proporciona ventajas para los profesores, al ahorrarles tiempo en calificar tareas y exámenes, mientras que a los alumnos les permite aprobar la materia de Matemáticas y aprender. (Gómez, 2015)

En conclusión, podemos deducir que se hicieron muchas pruebas en varios países con resultados positivos donde estudiantes mejoran su capacidad de aprendizaje con ALEKS, teniendo una usabilidad sencilla con ejemplos y soluciones de los errores que permite que avance cada tema del curso.

- **¿Como se originó ALEKS?**

ALEKS es una tecnología innovadora desarrollada de una investigación en la Universidad de Nueva York y la Universidad de California, Irvine, por un equipo de ingenieros de software, matemáticos, y científicos cognoscitivos con el apoyo de una beca multimillonaria de la National Science Foundation. ALEKS es fundamentalmente diferente de programas educacionales anteriores. En el corazón de ALEKS está un motor de inteligencia artificial que evalúa a cada estudiante de manera individual y continua.

ALEKS está basado sobre un trabajo teórico original en un ámbito de estudio llamado "Knowledge Space Theory." El trabajo en la Teoría de los Espacios de Conocimiento comenzó a principios de los 80's por Dr. Jean-Claude Falmagne, un matemático reconocido internacionalmente y Profesor de Ciencias Cognoscitivas quien es el presidente y fundador de ALEKS Corporation. (McGraw-Hill Education)

- **¿Como funciona ALEKS?**

ALEKS evita preguntas de opción múltiple y en cambio utiliza herramientas flexibles y fáciles de utilizar para incorporar respuestas, estas herramientas imitan lo que se haría en papel y lápiz. Cuando un estudiante entra al sistema de ALEKS por primera vez, una guía virtual breve le demuestra cómo utilizar estas herramientas para incorporar respuestas en ALEKS. Después el estudiante comienza la evaluación de ALEKS. En corto tiempo (alrededor de 45 minutos para la mayoría de los cursos), ALEKS evalúa el conocimiento actual del estudiante en este

curso haciéndole algunas preguntas (usualmente 20-30). ALEKS elige cada pregunta basándose en las respuestas de preguntas anteriores. Cada estudiante, y por consiguiente cada conjunto de preguntas de evaluó, es único. Es imposible predecir las preguntas que el estudiante tendrá que responder.

Cuando el estudiante termina su evaluación, ALEKS ya tiene una imagen precisa del conocimiento de este en el curso, sabe cuáles temas domina y cuáles necesita aprender. El conocimiento del estudiante está representado por un gráfico circular multicolor.

El gráfico circular también es la entrada del estudiante a la modalidad de aprendizaje. En la modalidad de aprendizaje, le ofrecemos al estudiante una selección de temas que está preparado para aprender (el estudiante tiene el conocimiento requerido para aprender con éxito estos temas). Cuando elige un tema para aprender, ALEKS le ofrece problemas de práctica que enseñan el tema. Estos problemas tienen suficiente variabilidad de tal manera que un estudiante solamente puede obtener el resultado correcto consistentemente si entiende el principio central que define el tema. Si un estudiante no comprende un problema en particular, puede tener acceso a una explicación completa del problema. Una vez que responda correctamente a los problemas de un tema de manera consistente, ALEKS considera que el estudiante ha aprendido el tema y puede elegir otro tema para aprender. Mientras el estudiante va aprendiendo nuevos temas, ALEKS actualiza el mapa del conocimiento del estudiante. El estudiante puede observar el resumen más reciente de lo que sabe y lo que está preparado para aprender.

Para asegurarnos que los temas que el estudiante está aprendiendo los está reteniendo a largo plazo, ALEKS reevalúa al estudiante periódicamente, utilizando los resultados para ajustar los conocimientos del estudiante en el curso. Puesto que los estudiantes deben demostrar el dominio a través de evaluaciones con preguntas mixtas que no se pueden predecir, el

dominio del curso de ALEKS significa dominio verdadero del curso. (McGraw-Hill Education)

- **¿Como son las tasas de aprendizaje de ALEKS?**

ALEKS mantiene estadísticas en el servidor que miden el éxito del aprendizaje de todos los estudiantes, es decir, con qué frecuencia ellos tienen éxito para aprender un concepto que ALEKS les ofrece como "preparado para aprender." Cuando ALEKS determina que un estudiante está preparado para aprender un tema, el estudiante puede aprenderlo en un porcentaje muy alto de veces. En el porcentaje más chico de los casos donde el estudiante inicialmente no tiene éxito, el tema es presentado de nuevo al estudiante más adelante. Los estudiantes casi siempre tienen éxito al aprender el material que ALEKS le ofrece debido a la inteligencia artificial en ALEKS. (El nivel de participación del profesor no afecta esto.)

Los índices de aprendizaje del estudiante en promedio históricamente con ALEKS son ~90%. (McGraw-Hill Education)

- **¿Cuáles son otros componentes de ALEKS?**

-ALEKS está disponible para todos los cursos de la educación escolar desde 3ro de Primaria.

-ALEKS evita preguntas de "opción múltiple". Las preguntas son generadas de manera algorítmica y requieren de una "respuesta libre."

-Cuando el estudiante vuelve a entrar al sistema después de un descanso, automáticamente regresará al último lugar donde estaba trabajando. Este es el caso aun cuando la salida fue causada por una pérdida inesperada de conectividad al internet o una falla en su PC.

-Informes detallados que supervisan el progreso del estudiante, la clase y de la escuela.

QuickTables de ALEKS es una herramienta para el dominio de operaciones matemáticas de multiplicación, división, suma y resta para el 3er curso en adelante. QuickTables se incluye gratuitamente con la compra regular de los cursos de ALEKS. (McGraw-Hill Education)

• **¿Qué materias puede aprender un estudiante utilizando ALEKS?**

ALEKS ha sido utilizado por millones de estudiantes en más de 50 materias académicas que van desde matemáticas básica hasta precálculo en miles de instituciones alrededor del mundo.

ALEKS está disponible para todos los niveles educacionales de 3ro de primaria en adelante.

Curso de ALEKS para educación europea:

-Primaria: Matemáticas-Nivel 3 (con QuickTables), Matemáticas-Nivel 4 (con QuickTables), Matemáticas-Nivel 5 (con QuickTables), Matemáticas-Nivel 6 y Matemáticas esenciales (con QuickTables).

-Secundaria: Curso 1 de Matemáticas para Escuela Intermedia, Curso 2 de Matemáticas para Escuela Intermedia, Curso 3 de Matemáticas para Escuela Intermedia, Preparación para Álgebra, Preálgebra, Mejoramiento Matemático 6º año, Mejoramiento Matemático 7º año y Mejoramiento Matemático 8º año.

-Bachillerato: Fundamentos de las Matemáticas de Escuela Superior, Álgebra 1, Geometría de escuela superior, Matemáticas integradas I, Álgebra 2, Álgebra 2 con trigonometría, Precálculo, Trigonometría, Intervención en matemáticas, Dominio de las matemáticas de la prueba SAT y Preparación para la universidad.

Curso de ALEKS para educación escolar Puerto Rico:

-Escuela elemental: QuickTables, Matemáticas - Nivel 3 (con QuickTables), Matemáticas - Nivel 4 (con QuickTables), Matemáticas -

Nivel 5 (con QuickTables) y Matemáticas - Nivel 6, Aritmética (con QuickTables).

-Escuela intermedia: Matemáticas - Nivel 6, Curso 1 de Matemáticas para Escuela Intermedia, Curso 2 de Matemáticas para Escuela Intermedia, Curso 3 de Matemáticas para Escuela Intermedia, Preparación para Álgebra, Preálgebra, Álgebra 1, Álgebra tradicional 1, Matemáticas esenciales (con QuickTables) y Mejoramiento Matemático 6° año. (McGraw-Hill Education)

Curso de ALEKS para educación escolar México:

-Primaria Tercer Grado Matemática (con QuickTables), Primaria Cuarto Grado Matemática (con QuickTables), Primaria Quinto Grado Matemática (con QuickTables), Primaria Sexto Grado Matemática (con QuickTables), Secundaria Matemáticas 1, Secundaria Matemáticas 2, Secundaria Matemáticas 3, Matemática I, Álgebra, Matemática II, Geometría y Trigonometría, Matemática III, Geometría Analítica, Matemática IV, Funciones, Preparación para la Prueba Planea-Alpha.

Curso de ALEKS para educación escolar Colombia:

-Educación Básica Primaria: Matemáticas 3° Grado, Matemáticas 4° Grado, Matemáticas 5° Grado.

-Educación Básica Secundaria: Matemáticas 6° Grado, Matemáticas 7° Grado, Matemáticas 8° Grado, Matemáticas 9° Grado.

-Educación Media: Matemáticas 10° Grado, Precálculo.

Curso de ALEKS para educación Superior:

Matemática Básica, Pre-Álgebra, Álgebra Básica, Introducción a la Geometría, Álgebra Intermedia, Combinación de Álgebra Básica e Intermedia, Álgebra Universitaria, Álgebra Universitaria con geometría, Precálculo, Precálculo CTIM, Trigonometría, Preparación para Cálculo,

Preparación para Álgebra Universitaria con Trigonometría, Preparación Matemática para la Física Universitaria.

• **¿Qué necesito para utilizar ALEKS?**

ALEKS es un sistema en línea completamente Java. Es completamente compatible con navegadores actuales en Windows ó sistemas Macintosh. (McGraw-Hill Education)

Figura 3: Requisitos del Sistema para ALEKS

	Windows	Macintosh	Chromebook	iPad	Tableta Android ⁽¹⁾
Sistema Operativo	7+	OS X 10.9+	Chrome OS	iOS 9+	Android 4.4+
Resolución de Pantalla	1024x768 +	1024x768 +	Cualquiera	Cualquiera	8.9"
Navegadores ⁽²⁾	Chrome 30+ Explorer 11+ Firefox 25+ Edge 40+	Chrome 30+ Safari 9+ Firefox 25+	Chrome 30+	Safari	Chrome 30+

Fuente: <https://latam.aleks.com>

• **¿Cómo es ALEKS diferente de otros programas de aprendizaje en línea?**

- Utiliza inteligencia artificial para localizar lagunas en el conocimiento del estudiante
- Proporciona un ciclo de evaluación y aprendizaje individualizado
- Repara lagunas en la preparación del estudiante
- Se adapta a las necesidades del estudiante con instrucción individualizada
- Presenta solamente temas que el estudiante está preparado para aprender
- Proporciona explicaciones y comentarios claros
- Supervisa el progreso del aprendizaje con informes automatizados

-Ofrece acceso ilimitado en línea desde cualquier computadora (McGraw-Hill Education)

- **ALEKS para educación superior**

ALEKS ("Assessment and LEarning in Knowledge Spaces") es un sistema educativo basado en inteligencia artificial para la evaluación y aprendizaje individualizado en cursos de matemáticas que está disponible las 24 horas, los 7 días de la semana por internet.

ALEKS proporciona enseñanza sobre temas que los estudiantes están preparados para aprender y les permite desarrollar e incrementar el aprendizaje. El uso activo de ALEKS aumentará dramáticamente el rendimiento de sus estudiantes, mejorará sus calificaciones y tendrán una participación exitosa en el aula.

ALEKS es un programa matemático en línea basado en investigación:

- La inteligencia artificial identifica lagunas en el conocimiento individual del estudiante

- El gráfico circular es el plan de estudio individualizado

- Los informes automatizados supervisan el progreso del estudiante y del curso

- La respuesta abierta evita las preguntas de opción múltiple

- Acceso ilimitado en línea - Compatible con PC y Mac. (McGraw-Hill Education)

- **ALEKS, una metodología para el aprendizaje virtual**

Utilizando un modelo de inteligencia artificial y una plataforma de recursos en línea, ALEKS plantea un giro innovador a la tradicional forma de aprender y enseñar matemáticas para todos los niveles educativos.

Un 90% de aprendizaje efectivo garantiza el programa para el apoyo y reforzamiento de contenidos pedagógicos, ALEKS, que identifica el nivel de comprensión de los estudiantes en distintas áreas del conocimiento, y propone estrategias para superar las dificultades de cada alumno.

El programa es resultado de investigaciones realizadas por prestigiosos académicos de las universidades de Nueva York, de California, y de Bruselas, quienes desarrollaron el sistema basándose en la ciencia cognitiva matemática conocida como Teoría de los Espacios de Conocimiento (Knowledge Space Theory).

La ventaja de ALEKS frente a otros métodos de enseñanza, es su sistema de inteligencia artificial que permite determinar con precisión los conocimientos de un estudiante y sus puntos débiles, y así proponer los ejercicios necesarios para reforzar, explica Jaime Rodríguez, investigador del Centro Costadigital.

Aleks forma parte de las acciones de apoyo pedagógico llevadas a cabo por Intel® Tecnologías de Chile en los establecimientos educativos afectados por el terremoto del 27 de febrero, como el Liceo Nacional de Llo-Lleo. Con el apoyo del Centro Costadigital de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, los estudiantes del establecimiento han complementado su jornada con sistemas de aprendizaje online, para recuperar las horas de clases perdidas luego del terremoto.

La jefa de UTP del establecimiento, Patricia Rivas, destaca el impacto positivo que, en estos primeros meses ha tenido el uso del programa en el Liceo. "Constituye un medio de apoyo al profesor y a sus clases, y también se observa un aprendizaje más rápido y significativo en los alumnos", comenta. (Huertas, 2010)

Luego del diagnóstico, el software presenta a los alumnos una variedad de problemas prácticos para abordar un ítem determinado. A medida que

se va avanzando en niveles de complejidad, la plataforma genera un mapa de conocimientos, al que puede recurrir el propio estudiante para observar los temas que ha aprendido, y cuales está en condiciones de revisar.

"Esta metodología de trabajo asegura una comprensión global de los conceptos, pues el estudiante se ejercita de forma continua, revisando también las habilidades adquiridas previamente", señala Jaime Rodríguez, investigador de Costadigital. Por ello, se excluyen preguntas de opción múltiple o alternativas, que no son propicias para fortalecer las competencias superiores de pensamiento.

Los docentes también se ven beneficiados por la tecnología de ALEKS, diseñada para apoyar el trabajo presencial en la sala de clases, ya que el profesor accede a información actualizada del progreso de cada uno de sus alumnos, permitiéndole focalizar las temáticas que se revisan en clases y personalizar el apoyo al estudiante. (Huertas, 2010)

- **McGraw-Hill trae a México ALEKS, el coach virtual que revoluciona la manera de aprender matemáticas**

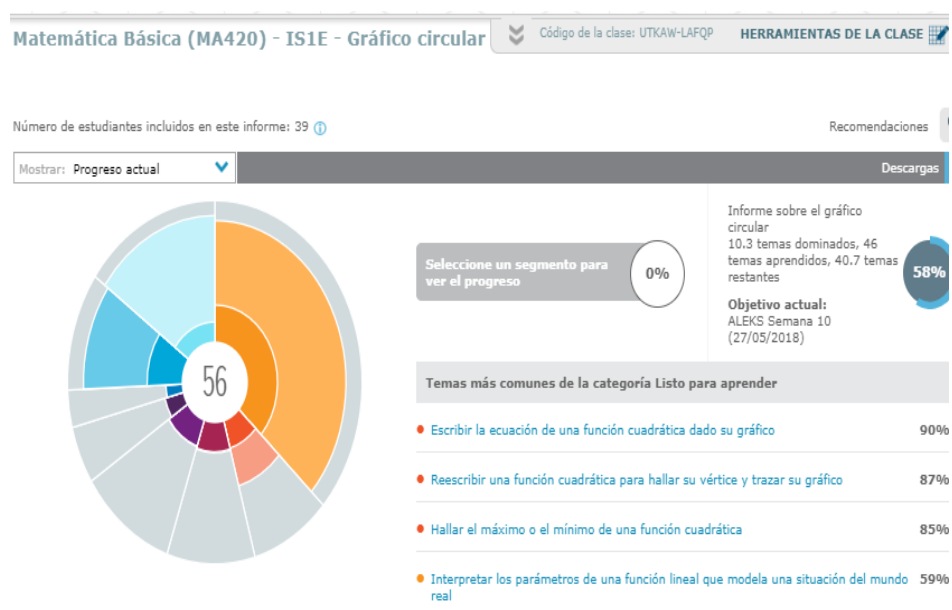
McGraw-Hill Educación, a través de su área de desarrollo de contenidos digitales, lanzó en México ALEKS (Assessment and Learning in Knowledge Spaces), la exitosa plataforma educativa que facilita el aprendizaje de las matemáticas adaptándose al ritmo y nivel del estudiante.

El desarrollo de esta plataforma digital nace tras haber detectado que las matemáticas son un problema para más del 70 por ciento de los estudiantes en Latinoamérica. La mayoría de los alumnos sólo buscan pasar los exámenes sin importarles si verdaderamente aprendieron, por lo que ALEKS busca que los jóvenes aprueben la asignatura sin frustraciones al ser una solución innovadora que brinda accesibilidad, evaluación constante y resultados comprobados.

La deficiencia que muestran los estudiantes mexicanos en esta ciencia exacta se ve reflejada en las pruebas nacionales e internacionales que colocan a México en los últimos lugares en habilidades matemáticas a nivel mundial. En la prueba nacional PLANEA 2014 sólo la tercera parte de los alumnos obtiene un nivel por encima del mínimo, mientras que en la prueba PISA 2012 el 55 por ciento no alcanza el nivel de competencias matemáticas básicas.

Esta falta de preparación ocasiona que el 73 por ciento de los estudiantes preuniversitarios elijan carreras que no requieran el uso de las matemáticas, pese a que en promedio el 30 por ciento de las profesiones que las utilizan son mejor pagadas y menos saturadas.

Figura 4: Informe sobre el gráfico circular ALEKS



Fuente: Aula virtual de la UPC

La llegada de ALEKS a tierras mexicanas pretende cambiar este escenario, pues se trata de un sistema de aprendizaje de matemáticas en línea que puede ser usado por profesores y alumnos de todos los niveles educativos. La plataforma cuenta con cursos para todos los grados educativos desde primaria hasta preparatoria, está disponible en inglés y

en español, y es accesible 24/7 (es decir 24 horas siete días a la semana) desde cualquier dispositivo.

Esta solución online ha logrado cubrir las necesidades de las nuevas generaciones gracias a su sistema de inteligencia artificial adaptativo, personalizado e interactivo. Más de cuatro millones de usuarios en el mundo han incrementado su conocimiento y sus calificaciones en un 40 por ciento en sólo dos meses, mientras los padres han podido ahorrar ocho veces más en clases de regularización.

Figura 5: Verificación del conocimiento del estudiante en ALEKS

Primera verificación de conocimientos Pregun

Trazar la función $y = \frac{3}{2} \cos\left(2x + \frac{\pi}{2}\right)$.

Para trazar el gráfico, marcar todos los puntos que corresponden a las intersecciones con el eje x , hacer clic en el ícono del gráfico.

Fuente: Aula virtual de la UPC

Santiago Martínez, gerente de productos digitales de McGraw-Hill Education para América Latina, detalló: “ALEKS es una plataforma innovadora que ofrece beneficios para los profesores al ahorrarles tiempo en calificar tareas y exámenes; a los estudiantes les permite no solamente pasar la materia de matemáticas, sino realmente lograr aprender; y a las instituciones les aporta gran valor al utilizar soluciones integrales de calidad que permiten elevar el nivel de conocimiento de sus alumnos”.

Por su parte, **Eric Descombes**, director general de McGraw-Hill Education para Latam, aseguró: “ALEKS obedece a la necesidad de dar solución a un problema educativo de la región latinoamericana donde la mayoría de los estudiantes de educación básica presentan deficiencias en las matemáticas. Por eso, decidimos ser los primeros en ofrecer una plataforma innovadora y práctica que por primera vez acelera exponencialmente los conocimientos y las tasas de éxito”.

Figura 6: Tiempo y tema de la sección IS1E con ALEKS



Fuente: Aula virtual de la UPC

ALEKS está alineada a los programas oficiales de educación básica y media superior, y actualmente tiene presencia en aproximadamente 15 estados de la República Mexicana en instituciones como el Tecnológico de Monterrey, la Universidad Iberoamericana, el Colegio Americano, la BUAP, entre otras. (Descombes, 2015)

- **Cómo mejorar el aprendizaje de las matemáticas en Latinoamérica**

McGraw-Hill Educación cuenta desde hace dos años con ALEKS (Assessment and Learning in Knowledge Spaces), una de las soluciones educativas más innovadoras que está transformando la

experiencia del aprendizaje de las matemáticas en distintos países del mundo.

Desarrollado con inteligencia artificial, cálculo de probabilidades y tecnología adaptativa, ALEKS ofrece instrucción personalizada en función de lo que cada estudiante está preparado para aprender, adaptándose al estilo de enseñanza de cada institución educativa.

El desarrollo de esta plataforma digital nace tras haber detectado que las matemáticas son un problema para más del 70 por ciento de los estudiantes en Latinoamérica. La mayoría de los alumnos sólo buscan pasar los exámenes sin importarles si verdaderamente aprendieron, por lo que ALEKS busca que los jóvenes aprueben la asignatura sin frustraciones al ser una solución innovadora que brinda accesibilidad, evaluación constante y resultados comprobados.

La deficiencia que muestran los estudiantes latinoamericanos en esta ciencia exacta se ve reflejada en diversas pruebas internacionales que los colocan en los últimos lugares en habilidades matemáticas a nivel mundial. Varios estudios recientes de distinta índole analizan los motivos y las consecuencias del bajo rendimiento escolar, y mencionan que, pese a una mejora sustancial de los indicadores de algunos países de la región durante la última década, América Latina aún tiene trabajo por hacer en materia educativa.

Esta falta de preparación ocasiona que el 73 por ciento de los estudiantes preuniversitarios elijan carreras que no requieran el uso de las matemáticas, pese a que en promedio el 30% de las profesiones que las utilizan son mejor pagadas y menos saturadas.

ALEKS pretende cambiar este escenario, pues se trata de un sistema de aprendizaje de matemáticas en línea que puede ser usado por profesores y alumnos de todos los niveles educativos. La plataforma cuenta con

cursos para todos los grados educativos, está disponible en inglés y español, y es accesible 24/7 (es decir 24 horas siete días a la semana).

Figura 7: Informe sobre el progreso de la sección IS1E



Fuente: Aula virtual de la UPC

Esta solución online ha logrado cubrir las necesidades de las nuevas generaciones gracias a su sistema de inteligencia artificial adaptativo, personalizado e interactivo. Más de cuatro millones de usuarios en el mundo han incrementado su conocimiento y sus calificaciones en un 40 por ciento en sólo dos meses de uso, mientras los padres han podido ahorrar ocho veces más en clases de regularización.

ALEKS está alineada a los programas oficiales de educación básica y media superior, en México y Colombia, su programa académico va desde primaria hasta precálculo. En los dos años que se lleva comercializando importantes instituciones en Latinoamérica lo han adoptado como su solución para evaluar, regularizar y aprender de forma innovadora Matemáticas. En el caso puntual de Colombia, instituciones educativas como el Colegio Cambridge International School, clasificado como el

puesto número 1 a nivel nacional del clasificado ISCE, es usuario de ALEKS en todos sus cursos como programa base para el aprendizaje de matemáticas. (Martínez, 2017)

- **Sobre el programa ALEKS**

ALEKS es un programa de matemáticas en línea adaptativo respaldado por una investigación rigurosa y conducido por una inteligencia artificial poderosa. ALEKS identifica con precisión el conocimiento de un estudiante y brinda instrucción personalizada de matemáticas en línea.

Luego de una evaluación diagnóstica de matemáticas, ALEKS se enfoca en la instrucción sobre los temas que el estudiante está más preparado para aprender en ese momento, creando un camino óptimo para el éxito. Además, ALEKS se reevalúa automáticamente para ofrecer un ciclo de aprendizaje y evaluación que garantice el dominio y la retención

Un camino óptimo para el éxito del estudiante:

- Las comprobaciones de conocimiento adaptativas identifican brechas para la remediación incorporada

- Contenido alineado con el Common Core y los estándares de los 50 estados

- El entorno de respuesta abierta evita la opción múltiple

- Retroalimentación inmediata y explicaciones paso a paso

- Traducciones de contenido e interfaz en inglés y español.

- Programa ALEKS mesas rápidas para la práctica matemática, de hecho, fluidez.

- 24/7 acceso a instrucción de matemáticas en línea en computadoras, computadoras portátiles y tabletas

Una herramienta instructiva y de monitoreo conveniente:

- Informes sólidos a nivel de estudiante, clase, escuela o distrito
- Programa tareas, exámenes y pruebas con calificaciones automáticas
- Personalización del currículo matemático y herramientas de gestión de clases.
- Implementación flexible: núcleo, suplemento, aprendizaje combinado y más
- ALEKS está disponible para comprar por su cuenta o con un descuento cuando se incluye con su plan de estudios de matemáticas de McGraw-Hill Education favorito. (mheducation)

• Tres dimensiones para la evaluación de sistemas de gestión de aprendizaje (LMS)

Los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (Learning Management Systems - LMS) son herramientas que se pueden emplear para administrar las tareas de los estudiantes, en los que la comunicación es personalizada y efectiva, y con lo que se puede mejorar el seguimiento al proceso formativo (Miranda, 2004).

La mayoría de los LMS integran varias herramientas, entre las que se encuentran comunicación síncrona (chat y mensajería instantánea), comunicación asíncrona (foros en web y correo electrónico), creación de contenidos digitales, repositorios para trabajos, calendario de actividades, encuestas, bitácoras de actividad y hasta sistemas de evaluación.

Los investigadores de EDUTIC plantear tres dimensiones sobre las cuales sustentar la evaluación: dimensión del modelo pedagógico, dimensión del usuario y dimensión técnica.

La dimensión del modelo pedagógico se evaluará a partir de cuatro factores inclusión, evaluación formativa, evaluación continua y aprendizaje efectivo.

La inclusión evalúa la configuración de la navegación, la consistencia de navegación e instrumentos emergentes que puedan apoyar el uso de los cursos (por ejemplo, teclados emergentes, lecturas automáticas y reconocimiento de voz). Para evaluar la inclusión se ha tenido en cuenta la propuesta que se realiza desde la W3C para evaluar la accesibilidad, realizada en 1999 y la norma ISO /IEC 24751 relacionada con la adaptabilidad individualizada y accesibilidad en e-learning.

Para evaluar la característica de la evaluación formativa, se ha tomado como base lo indicado en el modelo pedagógico institucional para la educación virtual y se enfatiza en la posibilidad de realimentar la labor del educando, así como las estrategias de evaluación, heteroevaluación y coevaluación que ofrece la herramienta.

La evaluación continua es revisada a partir de la automatización de la evaluación, la equidad que se logra durante el proceso, la orientación que el LMS puede brindar al educando y la forma como se presenta la evaluación. Aspecto que es evaluado a partir de los intereses institucionales planteados en el modelo pedagógico institucional para la educación virtual. El aprendizaje efectivo evalúa la posibilidad que tienen los usuarios de personalizar sus estrategias de aprendizaje y la forma como el LMS les brinda soporte para esta tarea. También se indaga por la posibilidad que tienen los educandos de reflexionar acerca de su proceso de aprendizaje y de colaborar con el proceso de formación de sus compañeros. Este punto responde a los intereses institucionales y a la norma ISO /IEC 24751 relacionada con la adaptabilidad individualizada y accesibilidad en e-learning. A su vez, se busca cumplir con la propuesta de Diaz (2002), en la que considera importante que el estudiante se sienta constructor de su aprendizaje mediante la interacción con el entorno, en

el que la revisión y la reflexión son las actividades que priman en la formación.

En lo que se refiere a **la dimensión del usuario** se evalúan factores como la accesibilidad, la usabilidad y las herramientas que ofrece la plataforma. Estos puntos se derivan de la revisión de los factores de calidad de McCall, Boehm, FURPS+ y MOSCA, y de las sugerencias de Advanced Distributed Learning (ADL) para la selección de LMS en 2013.

Se propone evaluar la accesibilidad desde dos aspectos: la visualización y la seguridad. La primera hace referencia a la manera como se muestra la información a pesar de los cambios de configuración. La segunda se enfoca en los modos de acceso y la verificación de usuarios que permita garantizar la integridad de la información. Los ítems incluidos en esta característica se derivan de la norma ISO /IEC 24751.

Finalmente, la evaluación de herramientas en la dimensión del usuario hace referencia a la revisión de los instrumentos que el LMS ofrece para la construcción y evaluación de los cursos y los instrumentos de comunicación que los usuarios tienen a disposición. Las características por evaluar se dividen en interacción sincrónica, en la que se involucran aspectos como chat, videoconferencia, audio conferencia; interacción asincrónica, en la que se incluyen foros, listas de distribución, correos electrónicos, entre otros; interacción individual, que tiene que ver con las herramientas que le permiten al educando hacer seguimiento de su proceso formativo; construcción de contenidos, relacionada con las herramientas authoring (construcción de contenidos) que posee la aplicación; tipos de evaluación y los tipos de pregunta que la plataforma LMS ofrece; finalmente, administración de usuarios en la que se evalúa los roles que pueden ser asignados. Estos instrumentos han sido clasificados a partir de las sugerencias que ADL (2013) realiza para la selección de plataformas LMS.

La dimensión técnica: adaptabilidad, durabilidad, empaquetamiento, confiabilidad, funcionalidad, eficiencia, reutilización y, finalmente, interoperabilidad y portabilidad.

La evaluación de la adaptabilidad se ha construido a partir de la norma ISO /IEC 9126, en la que se verifica la capacidad de instalación de software frente a los sistemas operativos disponibles, su capacidad de reemplazamiento y su compatibilidad de compartir recursos con otro tipo de software.

La evaluación de la durabilidad se relaciona con el impacto de personalización de la propuesta de aprendizaje frente a los cambios tecnológicos que soporta un LMS y sus estándares y soportes.

El empaquetamiento evalúa la distribución e instalación del LMS. Se observan características como un único ejecutable, instaladores para diversos sistemas operativos, licenciamiento y las guías de instalación; se enfoca en la sencillez de instalación para un administrador con conocimientos básicos o avanzados y el manejo de imprevistos durante la instalación. Este factor se aplica explícitamente al rol administrador.

Otro de los factores que ha de evaluar el administrador es la confiabilidad, la cual se centra en el registro de fallas que presente la plataforma LMS durante la ejecución de un curso, la fecha de la falla, la fecha de solución y se evalúa el grado de severidad en una escala de 1 a 5, siendo cinco el grado de mayor dificultad. Finalmente, se realiza un promedio de la severidad de las fallas y un total de fallas por cada LMS evaluado.

La funcionalidad será evaluada por los tres roles de usuario del proyecto (estudiante, docente y administrador) y valora principalmente la gestión y creación de cursos y estudiantes, siendo estos últimos el rol de mayor impacto en la evaluación de las dimensiones. Evalúa la gestión del plan de estudios, las herramientas de anuncios como medios de comunicación,

los objetos de aprendizaje y la generación de informes de rendimiento del LMS.

La eficiencia evalúa los tiempos de espera para el usuario final frente a la publicación de anuncios, foros y cambios realizados en los contenidos por parte de los docentes o el administrador; también se involucra el tiempo de respuesta en la comunicación a través del correo electrónico. Para la gestión de almacenamiento se tuvo en cuenta la personalización del límite de tamaño de archivos y la visualización fiel de un contenido.

La interoperabilidad y portabilidad basadas en la Norma IMS (TI) se enfocan en realizar la ponderación del seguimiento al estudiante y docente frente a los estándar SCORM como medio para compartir contenidos con otras herramientas, permitiendo así fortalecer la relación enseñanza aprendizaje. De igual forma, evalúa la funcionalidad adecuada de los navegadores y sistemas operativos.

En último lugar, la reutilización se sustenta en la norma ISO 19778-1 y evalúa la capacidad de reutilización de contenidos en otros LMS. Los ítems a tener en cuenta son: clonación de contenidos parcial o total, edición y/o modificación de los contenidos y actividades para ser reutilizadas. (Ardila, 2015)

2.2.2 Rendimiento Académico

El rendimiento académico entendido como la relación entre el proceso de aprendizaje y sus resultados tangibles en valores predeterminados, es un tema determinante en el ámbito de la educación superior por sus implicaciones en el cumplimiento de la función formativa de las instituciones educativas y el proyecto educativo de los estudiantes. Una reflexión sobre esta temática contribuye a la labor exitosa de formación profesional en la institución y a nivel individual. (Montes, 2010-2011)

En su trabajo de investigación de Montes contribuyo en analizar factores que influyen en el rendimiento académico, tomo como muestra el tercer

semestre en la Universidad EAFIT con el objetivo de reducir el bajo rendimiento.

El rendimiento escolar es una problemática que preocupa hondamente a estudiantes, padres, profesores y autoridades; y no solo en nuestro país, sino también en otros muchos países latinoamericanos y de otros continentes. La complejidad del rendimiento académico se inicia desde su conceptualización. En ocasiones se le denomina aptitud escolar, desempeño académico o rendimiento escolar, pero, generalmente, las diferencias de concepto solo se explican por cuestiones semánticas ya que se utilizan como sinónimos. Convencionalmente se ha determinado que rendimiento académico se debe usar en poblaciones universitarias y rendimiento escolar en poblaciones de educación básica regular y alternativa. Debido a la diversidad de definiciones, señalaremos algunas: Diversos autores coinciden al sostener que el rendimiento académico es el resultado del aprendizaje suscitado por la actividad didáctica del profesor y producido en el alumno. (Lamas, 2015)

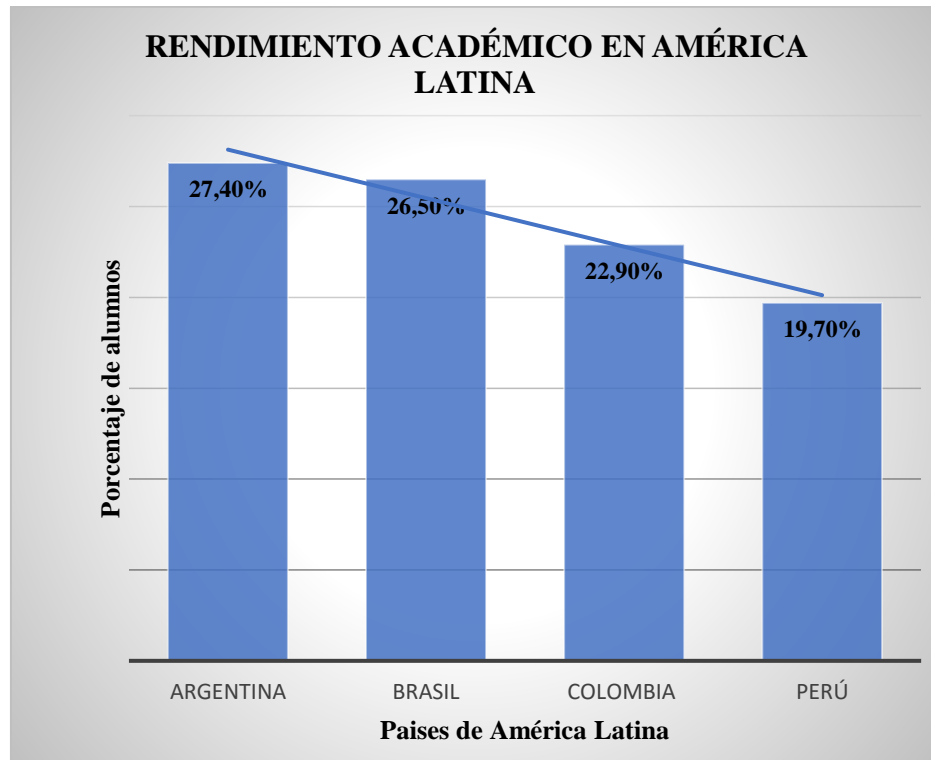
Su estudio se centra en una de las mayores controversias en las últimas (Fernández, 2005)décadas que es el rendimiento académico y busca contribuir con algunos modelos y técnicas educativas para mejorar el rendimiento de los estudiantes.

Si partimos de la definición de Jiménez (2000) la cual postula que el rendimiento escolar es un “nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico”, encontramos que el rendimiento del alumno debería ser entendido a partir de sus procesos de evaluación, sin embargo. la simple medición y/o evaluación de los rendimientos.

En el mejor de los casos, si pretendemos conceptualizar el rendimiento académico a partir de su evaluación, es necesario considerar no solamente el desempeño individual del estudiante sino la manera como

es influido por el grupo de pares, el aula o el propio contexto educativo. (Navarro, 2003)

Gráfica 4: Rendimiento académico en América no supera el nivel básico



Fuente: Elaboración propia (BBC Mundo)

Al investigar muchas definiciones del rendimiento académico podemos concluir que se trata de estudiantes con notas bajas debido a distintos factores que afectan su estado de ánimo y académico tales como problemas familiares en casa, mala relación con sus compañeros, no tuvo buena base de estudio en el colegio, el sistema de enseñanza no es el adecuado y ello incluye todo el material de estudio. La comodidad del estudiante es un factor importante para que tenga más interés en los cursos.

- **Factores que inciden en el rendimiento académico**

Desde la dificultad propia de algunas asignaturas, hasta la gran cantidad de exámenes que pueden coincidir en una fecha, pasando por la amplia

extensión de ciertos programas educativos, son muchos los motivos que pueden llevar a un alumno a mostrar un pobre rendimiento académico. Otras cuestiones están directamente relacionadas al factor psicológico, como la poca motivación, el desinterés o las distracciones en clase, que dificultan la comprensión de los conocimientos impartidos por el docente y termina afectando al rendimiento académico a la hora de las evaluaciones. Por otra parte, el rendimiento académico puede estar asociado a la subjetividad del docente cuando corrige. Ciertas materias, en especial aquellas que pertenecen a las ciencias sociales, pueden generar distintas interpretaciones o explicaciones, que el profesor debe saber analizar en la corrección para determinar si el estudiante ha comprendido o no los conceptos. En todos los casos, los especialistas recomiendan la adopción de hábitos de estudio saludables (por ejemplo, no estudiar muchas horas seguidas en la noche previa al examen, sino repartir el tiempo dedicado al estudio) para mejorar el rendimiento escolar. (Figuroa, 2018)

- **Resultado del rendimiento académico**

El rendimiento académico refleja el resultado de las diferentes y complejas etapas del proceso educativo y al mismo tiempo, una de las metas hacia las que convergen todos los esfuerzos y todas las iniciativas de las autoridades educacionales, maestros, padres de familia y alumnos.

No se trata de cuanta materia han memorizado los educandos sino de cuanto de ello han incorporado realmente a su conducta, manifestándolo en su manera de sentir, de resolver los problemas y hacer o utilizar cosas aprendidas. La comprobación y la evaluación de sus conocimientos y capacidades. Las notas dadas y la evaluación tienen que ser una medida objetiva sobre el estado de los rendimientos de los alumnos. El rendimiento educativo lo consideramos como el conjunto de transformaciones operadas en el educando, a través del proceso

enseñanza - aprendizaje, que se manifiesta mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación.

El rendimiento educativo sintetiza la acción del proceso educativo, no solo en el aspecto cognoscitivo logrado por el educando, sino también en el conjunto de habilidades, destrezas, aptitudes, ideales, intereses, etc. Con esta síntesis están los esfuerzos de la sociedad, del profesor y del rendimiento enseñanza - aprendizaje, el profesor es el responsable en gran parte del rendimiento escolar. Consideramos que en el rendimiento educativo intervienen una serie de factores entre ellos la metodología del profesor, el aspecto individual del alumno, el apoyo familiar entre otros.

Hay que aclarar que la acción de los componentes del proceso educativo, solo tienen afecto positivo cuando el profesor logra canalizarlos para el cumplimiento de los objetivos previstos, aquí la voluntad del educando traducida en esfuerzo es vital, caso contrario no se debe hablar de rendimiento. En todos los tiempos, dentro de la educación sistematizada, los educadores se han preocupado por lo que la pedagogía conocemos con el nombre de aprovechamiento o rendimiento escolar, fenómeno que se halla estrechamente relacionado con el proceso enseñanza - aprendizaje. La idea que se sostiene de rendimiento escolar, desde siempre y aún en la actualidad, corresponde únicamente a la suma de calificativos producto del “examen” de conocimientos, a que es sometido el alumno.

Desde este punto de vista el rendimiento escolar ha sido considerado muy unilateralmente, es decir, sólo en relación al aspecto intelectual. Esta situación se convirtió en norma, principio y fin, exigiendo al educando que “rindiese” repitiendo de memoria lo que se le enseña “más a la letra”, es decir, cuando más fiel es la repetición se considera que el rendimiento era mejor. Al rendimiento escolar lo debemos considerar, dejando de lado lo anotado en el párrafo anterior, pues lo más importante son los alumnos.

Estos cambios conductuales se objetivizan a través de las transformaciones, formas de pensar y obrar, así como en la toma de conciencia de las situaciones problemáticas. En resumen, el rendimiento debe referirse a la serie de cambios conductuales expresados como resultado de la acción educativa. Por lo dicho, el rendimiento no queda limitado en los dominios territoriales de la memoria, sino que trasciende y se ubica en el campo de la comprensión y sobre todo en los que se hallan implícitos los hábitos, destrezas, habilidades, etc. (Figuroa, 2018)

- **Tipos de rendimiento educativo**

Rendimiento individual: Es el que se manifiesta en la adquisición de conocimientos, experiencias, hábitos, destrezas, habilidades, actitudes, aspiraciones, etc. Lo que permitirá al profesor tomar decisiones pedagógicas posteriores. Los aspectos de rendimiento individual se apoyan en la exploración de los conocimientos y de los hábitos culturales, campo cognoscitivo o intelectual. También en el rendimiento intervienen aspectos de la personalidad que son los afectivos. Comprende:

Rendimiento general: Es el que se manifiesta mientras el estudiante va al centro de enseñanza, en el aprendizaje de las Líneas de Acción Educativa y hábitos culturales y en la conducta del alumno.

Rendimiento específico: Es el que se da en la resolución de los problemas personales, desarrollo en la vida profesional, familiar y social que se les presentan en el futuro. En este rendimiento la realización de la evaluación de más fácil, por cuanto si se evalúa la vida afectiva del alumno, se debe considerar su conducta parceladamente: sus relaciones con el maestro, con las cosas, consigo mismo, con su modo de vida y con los demás.

Rendimiento social: La institución educativa al influir sobre un individuo, no se limita a este, sino que a través del mismo ejerce

influencia de la sociedad en que se desarrolla. Desde el punto de vista cuantitativo, el primer aspecto de influencia social es la extensión de la misma, manifestada a través de campo geográfico. Además, se debe considerar el campo demográfico constituido, por el número de personas a las que se extiende la acción educativa. (Figueroa, 2018)

- **Tiempo y calificación. Dimensiones del rendimiento académico en disciplinas proyectuales**

El trabajo responde a conclusiones parciales, surgidas en el desarrollo de un proyecto de investigación, que profundiza acerca de la relación entre la percepción del espacio asociada a la capacidad de encodificarlo en su modelizado y el avance académico. Explora el vínculo entre los modos de representar el espacio en disciplinas proyectuales, observados desde la relación entre la capacidad inicial y los modos de permanencia en el sistema formativo, deteniéndose en la definición de ambos. Emerge un diseño longitudinal enfocado a vidas en progreso, con el seguimiento de casos analizados en el ingreso 2000 y su movilidad académica, transcurridos más de seis años, plazo óptimo propuesto por el plan de estudios y referente temporal. Ciertos logros referidos a la productividad del alumno caracterizan el avance en la carrera. Son analizados bajo las dimensiones: tiempo y calificación, profundizados en forma individual y en la búsqueda de constancias por asignaturas, áreas y ciclos, detectando caminos recurrentes y zonas embudo vinculadas a la deserción. El proyecto pretende contribuir con datos que sostengan formulaciones sobre algunas características de excelencia y fundamenten una renovación pedagógica para las carreras de Arquitectura y Diseño Industrial. (Soprano, 2009)

Se concluye que el tiempo y la calificación son dos dimensiones importantes para el estudio del rendimiento académico y que se empleara en el presente trabajo de investigación, las notas y las horas de estudios serán indicadores para obtener resultados.

- **Indicadores del rendimiento académico**

Tasa de tiempo (TT): Es un indicador de entrada que nos permite valorar si se dispone del tiempo necesario para impartir adecuadamente el curso. Es un indicador de la calidad de los DCBs (Diseño Curricular Base para Educación de Personas Adultas) y de la planificación general del sistema educativo. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$TT = \frac{n^{\circ} \text{ de horas disponibles}}{n^{\circ} \text{ de horas para impartir los mínimos de DCBs}}$$

El n° de horas necesarias se obtiene de las especificaciones que realizan los departamentos didácticos correspondientes, teniendo en cuenta las características o idiosincrasia de las materias a impartir (más o menos relación teoría/práctica, tiempo de dedicación individualizada a los alumnos, etc.).

Figura 8: Informe de tiempo por semana en la sección IS1E en ALEKS

Nombre ▲ (Nombre de usuario Id. del estudiante)	Tiempo total en este curso (hrs)	Última sesión	Tiempo total (en el intervalo de fechas)	Lun 18/06	Mar 19/06	Mié 20/06	Jue 21/06
Arroyo, Carlos	5h 25m	04/05/2018	-	-	-	-	-
Baca, Jennifer	80h 18m	27/06/2018	7h 29m (8/12)	1h 46m (4/5)	-	0m (0/0)	2m (0/0)
Bruno, Emilia	59h 35m	22/06/2018	4m (0/0)	-	-	-	-
Cardenas, Denzel	33h 02m	06/07/2018	30m (2/3)	-	-	-	-
Castillo, Ana	28h 30m	22/06/2018	4m (0/0)	-	-	-	-

Fuente: Aula virtual de la UPC

Los valores de calidad de este indicador se deben establecer mediante benchmarking dadas las diferencias en las características del alumnado y

contenidos en las diferentes familias o módulos, no obstante, en ausencia de datos más significativos, se podría considerar como un valor de calidad inicial puntuaciones de 120, es decir el nº de horas disponibles debería ser al menos un 20% mayor a las necesarias para impartir los mínimos, considerando que los contenidos mínimos en formación profesional suelen ser muy abultados. Se obtiene de los datos aportados en las especificaciones de los cursos.

Porcentaje de aprobados (PA): Es un indicador de rendimiento global del sistema educativo, pues su resultado varía en función a un gran número de variables externas e internas a la institución educativa. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$PA = \frac{\text{nº de alumnos con calificación } \geq 12.5}{\text{nº de alumnos matriculados}} \times 100\%$$

(Fernández, 2005)

Figura 9: Registro de calificaciones en ALEKS

Estudiantes (Nombre Usuario Id. del estudiante)	Calificación total	ALEKS Semana 01 <small>[Editar]</small>	ALEKS Semana 02 <small>[Editar]</small>	ALEKS Semana 03 <small>[Editar]</small>	ALEKS Semana 04 <small>[Editar]</small>	ALEKS Semana 05 <small>[Editar]</small>	ALEKS Semana 06 <small>[Editar]</small>	ALEKS Semana 09 <small>[Editar]</small>	ALEKS Semana 10 <small>[Editar]</small>	ALEKS Semana 11 <small>[Editar]</small>	ALEKS Semana 12 <small>[Editar]</small>	ALEKS Semana 13 <small>[Editar]</small>
		25/03/2018	01/04/2018	08/04/2018	22/04/2018	29/04/2018	13/05/2018	20/05/2018	27/05/2018	03/06/2018	13/06/2018	22/06/2018
Castillo, Kevin	84	100	100	100	100	38	100	100	100	100	67	25
Chafloque, Fl...	81	80	80	100	100	100	80	100	89	70	89	0
Collazos, Erick	88	100	100	100	63	100	80	100	100	100	67	63
Cueva, Ever	82	80	100	100	100	38	100	100	89	100	22	75
Delgado, Erick	81	80	100	88	75	100	80	0	78	100	100	88
Diaz, Marian	10	0	50	13	0	11	11	0	14	11	0	0
Domador, Se...	61	80	100	100	0	88	0	100	89	70	0	50
Espinoza, Jes...	95	100	100	100	100	100	100	100	100	100	56	88
Gomez, Sam...	44	100	100	100	63	11	30	0	43	33	0	0
Huamani, Ire...	26	50	40	100	75	11	0	0	14	0	0	0
Lamadrid, An...	98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	75
Lazo, Luis	86	100	90	88	75	100	90	89	89	70	67	88

Fuente: Aula virtual de la UPC

2.3 Definiciones de términos básicos

Según Sánchez y Reyes (2009) la definición de términos básicos o las definiciones de conceptos es: las definiciones comprenden una identificación y descripción de los términos básicos que se consideraba en la investigación, y que se hallan en relación con el sistema conceptual y las variables (p. 59). Por consiguiente, definimos los siguientes términos básicos.

1.HTML: Híper Text Markup Lenguaje, es un lenguaje de marcas de hipertexto, lenguaje que predomina para construir páginas web, los documentos HTML son ficheros de texto plano que usan la extensión .htm o .HTML.

2.TIC: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos, tales como: computadoras, teléfonos móviles, televisores, reproductores portátiles de audio y video o consolas de juego.

3.Aprendizaje: Se denomina aprendizaje al proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia. Dicho proceso puede ser entendido a partir de diversas posturas, lo que implica que existen diferentes teorías vinculadas al hecho de aprender. La psicología conductista, por ejemplo, describe el aprendizaje de acuerdo a los cambios que pueden observarse en la conducta de un sujeto.

4.Redes Sociales: Es un término originado en la comunicación. Éstas se refieren al conjunto delimitado de individuos, grupos, comunidades y organizaciones vinculados unos a otros a través de relaciones sociales. Esto fue el resultado de la convergencia de los medios, la economía política de los mismos y el desarrollo de tecnologías, teniendo como objetivo la interacción de dos o más canales.

5.Online: El término en línea (a veces referido mediante el anglicismo online) hace referencia al estado activo de conectividad en internet. Se opone al

término fuera de línea (en inglés offline), que indica un estado de desconexión. El concepto se utiliza en el ámbito de la informática para nombrar a algo que está conectado o a alguien que está haciendo uso de una red (generalmente, Internet).

6.Aula Virtual: Es una plataforma versátil que proporciona herramientas que facilitan la docencia presencial/semipresencial/virtual y la creación de espacios colaborativos para grupos de trabajo multidisciplinares.

7.Software: Se conoce como software al soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware.

8.Hardware: El hardware es la parte que puedes ver del computador, es decir todos los componentes de su estructura física.

9.Enseñanza: Es una actividad realizada conjuntamente mediante la interacción de elementos: uno o varios profesores o docentes o facilitadores, uno o varios alumnos o discentes, el objeto de conocimiento, y el entorno educativo o mundo educativo donde se ponen en contacto a profesores y alumnos.

10.Groupware: Se refiere al uso de métodos y herramientas de software que permiten que los usuarios realicen trabajos colectivos a través de las redes.

11.Proceso: Está definido como la sucesión de actos o acciones realizados con cierto orden, que se dirigen a un punto o finalidad, así como también al conjunto de fenómenos activos y organizados en el tiempo.

12.Inteligencia Artificial: Es la simulación de procesos de inteligencia humana por parte de máquinas, especialmente sistemas informáticos. Estos procesos incluyen el aprendizaje (la adquisición de información y reglas para el uso de la información), el razonamiento (usando las reglas para llegar a conclusiones aproximadas o definitivas) y la autocorrección.

13.Sistema: Es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo.

14.Internet: Es la unión de todas las redes y computadoras distribuidas por todo el mundo, por lo que se podría definir como una red global en la que se conjuntan todas las redes que utilizan protocolos TCP/IP y que son compatibles entre sí.

15.DCBS: El proyecto académico de la DCBS está concebido con una fuerte interrelación y cooperación entre sus departamentos y con las otras dos Divisiones de la Unidad. Sus departamentos están propuestos con base en un equilibrio disciplinario, de manera que cada actividad académica estará sustentada en más de un departamento y complementada de forma necesaria por las otras dos divisiones, a efecto de cumplir con los objetivos de transversalidad trazados dentro del proyecto académico de la Unidad.

16.Benchmarking: Según la definición de David T. Kearns, Director General de Xerox Corporation "el benchmarking es un proceso sistemático y continuo para evaluar los productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones reconocidas como las mejores prácticas, aquellos competidores más duros".

17.Optimizar: Se refiere a la forma de mejorar alguna acción o trabajo realizada, esto nos da a entender que la optimización de recursos es buscar la forma de mejorar el recurso de una empresa para que esta tenga mejores resultados, mayor eficiencia o mejor eficacia.

18.Software Educativo: Se trata de una herramienta o programa informático que ayuda a integrar las diferentes áreas de gestión dentro de un centro de educativo: el área de facturación, financiera, contable y administrativa, el área de comunicación y atención al cliente, la organización escolar del centro, los sistemas de calificación, etc.

19.Coaching: Es un método que consiste en dirigir, instruir y entrenar a una persona o a un grupo de ellas con el objetivo de conseguir alguna meta o de desarrollar habilidades específicas.

20.OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo económico se encarga de dar informes detallados sobre la educación básica.

III. VARIABLES E HIPÓTESIS

3.1 Definición de las variables

3.1.1 Variable independiente

La Plataforma Virtual ALEKS. (Assessment and Learning in Knowledge Spaces), una de las soluciones educativas más innovadoras que está transformando la experiencia del aprendizaje de las matemáticas en distintos países del mundo.

3.1.2 Variable dependiente

Rendimiento Académico. Se define como el producto de la asimilación del contenido de los programas de estudio, expresado en calificaciones dentro de una escala convencional.

3.2 Operacionalización de variables

Tabla 2: Operacionalización de la variable independiente

variables	definición	dimensiones	indicadores
Plataforma Virtual ALEKS	Una de las soluciones educativas más innovadoras que está transformando la experiencia del aprendizaje de las matemáticas en distintos países del mundo.	técnica usuario	- adaptabilidad, durabilidad, empaquetamiento, confiabilidad, funcionalidad, eficiencia, reutilización y, finalmente, interoperabilidad y portabilidad. - accesibilidad, la usabilidad y las herramientas que ofrece la plataforma.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Operacionalización de la variable dependiente

variables	definición	dimensiones	indicadores
Rendimiento Académico	El rendimiento académico se define como el producto de la asimilación del contenido de los programas de estudio, expresado en calificaciones dentro de una escala convencional.	Calificaciones Tiempo de aprendizaje	-Notas del estudiante -Horas de estudios

Fuente: Elaboración propia

3.3 Hipótesis general e hipótesis específica

3.3.1 Hipótesis general

La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

3.3.2 Hipótesis específicas

- a) La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.
- b) La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en el tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

IV. METODOLOGÍA

4.1 Tipo de investigación

Según su objeto de estudio:

Tipo de estudio es descriptiva, según Sampieri (1998, Pág. 60), los estudios descriptivos permiten detallar situaciones y eventos, es decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno y busca especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

Es un estudio descriptivo porque mediante el uso de la Plataforma Virtual ALEKS en la sección IS1E se busca describir cómo influye de manera positiva en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. La investigación servirá de referencia a otras instituciones educativas superiores para que influya de manera positiva en el rendimiento académico de sus estudiantes en algún curso específico de ciencias.

Método de investigación

Método deductivo, es el método en el cual los investigadores parten de proposiciones generales o más universales para llegar a una afirmación particular. Este método se utiliza principalmente en las ciencias formales (como las matemáticas y la lógica) y se fundamenta en el razonamiento. Así, por ejemplo, si se parte de las premisas “todo X es Y” y “A es X”, se concluye que “A es Y”.

El avance de la ciencia obedece en parte a la complementariedad de los dos métodos, pues las conclusiones generales que se derivan utilizando el primer método pueden ser puestas a prueba con el segundo.

La Plataforma Virtual ALEKS en muchos países tuvo gran aceptación como México, Chile, Colombia entre otros por la mejora de los estudiantes en los

cursos de ciencias. El estudio se centra en la UPC de la sede de San Miguel de Perú.

4.2 Diseño de la investigación

Para la presente investigación de tipo descriptivo se utilizará un diseño transversal. Sampieri (2003), sobre el diseño transversal manifiesta que: “Diseño transversal, donde se recolectan datos en un solo momento, en un único, su propósito es describir variables y su incidencia de interrelación en un momento dado”.

“los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (Ibidem, p.270)

El diseño de la investigación es transversal porque se tomará las notas de la evaluación virtual de las secciones MS1C (sin ALEKS) y IS1E (con ALEKS) en un solo momento para luego buscar sus diferencias mediante el SPSS. Además de las encuestas que también serán tomadas en un mismo momento para las dos secciones del curso de Matemática Básica.

4.3 Población y muestra

Población: Para Hernández Sampieri, "una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones" (p. 65).

Hurtado y Toro (1998), definen que: “población es el total de los individuos o elementos a quienes se refiere la investigación, es decir, todos los elementos que vamos a estudiar, por ello también se le llama universo. (p.79)”.

De Barrera (2008), define la población como un: “conjunto de seres que poseen la característica o evento a estudiar y que se enmarcan dentro de los criterios de inclusión” (p.141)

Balestrini (2006) define la población como: “conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos, que presentan características comunes” (p. 137)

Por su parte Hernández citado en Castro (2003), expresa que "si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra" (p.69).

Tabla 4: Postulantes e ingresantes por proceso de admisión

PROCESO DE ADMISIÓN	2016-01	2016-02	2017-01	2017-02	2018-01	2018-02
POSTULANTES	18009	6831	19793	6154	20118	5645
INGRESANTES	12372	4578	11244	4379	11707	4134

Fuente: Elaboración propia (Departamento estadístico UPC)

Según la Tabla 4 el ciclo 2018-01 ingresaron 11707 alumnos en la UPC, la universidad está conformado por 4 sedes ubicadas en San Miguel, San Isidro, Monterrico y Villa.

Tabla 5: Cantidad de estudiantes de la Facultad de Ingeniería ciclo 2018-01

CARRERA	2017-02	2018-01	2018-02
CIENCIAS DE COMPUTACIÓN	195	229	201
INGENIERÍA CIVIL	4569	5237	5106
INGENIERÍA DE GESTIÓN EMPRESARIAL	757	896	860
INGENIERÍA DE GESTIÓN MINERA	363	377	339
INGENIERÍA DE REDES Y COMUNICACIONES	412	403	396
INGENIERÍA DE SISTEMAS	1324	1301	1309
INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	1169	1369	1236
INGENIERIA DE SOFTWARE	693	831	778
INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES Y REDES	14	13	9
INGENIERÍA ELECTRÓNICA	382	402	402
INGENIERÍA INDUSTRIAL	6126	6525	6210
INGENIERÍA MECATRÓNICA	727	850	816
INGENIERÍA AMBIENTAL	105	212	233

Fuente: Elaboración propia (Departamento estadístico UPC)

Para el estudio del presente trabajo nos centraremos en los alumnos de la Facultad de ingeniería del ciclo 2018-01 que estudian el curso de Matemática Básica con y sin la Plataforma Virtual ALEKS en la sede de San Miguel debido a que la prueba piloto de la Plataforma Virtual ALEKS se asignó en dicho curso para algunas secciones.

Se considero una población pequeña en la sede de San Miguel, 2 secciones que lleven el curso de Matemática Básica para ingeniería, una con ALEKS y otra

sin ALEKS. La población para la investigación son los 33 alumnos de la sección MS1C (sin ALEKS) y 40 alumnos de la sección IS1E (con ALEKS) que estuvieron llevando el curso de Matemática Básica en el área de ingeniería en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas en la sede de San Miguel del ciclo 2018-01, pero como la población es menor a 50, la población es igual a la muestra.

Muestra: La muestra es la que puede determinar la problemática ya que les capaz de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso. Según Tamayo, T. Y Tamayo, M (1997), afirma que la muestra "es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico" (p.38).

Se entiende por muestra al "subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible" (Ob. cit. p. 83). Es decir, representa una parte de la población objeto de estudio. De allí es importante asegurarse que los elementos de la muestra sean lo suficientemente representativos de la población que permita hacer generalizaciones.

Para Castro (2003), la muestra se clasifica en probabilística y no probabilística. La probabilística, son aquellas donde todos los miembros de la población tienen la misma opción de conformarla a su vez pueden ser: muestra aleatoria simple, muestra de azar sistemático, muestra estratificada o por conglomerado o áreas. La no probabilística, la elección de los miembros para el estudio dependerá de un criterio específico del investigador, lo que significa que no todos los miembros de la población tienen igualdad de oportunidad de conformarla. La forma de obtener este tipo de muestra es: muestra intencional u opinática y muestra accidentada o sin norma.

Por otro lado, Ramírez (1999), indica que "la mayoría de los autores coinciden que se puede tomar un aproximado del 30% de la población y se tendría una muestra con un nivel elevado de representatividad". (p. 91).

La muestra está dada por 2 secciones del primer ciclo del curso de Matemática Básica en el área de ingeniería de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas del ciclo 2018-01 en la sede de San Miguel:

-La sección MS1C con 33 alumnos matriculados (sin ALEKS)

Tabla 6: Descripción de la sección MS1C

MS	1	C
Sede san miguel	Primer ciclo	Categoría del estudiante según sus notas o si es repitente

Fuente: Elaboración propia

-La sección IS1E con 40 alumnos matriculados (con ALEKS)

Tabla 7: Descripción de la sección IS1E

IS	1	E
Sede san miguel	Primer ciclo	Categoría del estudiante según sus notas o si es repitente

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8: Descripción de la muestra

Sección	Cantidad de alumnos	Ciclo	Turno	Aula	Curso	Código de curso
MS1C	33	1	Mañana	SC413 SC301	Matemática Básica (Ing.)	MA420
IS1E	40	1	Tarde	CS408 CS310	Matemática Básica (Ing.)	MA420

Fuente: Elaboración propia

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como técnica se utilizó la encuesta y el registro de notas para las variables: Plataforma virtual ALEKS y rendimiento académico. Según García Ferrado la encuesta la define “una investigación realizada sobre una muestra de sujetos

representativa de un colectivo más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con intención de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población”. El instrumento que se utilizó es el cuestionario dirigido a estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada.

4.5 Procesamiento de recolección de datos

Cuestionario: según García (2002). El cuestionario es un sistema de preguntas ordenadas con coherencia, con sentido lógico y psicológico, expresado con lenguaje sencillo y claro. Permite la recolección de datos a partir de las fuentes primarias. Está definido por los temas que aborda la encuesta. Logra coincidencia en calidad y cantidad de la información recabada. Tiene un modelo uniforme que favorece la contabilidad y la comprobación. Es el instrumento que vincula el planteamiento del problema con las respuestas que se obtienen de la muestra. El tipo y características del cuestionario se determinan a partir de las necesidades de la investigación. Este instrumento se usa en la entrevista realizada a los estudiantes una Universidad Privada. (García, 2002)

4.6 Procesamiento estadístico y análisis de datos

Definición de variables

I_a : Indicador de la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una Universidad Privada del ciclo 2018-01 sin la Plataforma Virtual ALEKS.

I_b : Indicador de la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una Universidad Privada del ciclo 2018-01 con la Plataforma Virtual ALEKS.

Hipótesis estadística

Hipótesis Específica 1: La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

Variables

I_{a1} : Resultado de la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una Universidad Privada del ciclo 2018-01 sin la Plataforma Virtual ALEKS.

I_{d1} : Resultado de la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una Universidad Privada del ciclo 2018-01 con la Plataforma Virtual ALEKS.

Hipótesis Nula(H_0): La Plataforma Virtual ALEKS no influye positivamente en la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

$$H_0: I_{d1} \leq I_{a1}$$

Hipótesis Alternativa(H_A): La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

$$H_A: I_{d1} > I_{a1}$$

Nivel de significancia

Nivel de significancia (α): 0.05

Nivel de confianza ($\gamma = 1 - \alpha$): 0.95

Pruebas de Normalidad

Antes de aplicar la prueba de hipótesis se ven si los datos siguen una distribución normal

H_0 : El conjunto de datos sigue una distribución normal

H_1 : El conjunto de datos NO sigue una distribución normal

Si los datos no siguen una distribución normal y por ser muestras independientes, el test a utilizar será la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney.

Estadístico de prueba: U de Mann-Whitney

Procedimiento

1. Consideramos dos muestras independientes, de tamaño n_1 y n_2 , extraídas de la misma población o de dos poblaciones idénticas.
2. Si mezclamos las $n_1 + n_2 = n$ observamos y, como si se tratara de una sola muestra, asignamos rangos R_i a las n puntuaciones; esto es, 1 para la más pequeñas, 2 para la más pequeña de las restantes, ..., n para la más grande; resolviendo los empates asignando el rango promedio.
3. Así tendremos rangos R_{i1} (los n_1 rangos correspondientes a las observaciones de la primera muestra) y los rangos R_{i2} (los n_2 rangos correspondientes a las observaciones de la segunda muestra).
4. Luego se calculan los estadísticos S_1 (sumando los rangos de a la primera muestra) y S_2 (sumando los rangos de la segunda muestra)
5. Posteriormente se calcula:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - S_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - S_2$$

6. Dado que suponemos que las dos muestras se han extraído de dos poblaciones idénticas, cabe esperar que U_1 y U_2 sean iguales; si fuesen distintas, existirá la evidencia de que ambos promedios poblacionales son iguales, siempre y cuando U_1 (o U_2) sea demasiado grande o demasiado

pequeño. Entonces, para determinar este último, podemos basar nuestra decisión en la probabilidad concreta asociada al estadístico U .

$$U = U_1, \text{ si } U_1 < \frac{n_1 n_2}{2} \quad ; \quad U = U_2, \text{ si } U_1 > \frac{n_1 n_2}{2}$$

7. Se debe estandarizar el valor de U de modo que se distribuya aproximadamente como una normal estándar. Esto es:

$$Z_c = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Con muestra grandes ($n > 30$) incluyendo corrección por empates

$$Z = \frac{W - \frac{n_1(n_1 + n_2 + 1)}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12} - \sum_{i=1}^t \frac{t_i^3 - t_i}{(n_1 + n_2)(n_1 + n_2 - 1)}}} \sim N(0,1)$$

t_i : Se refiere al número de rangos distintos en los que existen empates

Región de rechazo

Debido a que se ha establecido el nivel de confianza igual a 0.95, entonces según la tabla de distribución normal Z , el punto crítico Z_x es 1.645.

Prueba unilateral de cola a la derecha

Donde: Z_x : Punto crítico

RR : Región de rechazo de la hipótesis nula

RA : Región de aceptación de la hipótesis nula

Análisis de resultado

Luego de que se recopilaran los datos, estos se colocaron en una hoja de datos del software estadístico SPSS para que sean analizados. (Cano, 2017)

V. RESULTADOS

Prueba de normalidad

A los datos muestrales del indicador se le realizó la prueba de normalidad para luego determinar la prueba de hipótesis a usarse.

Indicador: Notas de la evaluación virtual

Se realizó la prueba de normalidad para los datos muestrales del indicador notas de la evaluación virtual. La prueba de Kolmogorov-Smirnov con la modificación de Lilliefors es la más utilizada y se usa para muestras mayores de 50 casos y la prueba de Shapiro-Wilks la prueba más potente para muestras inferiores a 50 casos. (Segnini, Fundamentos de Bioestadística)

Tabla 9: Prueba de normalidad promedio de notas de la evaluación virtual

SECCIÓN		Pruebas de normalidad					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
NOTAS DE	MS1C	,167	33	,020	,887	33	,002
EVALUACIÓN							
VIRTUAL	IS1E	,266	40	,000	,753	40	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Como se observa en la Tabla 9 ambas pruebas de normalidad muestran las notas las de la Sección MS1C (sin ALEKS) y las notas de la sección IS1E (con ALEKS) no se distribuye como una distribución Normal, porque el valor de Sig. del Test de Shapiro-Wilk es menor que el nivel de significancia 0.05, en consecuencia, se rechaza H_0 y se concluye que la distribución es NO normal.

Luego por ser muestras independientes, el test a utilizar será la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney.

5.1 Contrastación de hipótesis con los resultados

Prueba de hipótesis

Hipótesis Específica 1: La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

Indicadores:

I_{a1} : Resultado de la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01 sin la Plataforma Virtual ALEKS.

I_{d1} : Resultado de la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01 con la Plataforma Virtual ALEKS.

Hipótesis Nula(H_0): La Plataforma Virtual ALEKS no influye positivamente en la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

$$H_0: I_{d1} \leq I_{a1}$$

Hipótesis Alternativa(H_A): La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

$$H_A: I_{d1} > I_{a1}$$

Se determino previamente que los datos No siguen una distribución normal y por ser muestras independientes, el test a utilizar será la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney.

Tabla 10: Resultados de la prueba U de Mann-Whitney

Prueba de Mann-Whitney

Rangos				
	SECCIÓN	N	Rango promedio	Suma de rangos
NOTAS DE EVALUACIÓN VIRTUAL	MS1C	33	28,59	943,50
	IS1E	40	43,94	1757,50
	Total	73		

Estadísticos de contraste^a

	NOTAS DE EVALUACIÓN VIRTUAL
U de Mann-Whitney	382,500
W de Wilcoxon	943,500
Z	-3,077
Sig. asintót. (bilateral)	,002

a. Variable de agrupación: SECCIÓN

Como se observa en la Tabla 10 el Sg. (bilateral) es 0.002 menor que el error permitido 0.05

Tabla 11: Resultados de la prueba para dos muestras

Estadísticos de contraste^a

	NOTAS DE EVALUACIÓN VIRTUAL
Absoluta	,356
Diferencias más extremas Positiva	,000
Negativa	-,356
Z de Kolmogorov-Smirnov	1,514
Sig. asintót. (bilateral)	,020

a. Variable de agrupación: SECCIÓN

Frecuencias

	SECCIÓN	N
	MS1C	33
NOTAS DE EVALUACIÓN VIRTUAL	IS1E	40
	Total	73

Prueba estadística: U de Mann-Whitney

Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

Punto crítico: 1.645

Valor calculado: -3.077

Sig. Asíntota: 0.002

Decisión:

- El valor calculado se encuentra en la región crítica, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa.
- Como Sig. Asíntótica <0.05 entonces rechazamos la hipótesis nula.

La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

Tabla 12: Prueba de hipótesis

Resumen de la prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre EVALUACIÓN VIRTUAL MS1C (SIN ALEKS) y EVALUACIÓN VIRTUAL IS1E (CON ALEKS) es igual a 0	Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo de muestras relacionadas	.000	Rechaza la hipótesis nula

Fuente: Elaboración propia

Estadísticos descriptivos:

Los estadígrafos descriptivos hallados para el indicador promedio de notas de la evaluación virtual la media y desviación típica (ver tabla 14)

Tabla 13: Procesamiento de datos

SECCIÓN		Resumen del procesamiento de los casos					
		Casos					
		Válidos		Perdidos		Total	
N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje		
NOTAS DE MS1C	33	100,0%	0	0,0%	33	100,0%	
EVALUACIÓN VIRTUAL IS1E	40	100,0%	0	0,0%	40	100,0%	

Tabla 14: Estadígrafos descriptivos

Descriptivos						
	SECCIÓN		Estadístico	Error típ.		
NOTAS DE EVALUACIÓN VIRTUAL	MS1C	Media	11,7455	1,13626		
		Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior Límite superior	9,4310 14,0599		
		Media recortada al 5%		11,9666		
		Mediana		13,4400		
		Varianza		42,606		
		Desv. típ.		6,52733		
		Mínimo		,00		
		Máximo		19,88		
		Rango		19,88		
		Amplitud intercuartil		11,08		
		Asimetría		-,531	,409	
		Curtosis		-1,163	,798	
		IS1E	Media		15,8873	,80556
			Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior Límite superior	14,2579 17,5166	
	Media recortada al 5%			16,4356		
	Mediana			17,6700		
	Varianza			25,957		
	Desv. típ.			5,09478		
	Mínimo			,00		
	Máximo			20,00		
	Rango			20,00		
	Amplitud intercuartil			3,86		
	Asimetría			-1,708	,374	
	Curtosis			2,111	,733	

En la Tabla 14 se puede observar los siguientes resultados:

-La sección IS1E tiene una mediana de 17.6700 que es mayor a la sección MS1C que tiene 13.4400.

-La sección IS1E tiene una media recortada de 5% que es igual a 16.4356 y la sección MS1C tiene una media recortada de 5% que es igual a 11.9666.

-La sección IS1E tiene un máximo 20.00 que es mayor a la sección MS1C que tiene 19.88.

-Finalmente el promedio de las notas de la evaluación virtual de la sección IS1E con ALEKS (15.8873) es mayor con respecto a la sección MS1C sin ALEKS (11.7455).

La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

5.2 Prueba de confiabilidad

La Confiabilidad del instrumento de medición

Para medir la confiabilidad del instrumento de medición utilizaremos el coeficiente KR-20.

Método Kuder Richardson

Se trata de la misma fórmula que el Alfa de Cronbach solo que esta última es expresada para ítems continuos y Kuder Richardson para ítems dicotómicos.

Existen varios procedimientos para calcular la confiabilidad de una técnica de medición. Todas estas utilizan fórmulas que producen coeficientes de confiabilidad. Estos factores pueden oscilar entre 0 y 1. Donde un coeficiente de 0 significa una confiabilidad nula y 1 representa un máximo de confiabilidad óptima (confiabilidad total).

Entre más se acerque el coeficiente a cero (0), hay mayor error en la medición y mientras más se acerque a 1 la medición será mejor. Para que sea efectiva la aplicación de este método se deben seguir los siguientes supuestos:

-El denominador es la varianza de las puntuaciones totales del test.

-El numerador es la varianza verdadera, o la suma de covarianzas de los ítems.

-Si los ítems no discriminan sus desviaciones típicas serán pequeñas, el numerador será menor y por consiguiente la fiabilidad también será menor.

Si las desviaciones típicas son grandes pero los ítems no guardan relación bajara la fiabilidad, porque esa no relación entre los ítems hace que las puntuaciones totales no estén diferenciadas.

La fuerza del contenido es compleja de obtener. Primero, es necesario revisar cómo ha sido utilizada la variable por otros investigadores. Y en base a esta revisión se elaborará un universo de ítems posibles para medir la variable y sus dimensiones.

Formula:

$$KR - 20 = \left(\frac{k}{k - 1} \right) * \left(1 - \frac{\Sigma pq}{Vt} \right)$$

$KR - 20$ = Coeficiente de Confiabilidad (Kuder Richardson)

k = Numero de ítems que contiene el instrumento

Vt : Varianza total de la prueba

Σpq = Sumatoria de la varianza individual de los ítems

$p = \frac{TRC}{N}$, total respuesta correcta entre número de sujetos

$q = 1 - p$

(Chiner, 2017)

Utilizando el software SPSS, obtenemos los siguientes resultados:

Tabla 15: Fiabilidad

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	23	69,7
	Excluidos ^a	10	30,3
	Total	33	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,704	5

Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa $>.9$ es excelente
- Coeficiente alfa $>.8$ es bueno
- Coeficiente alfa $>.7$ es aceptable
- Coeficiente alfa $>.6$ es cuestionable
- Coeficiente alfa $>.5$ es pobre
- Coeficiente alfa $<.5$ es inaceptable

Como 0.704 es mayor que 0.7 por lo tanto el instrumento de recolección es aceptable.

Hipótesis Estadístico

Hipótesis General: La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

Indicadores:

I_{a1} : Resultado del rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01 sin la Plataforma Virtual ALEKS.

I_{d1} : Resultado del rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01 con la Plataforma Virtual ALEKS.

Hipótesis Nula (H_0) La Plataforma Virtual ALEKS no influye positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

$$H_0: I_{d1} \leq I_{a1}$$

Hipótesis Alternativa (H_A): La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

$$H_A: I_{d1} > I_{a1}$$

Nivel de significancia

Nivel de significancia (α): 0.05

Nivel de confianza ($\gamma = 1 - \alpha$): 0.95

Pruebas de Normalidad

Antes de aplicar la prueba de hipótesis se ven si los datos siguen una distribución normal

H_0 : El conjunto de datos siguen una distribución normal.

H_1 : El conjunto de datos NO sigue una distribución normal.

Nivel de significancia

Nivel de significancia (α): 0.05

Nivel de confianza ($\gamma = 1 - \alpha$): 0.95

Como se observa en la Tabla 16 según las encuestas de 23 alumnos de la sección MS1C se obtuvo el siguiente resultado del SPSS.

Tabla 16: Pruebas no paramétricas del rendimiento académico

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		¿Está de acuerdo en que su rendimiento académico depende mucho de la sesión virtual?
N		23
Parámetros normales ^{a,b}	Media	2,57
	Desviación típica	1,161
Diferencias más extremas	Absoluta	,252
	Positiva	,252
	Negativa	-,153
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,209
Sig. asintót. (bilateral)		,108

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

El rendimiento académico depende de la sesión virtual se distribuye como una distribución Normal, porque el valor de Sig. del Test de Kolmogorov-Smirnoves (0.108) es mayor que el nivel de significancia 0.05, en consecuencia, se acepta H_0 y se concluye que la distribución es normal

Prueba de hipótesis General

Hipótesis General: La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

Indicadores:

I_{a1} : Resultado del rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01 sin la Plataforma Virtual ALEKS.

I_{d1} : Resultado del rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01 con la Plataforma Virtual ALEKS.

Hipótesis Nula(H_0): La Plataforma Virtual ALEKS no influye positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

$$H_0: I_{d1} \leq I_{a1}$$

Hipótesis Alternativa(H_A): La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

$$H_A: I_{d1} > I_{a1}$$

Se determino previamente que los datos siguen una distribución normal, según Kolmogorov-Smimov.

Utilizando el T-Student obtenemos las siguientes tablas.

Tabla 17: Resultado de la prueba T-Student del rendimiento académico

Estadísticos para una muestra				
	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
¿Está de acuerdo en que su rendimiento académico depende mucho de la Plataforma Virtual ALEKS?	33	2,67	1,021	,178

Prueba para una muestra

	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
¿Está de acuerdo en que su rendimiento académico depende mucho de la Plataforma Virtual ALEKS?	15,009	32	,000	2,667	2,30	3,03

Como Sig. es menor que 0.05 entonces rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna.

La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

Hipótesis Estadístico

Hipótesis Especifico 2: La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en el tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

Indicadores:

I_{a1} : Resultado del tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01 sin la Plataforma Virtual ALEKS.

I_{d1} : Resultado del tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01 con la Plataforma Virtual ALEKS.

Hipótesis Nula(H_0): La Plataforma Virtual ALEKS no influye positivamente en el tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

$$H_0: I_{d1} \leq I_{a1}$$

Hipótesis Alternativa (H_A): La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en el tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

$$H_A: I_{d1} > I_{a1}$$

Nivel de significancia

Nivel de significancia (α): 0.05

Nivel de confianza ($\gamma = 1 - \alpha$): 0.95

Tabla 18: Prueba de normalidad del tiempo de aprendizaje

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		
		¿Cuántas horas a la semana se dedica en realizar su evaluación virtual del curso de Matemática Básica?
N		23
Parámetros normales ^{a,b}	Media	3,04
	Desviación típica	,976
	Absoluta	,265
Diferencias más extremas	Positiva	,213
	Negativa	-,265
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,270
Sig. asintót. (bilateral)		,079

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

Pruebas de Normalidad

Antes de aplicar la prueba de hipótesis se ven si los datos siguen una distribución normal

H_0 : El conjunto de datos siguen una distribución normal.

H_1 : El conjunto de datos NO sigue una distribución normal.

Nivel de significancia

Nivel de significancia (α): 0.05

Nivel de confianza ($\gamma = 1 - \alpha$): 0.95

Como se observa en la Tabla 18 el tiempo de aprendizaje en realizar la sesión virtual se distribuye como una distribución Normal, porque el valor de Sig. del Test de Kolmogorov-Smirnoves (0.079) es mayor que el nivel de significancia 0.05, en consecuencia, se acepta H_0 y se concluye que la distribución es normal.

Prueba de hipótesis específica 2

Hipótesis Específica 2: La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en el tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

Indicadores:

I_{a1} : Resultado del tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01 sin la Plataforma Virtual ALEKS.

I_{d1} : Resultado del tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01 con la Plataforma Virtual ALEKS.

Hipótesis Nula(H_0): La Plataforma Virtual ALEKS no influye positivamente en el tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

$$H_0: I_{d1} \leq I_{a1}$$

Hipótesis Alternativa(H_A): La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en el tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

$$H_A: I_{d1} > I_{a1}$$

Se determino previamente que los datos siguen una distribución normal, según Kolmogorov-Smimov. Utilizando el T-Student obtenemos las siguientes Tablas.

Tabla 19: Resultado de prueba T-Student del tiempo de aprendizaje

Estadísticos para una muestra				
	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
¿Cuántas horas a la semana se dedica en realizar ALEKS del curso de Matemática Básica?	33	3,21	1,053	,183

	Prueba para una muestra					
	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
¿Cuántas horas a la semana se dedica en realizar Aleks del curso de Matemática Básica?	17,515	32	,000	3,212	2,84	3,59

Como se observa en la Tabla 19 el Sig. es menor que 0.05 entonces rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna.

La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en el tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

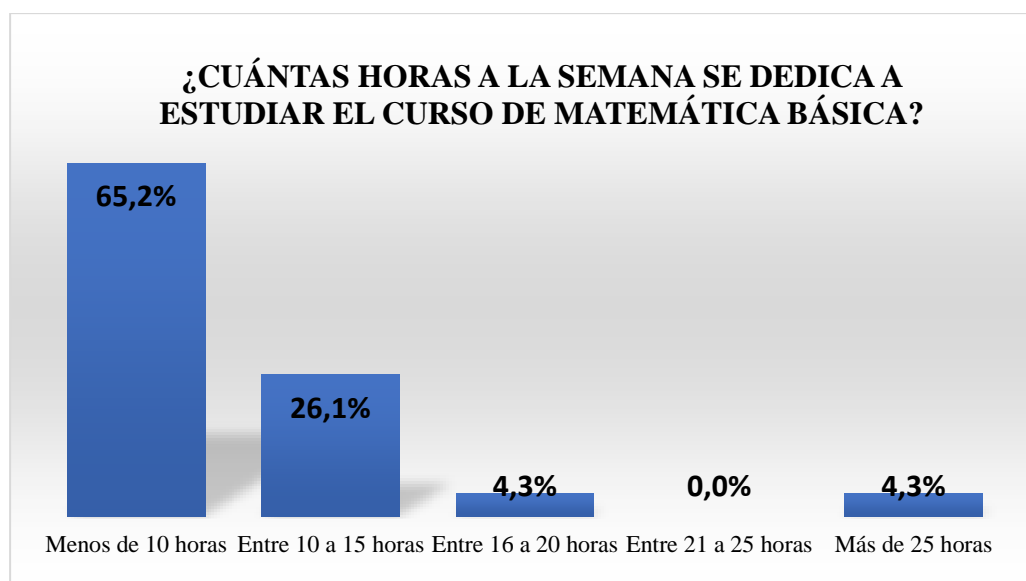
RESULTADOS OBTENIDOS POR PARTE DE LAS ENCUESTAS, SEGÚN
LOS INDICADORES

DATOS ESTADÍSTICOS DE LA SECCIÓN MS1C SIN LA PLATAFORMA
VIRTUAL ALEKS DEL CURSO DE MATEMÁTICA BÁSICA DEL CICLO
2018-01

Los siguientes datos son el resultado de las encuestas realizadas el día jueves 17 de mayo del 2018 en la sección MS1C del curso de Matemática Básica del ciclo 2018-01. La sección MS1C cuenta con un total de 33 alumnos matriculados de los cuales solo se encuestó a 23 alumnos que asistieron el día de la encuesta.

- Según la Gráfica 5 obtuvimos que de los 23 alumnos encuestados, 15 de ellos se dedican a estudiar el curso de Matemática Básica en menos de 10 horas que equivale a un 65.2%, mientras que 6 alumnos se dedican a estudiar entre 10 a 15 horas que equivale a un 26.1%, además entre 16 a 20 horas solo se dedica 1 alumno en estudiar el curso que equivale a 4.3% del total, entre 21 a 25 horas ningún alumno y más de 25 horas solo 1 alumno se dedica en estudiar el curso que equivale a 4.3% aproximadamente del total.

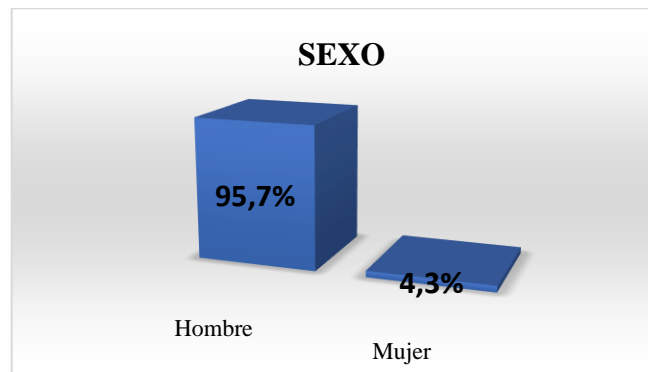
Gráfica 5: Porcentaje de horas en estudiar el curso sin ALEKS



Fuente elaboración propia

- Según la Gráfica 6 obtuvimos los siguientes resultados de los 23 alumnos encuestados, 22 eran hombres que equivale a 95.7% mientras solo hubo 1 mujer que es 4.3% del total.

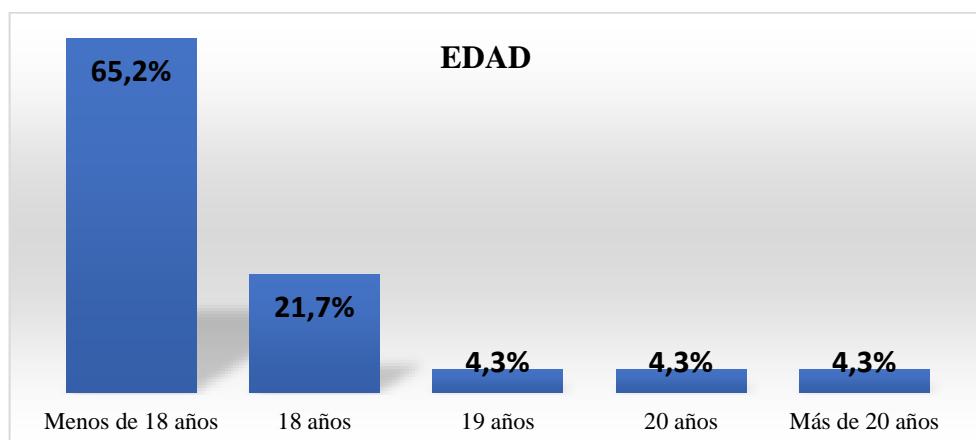
Gráfica 6: Porcentaje de hombres y mujeres de la sección MS1C



Fuente elaboración propia

- Según la gráfica 7 obtuvimos los siguientes resultados de los 23 alumnos encuestados, 15 de ellos tienen menos de 18 años que equivale a un 65.2%, mientras que 5 alumnos tienen 18 años que equivale a un 21.7%, solo 1 alumno tiene 19 años que viene a ser 4.3% del total, solo 1 alumno tiene 20 años que equivale a 4.3% del total y solo 1 alumno tiene más de 20 años que equivale a 4.3% del total.

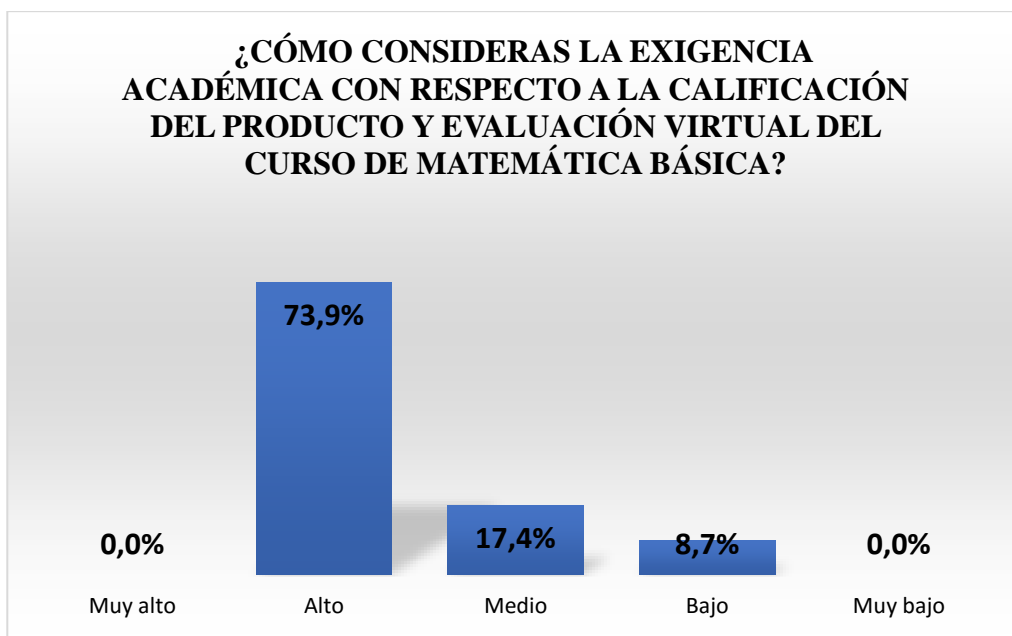
Gráfica 7: Porcentaje de edades de los estudiantes de la sección MS1C



Fuente elaboración propia

- Según la Gráfica 8 obtuvimos los siguientes resultados de los 23 alumnos encuestados, ningún alumno admite que la exigencia académica con respecto a la calificación del producto y evaluación virtual del curso de Matemática Básica es muy alta, mientras que 17 alumnos opinan que es alta que equivale a 73.9%, además 4 alumnos consideran la exigencia es medio que equivale a 17.4%, además baja consideran 2 alumnos que viene ser 8.7% del total y ninguno alumno considera que la exigencia académica es muy baja.

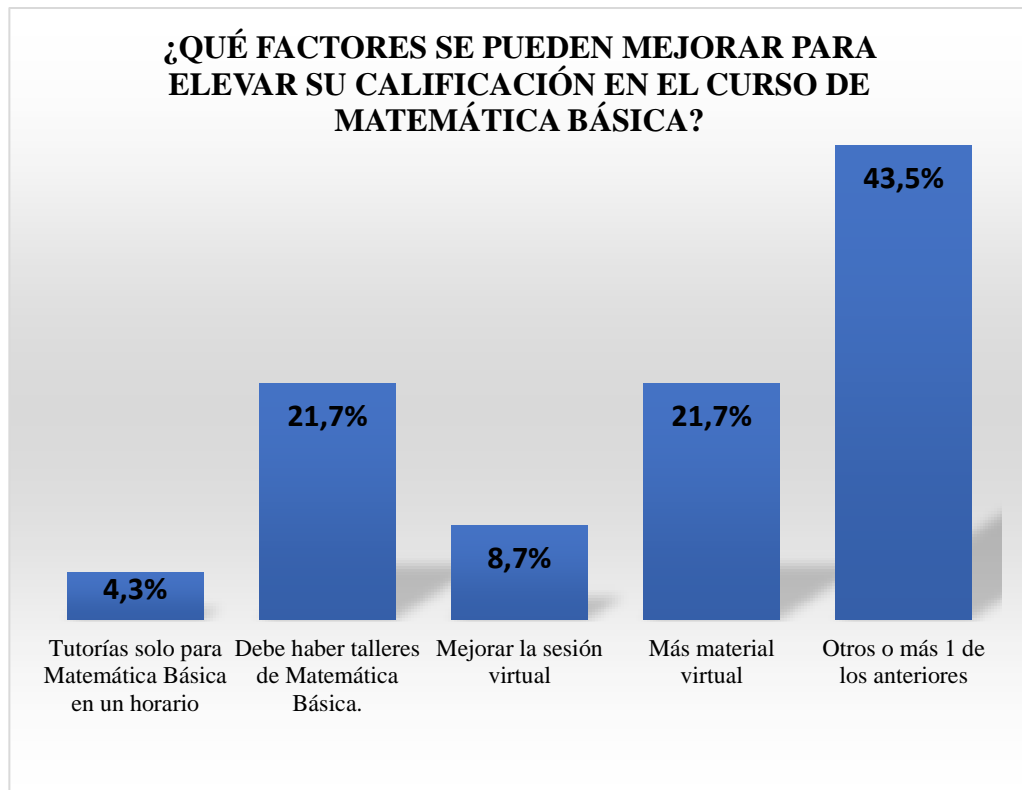
Gráfica 8: Porcentaje de exigencia de la calificación sin ALEKS



Fuente elaboración propia

- Según la Gráfica 9 obtuvimos los siguientes resultados de los 23 alumnos encuestados, 1 alumno sugiere que debe haber tutorías solo para Matemática Básica en un solo horario que equivale a un 4.3% del total de encuestados, mientras que 5 alumnos opina de debe haber talleres de Matemática Básica que equivale a un 21.7% del total, solo 2 alumnos concluye que debe mejorarse la sesión virtual que equivale a 8.7% del total, además 5 alumnos opina que debe haber más material virtual que equivale a 21.7% del total y solo 10 alumnos marcaron otros o más de 1 de los anteriores 43.5% del total.

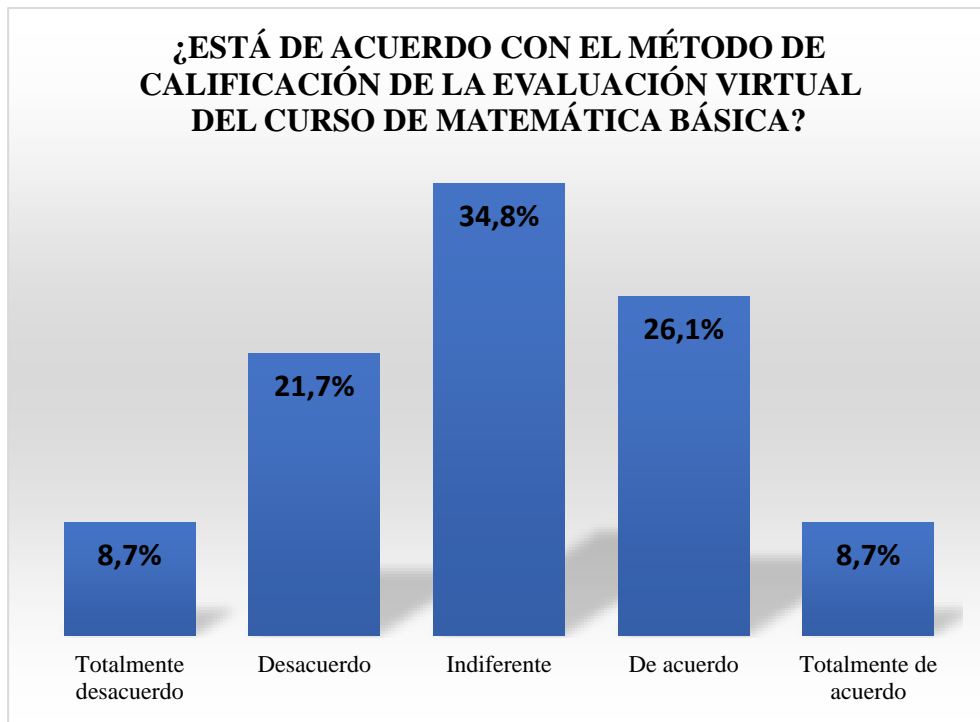
Gráfica 9: Porcentaje de factores que mejoran la calificación MS1C



Fuente elaboración propia

- Según la Gráfica 10 obtuvimos los siguientes resultados de los 23 alumnos encuestados, 2 alumnos admiten que están totalmente en desacuerdo con el método de calificación de la evaluación virtual del curso de Matemática Básica que equivale a 8.7% del total, mientras que 5 alumnos opinan que están en desacuerdo que equivale a 21.7% del total, además 8 alumnos se muestran indiferentes con el método de calificación que equivale a un 34.8% del total de encuestados, 6 alumnos opinan que están de acuerdo que equivale a 26.1% del total y 2 alumnos admiten que están totalmente de acuerdo con el método de calificación que equivale a 8.7% del total.

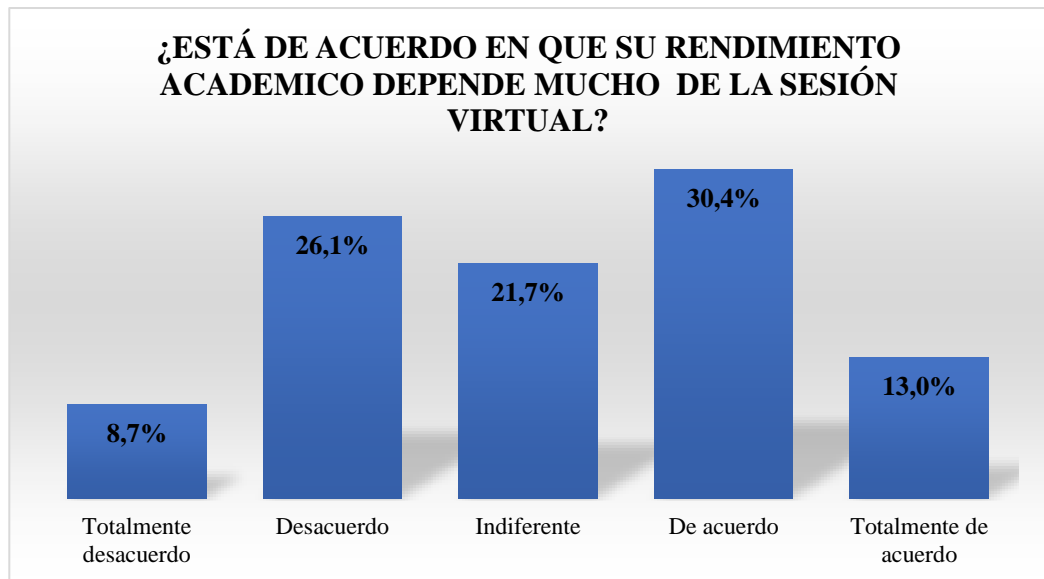
Gráfica 10: Porcentaje de aprobación método de calificación de la EV



Fuente elaboración propia

- Según la Gráfica 11 obtuvimos los siguientes resultados de los 23 alumnos encuestados, 2 alumnos admiten que están totalmente desacuerdo que su rendimiento académico depende mucho de la sesión virtual del curso de Matemática Básica que equivale a 8.7% del total de encuestados, mientras que 6 alumnos opinan que están en desacuerdo que equivale a 26.1% del total, además 5 alumnos se muestran indiferentes en que su rendimiento académico dependa de la sesión virtual que equivale a 21.7% del total de los encuestados, 7 alumnos opinan que están de acuerdo que equivale a 30.4% del total y 3 alumnos admiten que están totalmente de acuerdo que dependen de la sesión virtual en su rendimiento académico que equivale a 13.0% del total.

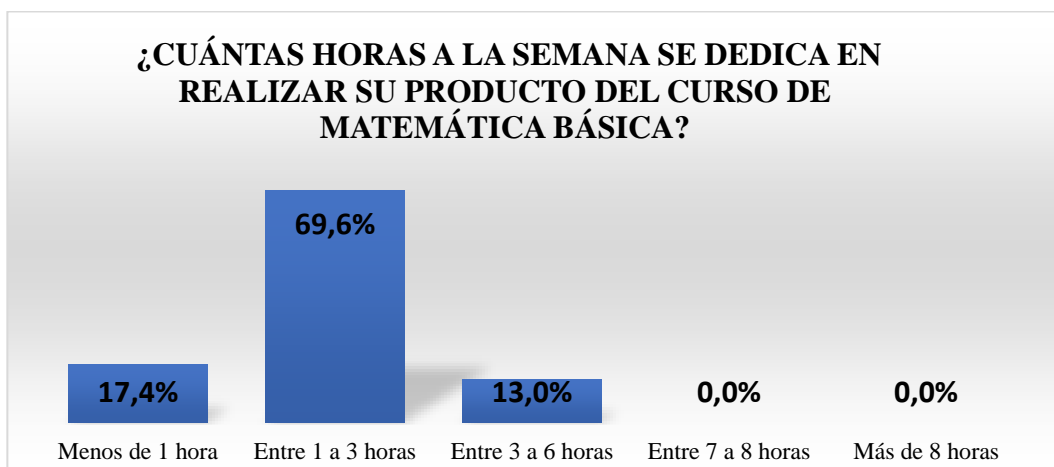
Gráfica 11: El rendimiento académico depende de la sesión virtual MS1C



Fuente elaboración propia

- Según la Gráfica 12 obtuvimos los siguientes resultados de los 23 alumnos encuestados, 4 de ellos se dedica a realizar su producto del curso de Matemática Básica en menos de 1 horas que equivale a 17.4% del total, mientras que 16 alumnos lo realizan entre 1 a 3 horas que equivale a 69.6% del total, entre 3 a 6 horas se dedican 6 alumnos en realizar su producto que equivale al 13% del total, entre 7 a 8 horas ningún alumno y más de 8 horas también ningún alumno.

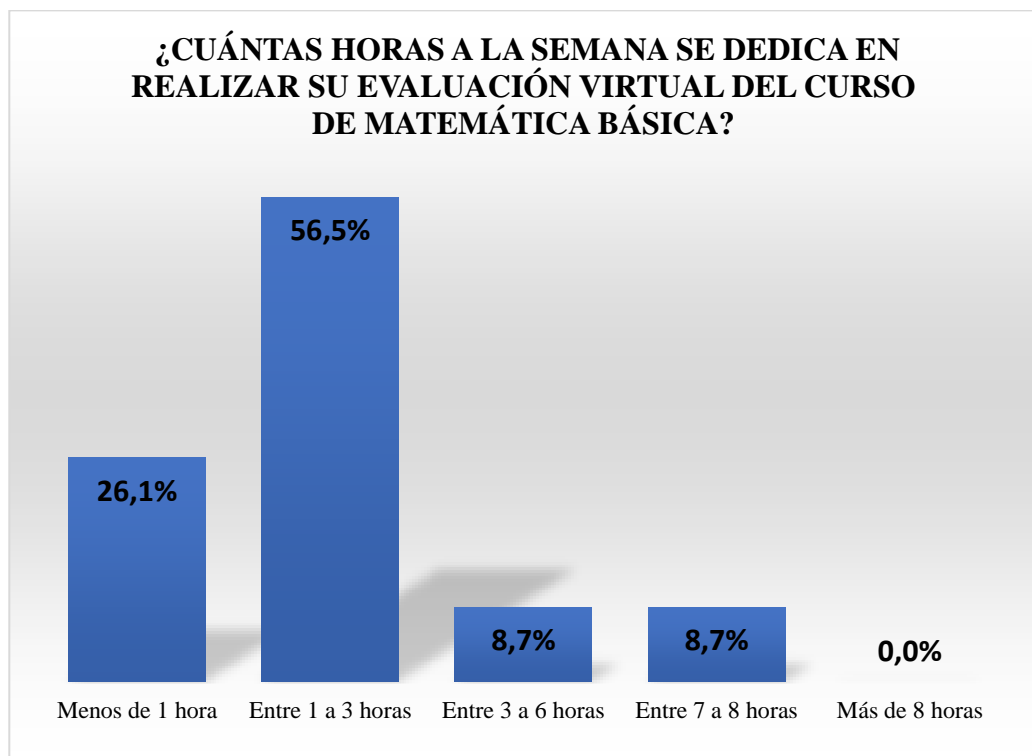
Gráfica 12: Porcentaje de horas en realizar su producto de la sección MS1C



Fuente elaboración propia

- Según la Gráfica 13 obtuvimos los siguientes resultados de los 23 alumnos encuestados, 6 de ellos se dedican a realizar su evaluación virtual del curso de Matemática Básica en menos de 1 horas que equivale al 26.1% del total, mientras que 13 alumnos lo realizan entre 1 a 3 horas que equivale a 56.5% del total de encuestados, entre 3 a 6 horas se dedican 2 alumnos que equivale a 8.7% del total, además entre 7 a 8 horas solo 2 alumnos se dedican en realizar su evaluación virtual que equivale a 8.7% del total y más de 8 horas ningún alumno.

Gráfica 13: Porcentaje de horas en realizar su EV de la sección MS1C



Fuente elaboración propia

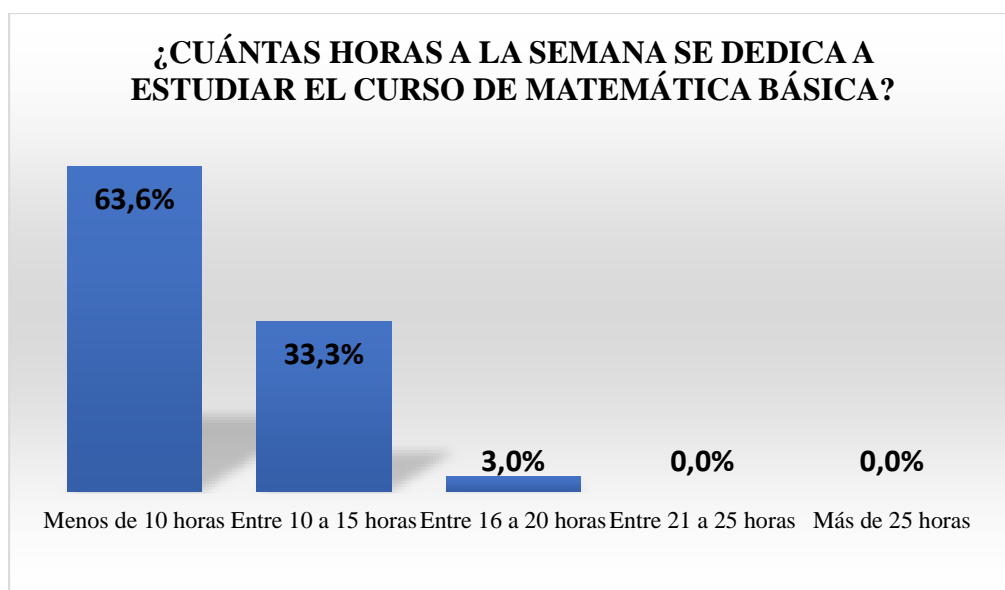
RESULTADOS OBTENIDOS POR PARTE DE LAS ENCUESTAS, SEGÚN
LOS INDICADORES

DATOS ESTADÍSTICOS DE LA SECCIÓN IS1E CON LA PLATAFORMA
VIRTUAL ALEKS DEL CURSO DE MATEMÁTICA BÁSICA DEL CICLO
2018-01

Los siguientes datos son el resultado de las encuestas realizadas el día jueves 17 de mayo del 2018 en la sección IS1E del curso de Matemática Básica del ciclo 2018-01. La sección IS1E cuenta con un total de 40 alumnos matriculados de los cuales solo se encuestó a 33 alumnos que asistieron el día de las encuestas.

- Según la Gráfica 14 obtuvimos los siguientes resultados de los 33 alumnos encuestados, 21 de ellos se dedica estudiar el curso de Matemática Básica menos de 10 horas que equivale a 63.6% del total, mientras que 11 alumnos se dedican a estudiar entre 10 a 15 horas que equivale a 33.3% del total, entre 16 a 20 horas solo se dedica a estudiar el curso 1 alumno que equivale a 3% del total, entre 21 a 25 horas ningún alumno y más de 25 horas también ningún alumno.

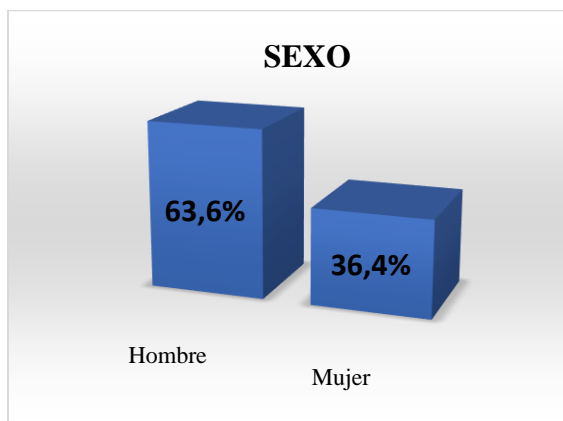
Gráfica 14: Porcentaje de horas en estudiar el curso con ALEKS



Fuente elaboración propia

- Según la Gráfica 15 obtuvimos los siguientes resultados de los 33 alumnos encuestados, 21 alumnos eran hombres que equivale a 63.6% del total mientras que hubo 12 alumnos que eran mujeres que equivale a 36.4% del total.

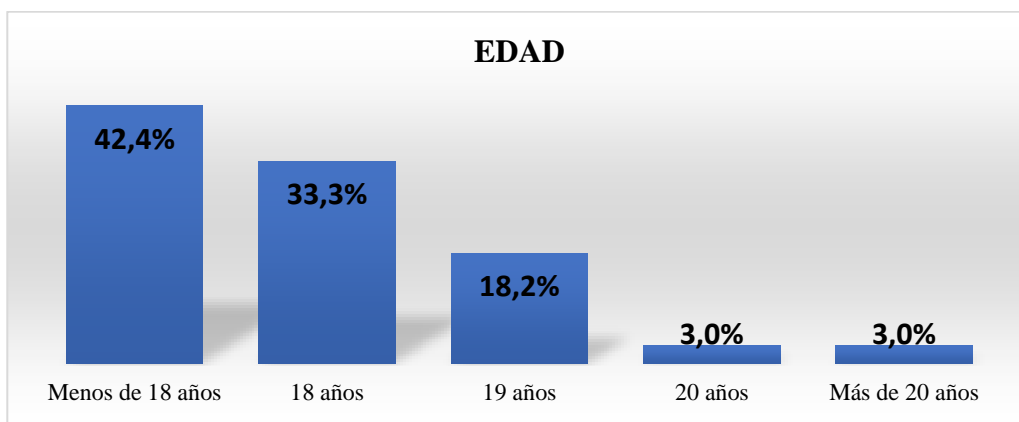
Gráfica 15: Porcentaje de hombre y mujeres de la sección IS1E



Fuente elaboración propia

- Según la Gráfica 16 obtuvimos los siguientes resultados de los 33 alumnos encuestados, 14 de ellos tienen menos de 18 años que equivale a 42.4% del total, mientras que 11 alumnos tienen 18 años que equivale a 33.3% del total, tenemos 6 alumnos que tienen 19 años que equivale a 18.2% del total, solo 1 alumno tiene 20 años que equivale a 3% del total y solo 1 alumno tiene más de 20 años que equivale a 3% del total.

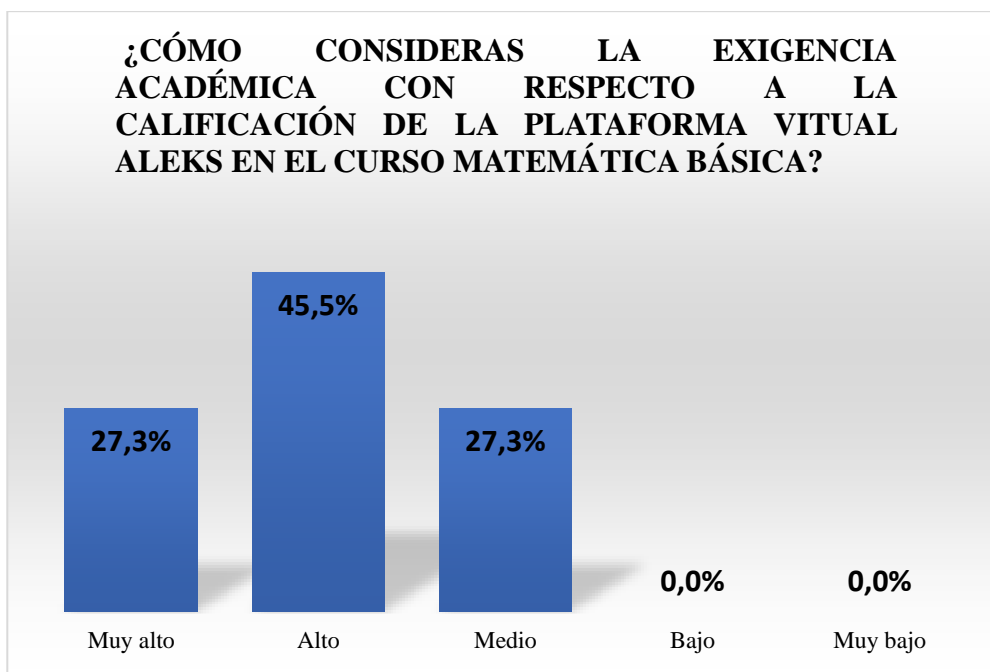
Gráfica 16: Porcentaje de edades de los estudiantes de la sección IS1E



Fuente elaboración propia

- Según la Gráfica 17 obtuvimos los siguientes resultados de los 33 alumnos encuestados, 9 alumnos admiten que la exigencia académica con respecto a la calificación de la Plataforma Virtual ALEKS en el curso de Matemática Básica es muy alta que equivale a 27.3% del total, mientras que 15 alumnos opinan que es alta que equivale a 45.5% del total, además 9 alumnos consideran la exigencia es medio que equivale a 27.3% del total y ningún alumno opino que es baja o muy baja.

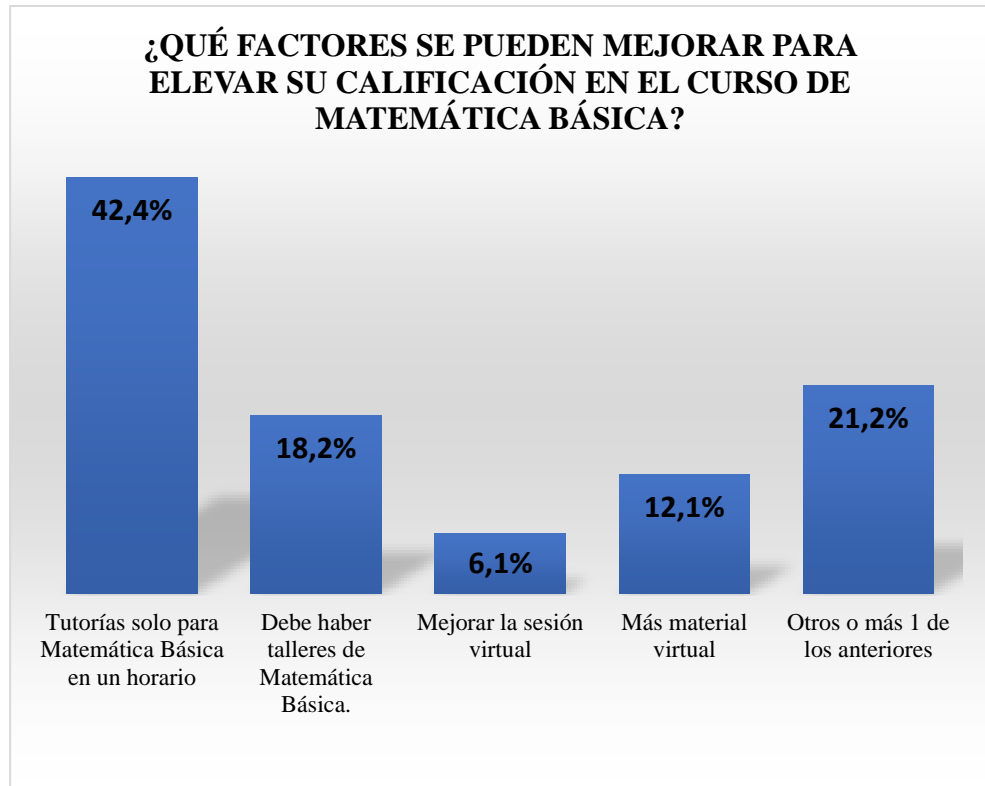
Gráfica 17: Porcentaje de exigencia de la calificación con ALEKS



Fuente elaboración propia

- Según la Gráfica 18 obtuvimos resultados de 33 alumnos encuestados, 14 alumnos sugiere que debe haber tutorías solo para Matemática Básica en un solo horario que equivale a un 42.4% del total de encuestados, mientras que 6 alumnos opina de debe haber talleres de Matemática Básica que equivale a un 18.2%, solo 2 alumnos concluye que debe mejorarse la sesión virtual que viene ser 6.1% del total, 4 alumnos opina que debe haber más material virtual que equivale a 12.1% del total y solo 7 alumnos marcaron otros o más de 1 de los anteriores 21.2% del total.

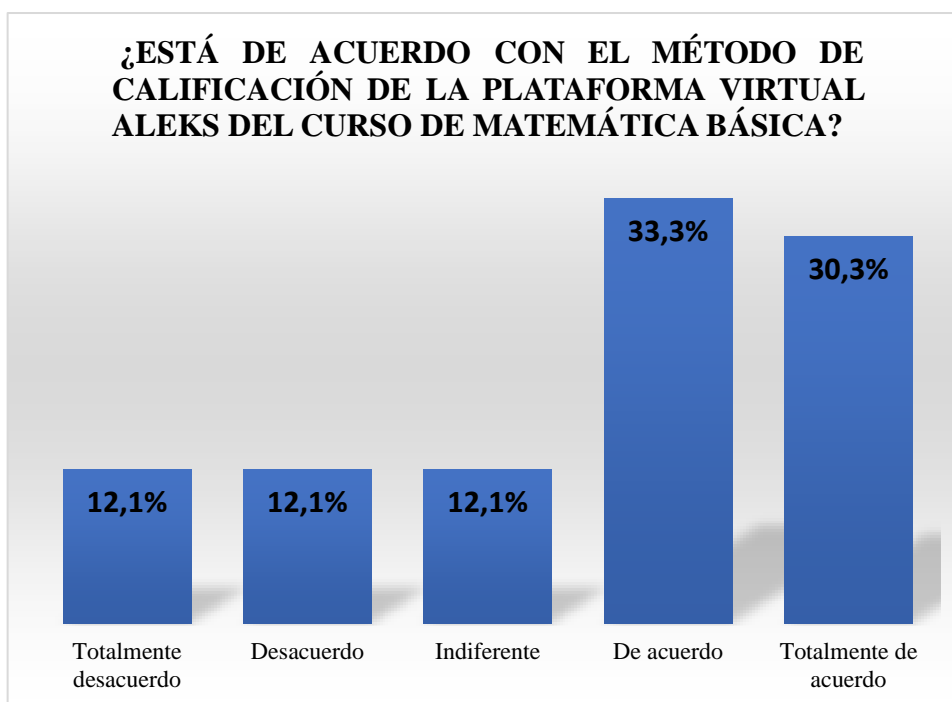
Gráfica 18: Porcentaje de factores que mejoran la calificación IS1E



Fuente elaboración propia

- Según la Gráfica 19 obtuvimos los siguientes resultados de los 33 alumnos encuestados, 4 alumnos admiten que están totalmente desacuerdo con el método de calificación de la Plataforma Virtual ALEKS del curso de Matemática Básica que equivale a 12.1% del total, mientras que 4 alumnos opinan que están en desacuerdo que equivale a 12.1% del total, además 4 alumnos se muestran indiferentes con el método de calificación que equivale a 12.1% del total de encuestados, 11 alumnos opinan que están de acuerdo que equivale a 33.3% del total y 10 alumnos admiten que están totalmente de acuerdo con el método de calificación que equivale a 30.3% del total.

Gráfica 19: Porcentaje de aprobación método de calificación con ALEKS



Fuente elaboración propia

- Según la Gráfica 20 obtuvimos los siguientes resultados de los 33 alumnos encuestados, 1 alumnos admite que están totalmente desacuerdo que su rendimiento académico depende mucho de la Plataforma Virtual ALEKS del curso de Matemática Básica que equivale a 3.0% del total de encuestados, mientras que 4 alumnos opinan que están en desacuerdo que equivale a 12.1% del total, además 6 alumnos se muestran indiferentes en que su rendimiento académico depende de la Plataforma Virtual ALEKS que equivale a 18.2% del total de encuestados, 14 alumnos opinan que están de acuerdo que equivale a 42.4% del total y 8 alumnos admiten que están totalmente de acuerdo que dependen de la Plataforma Virtual ALEKS en su rendimiento académico que equivale a 24.2% del total.

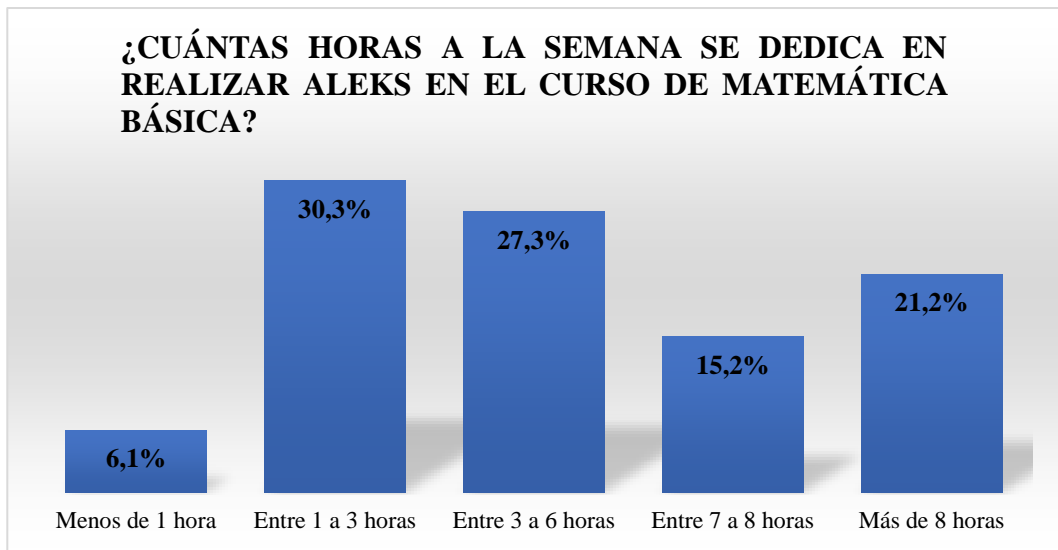
Gráfica 20: El rendimiento académico depende de ALEKS



Fuente elaboración propia

- Según la Gráfica 21 obtuvimos los siguientes resultados de los 33 alumnos encuestados, 2 alumno se dedica a realizar ALEKS del curso de Matemática Básica en menos de 1 horas que equivale a 6.1% del total, mientras que 10 alumnos lo realizan entre 1 a 3 horas que equivale a 30.3% del total.

Gráfica 21: Porcentaje de horas a la semana que realiza ALEKS

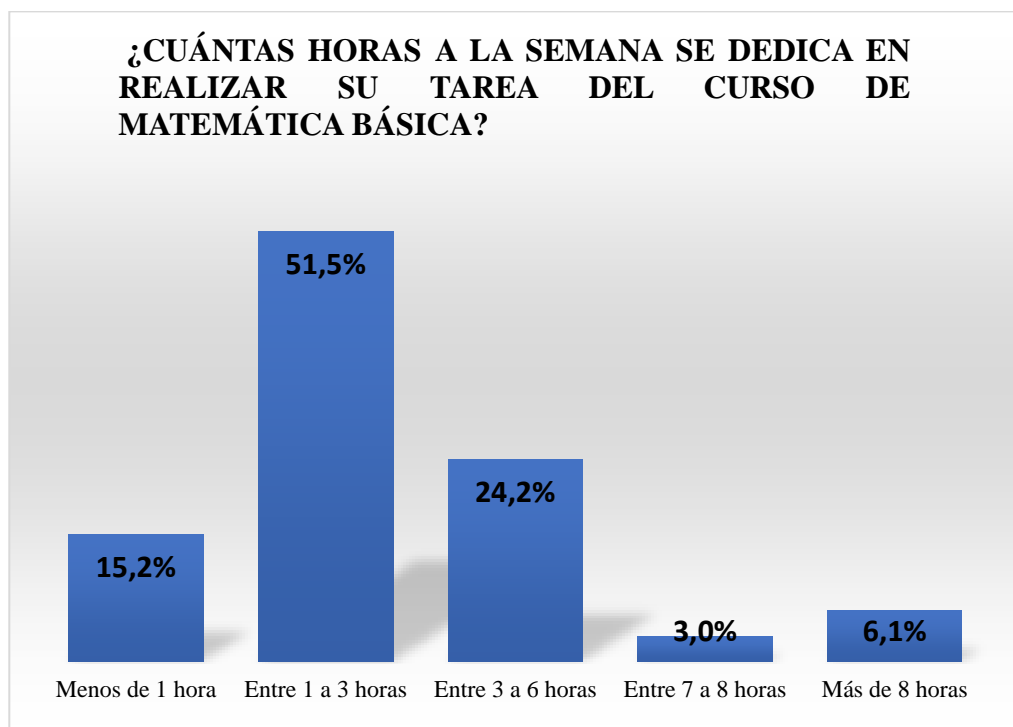


Fuente elaboración propia

Entre 3 a 6 horas se dedican 9 alumnos que equivale a 27.3% del total, entre 7 a 8 horas 5 alumnos que equivale a 15.2% del total de encuestados y más de 8 horas se dedican 7 alumnos que equivale a 21.2% del total.

- Según la Gráfica 22 obtuvimos los siguientes resultados de los 33 alumnos encuestados, 5 alumnos se dedican a realizar su tarea del curso de Matemática Básica en menos de 1 hora que equivale a 15.2% del total, mientras que 17 alumnos lo realizan entre 1 a 3 horas que equivale a 51.5% del total de encuestados, entre 3 a 6 horas se dedican 8 alumnos que equivale a 24.2% del total, entre 7 a 8 horas solo 1 alumno se dedica en realizar su tarea que equivale a 3% del total de encuestados y más de 8 horas se dedican 2 alumnos en realizar su tarea que equivale a 6.1% del total.

Gráfica 22: Porcentaje de horas en realizar su tarea con ALEKS



Fuente elaboración propia

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- A. **Saavedra Delma** en su trabajo de investigación “Aplicación de la plataforma Moodle y rendimiento académico de los educandos del área inglés CAE” en el año 2017. Los resultados obtenidos después del recojo, procesamiento y análisis de los datos se puede observar que el pre test del rendimiento académico de los educandos en el área de inglés CAE, presentaron una media de 87,36. En el post test del rendimiento académico de los educandos en el área de inglés CAE, presentaron una media de 110,29; lo que nos permite rechazar la hipótesis nula. concluyó que el rendimiento académico de los educandos en el área de inglés CAE es bueno, debido a la diferencia de medias es de 22,93 superiores al pre test. A comparación del presente trabajo que obtuvo una media de 11.7455 sin ALEKS y 15.8873 con ALEKS con respecto al promedio de la evaluación virtual, concluimos que ambas plataformas son efectivas para la mejora del rendimiento académico en cuestión de notas.
- B. **Cano Miguel** en su trabajo de investigación “Aulas virtuales móviles utilizando herramientas G suite for Education en contraste con el intranet utilizado en la universidad de ciencias y humanidades” en el año 2017. Los resultados del SPSS mediante el promedio de notas del alumno en los semestres 2016-II (16,58) es mayor con respecto al semestre 2016-1 (14,57) por lo tanto concluyo que el rendimiento académico mejoro gracias a las herramientas G suite for Education. A comparación del presente trabajo según los resultados del SPSS se pudo observar que el promedio de las notas de la evaluación virtual de la sección IS1E con ALEKS (15.8873) es mayor con respecto a la sección MS1C sin ALEKS (11.7455) por lo tanto la Plataforma Virtual ALEKS si influye en la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01, las dos herramientas son efectivas para mejorar el rendimiento académico.

- C. **Muñoz Catalina** en su trabajo de investigación “Análisis descriptivo de una experiencia de aprendizaje mediada por el uso del software educativo ALEKS en cuarto año básico en el subsector de matemática del colegio Boston college de Maipú en el año 2010”. De acuerdo al análisis realizado, se pudo vislumbrar que el contexto de aprendizaje previo a la experiencia de aprendizaje mediante la utilización del software ALEKS estaba conformado por una serie de factores que incidían en el bajo rendimiento académico de los estudiantes y que por consiguiente perjudicaba su desempeño escolar. Dichos factores aluden a la dificultad para comprender, aplicar y resolver ejercicios matemáticos, como así también la falta de contenidos y vacíos académicos, los cuales influían en la motivación e interés de los estudiantes, emergiendo la frustración y conductas distractoras, las cuales generaban un sentimiento de temor y rechazo hacia el subsector. Ante esto, no nos queda más que reconocer el cúmulo de dificultades y frustraciones que debían enfrentar los estudiantes al interior de la sala de clase, transformándose en la razón principal para llevar a cabo esta experiencia de aprendizaje. A comparación del presente trabajo la motivación se refleja en cierta forma por la cantidad de tiempo de aprendizaje en navegar en la Plataforma Virtual ALEKS según los resultados de la encuesta que se pudo observar que ningún alumno de la sección MS1C (sin ALEKS) se demoras más de 8 horas en realizar su evaluación virtual mientras que en la sección IS1E (con ALEKS) el 21.2% se demora más de 8 horas en realizar su sesión virtual ALEKS.
- D. **Gutiérrez Luis** en su trabajo de investigación “Uso del software ALEKS como complemento en la asignatura de fundamentos de matemática del curso de nivelación EPN-SENESCYT” en el año 2016. El porcentaje de aprobación que viene a ser un valor más preciso para evaluar la eficacia escolar, ya que considera el número de estudiantes aprobados respecto del número total de estudiantes en cada curso, indica que dicho valor es mayor para los cursos que utilizaron ALEKS, es decir, de 12,50 % y 21,21 % en comparación al 10,53 % y 17,14 % de los paralelos GR13 y GR23 que no

usaron ALEKS, respectivamente. A comparación del presente trabajo la sección MS1C (Sin ALEKS) un 13% se muestra totalmente de acuerdo con la sesión virtual mientras que en la sección IS1E (con ALEKS) un 24.2% está totalmente de acuerdo con la sesión virtual ALEKS.

VII. CONCLUSIONES

- A. Se concluye según los resultados de las encuestas que el 8.7% de la sección MS1C está totalmente desacuerdo con la sesión virtual mientras que en la sección IS1E solo 3.0% muestra su total desacuerdo con la sesión virtual ALEKS además en la sección MS1C un 13.0% se muestra totalmente de acuerdo con la sesión virtual mientras que en la sección IS1E un 24.2% está totalmente de acuerdo con la sesión virtual ALEKS lo cual hay una aprobación mayor por lo tanto la Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.
- B. Se concluye según los resultados del SPSS que el promedio de las notas de la evaluación virtual de la sección IS1E con ALEKS (15.8873) es mayor con respecto a la sección MS1C sin ALEKS (11.7455) por lo tanto la Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.
- C. Se concluye según los resultados de la encuesta que ningún alumno de la sección MS1C se demoras más de 8 horas en realizar su evaluación virtual mientras que en la sección IS1E el 21.2% se demora más de 8 horas en realizar su sesión virtual ALEKS por lo tanto la Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en el tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.

VIII. RECOMENDACIONES

A continuación, se menciona las recomendaciones para futuras investigaciones

- A. Se debe implementar la Plataforma Virtual ALEKS en las universidades privadas o en estatales, ya que mejora el rendimiento académico de los estudiantes en el curso de Matemática según el trabajo de investigación desarrollado.
- B. Se sugiere elaborar un manual del uso de la Plataforma Virtual ALEKS con el fin de que no se equivoquen durante su evaluación virtual y así animar al estudiante a seguir con la evaluación virtual, de este modo mejorar su calificación en el promedio final de las evaluaciones virtuales.
- C. Se sugiere una capacitación u orientación en las universidades sobre el uso de la Plataforma Virtual ALEKS para incentivar a los alumnos en su utilización ya que ello mejorara el tiempo de aprendizaje según los resultados hallados en la presente tesis.
- D. Es necesario garantizar que el alumno se encuentre habilitado para el ingreso a la Plataforma Virtual ALEKS ya que se le proporcionara un usuario y código.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ardila, Jimmy. 2015. Tres dimensiones para la evaluación de sistemas de gestión de aprendizaje (LMS). Boyaca-Colombia : Instituto de estudios en educación Universidad del Norte, 2015. Vol. 22. 2145-9444.

Cano, Miguel. 2017. "Aulas virtuales móviles utilizando herramientas G Suite For Education en contraste con la intranet utilizado en la Universidad de Ciencias y humanidades". Lima-Perú : Universidad Nacional del Callao, 2017.

Chiner, Esther. 2017. Tema 5: Fiabilidad. El coeficiente α de Cronbach. Madrid-España : s.n., 2017.

Delma, Saavedra. 2017. Aplicación de la plataforma Moodle y rendimiento académico de los educandos del área inglés CAE. Lima-Perú : Universidad César Vallejo, 2017.

Descombes, Erick. 2015. Piensa en mercadotecnia. McGraw-Hill trae a México ALEKS, el coach virtual que revoluciona la manera de aprender matemáticas. [Online] 04 29, 2015. [Cited: 05 22, 2018.] <http://www.themarkethink.com/noticias/mcgraw-hill-trae-a-mexico-aleks-el-coach-virtual-que-revoluciona-la-manera-de-aprender-matematicas/>.

Fernández, Andrés. 2005. Propuesta de indicadores del proceso de enseñanza/aprendizaje en la formación profesional en un contexto de gestión de calidad total. Albacete-España : Relieve, 2005. Vol. 11.

Figuroa, Carlos. 2018. Conocimiento con todos y para todos. Rendimiento académico. [Online] EcuRed, 2018. [Cited: 05 23, 2018.] https://www.ecured.cu/Rendimiento_acad%C3%A9mico.183281.

García, Fernando. 2002. El Cuestionario. Ciudad de México : Limusa, 2002.

Gómez, Martha. 2015. ALEKS mejora el aprendizaje en matemáticas. Plataforma Virtual Aleks. [Online] 04 24, 2015. <http://addictware.com.mx/software/software-propietario/7372-aleks-mejora-el-aprendizaje-en-matematicas>.

Gutiérrez, Luis. 2017. ECOS de la academia. Uso del software ALEKS como complemento en la asignatura de Fundamentos de Matemática del curso de nivelación EPN-SENESCYT. [Online] Febrero 16, 2017. [Cited: 05 31, 18.] <https://www.printfriendly.com/p/g/AdueF7>.

Hernández, Roberto. 2017. Tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa. Investigación Descriptiva. [Online] Universia Costa Rica, 09 04, 2017. <http://noticias.universia.cr/educacion/noticia/2017/09/04/1155475/tipos-investigacion-descriptiva-exploratoria-explicativa.html>.

Huertas, Antonia. 2010. Universia.net. ALEKS, una metodología para el aprendizaje virtual. [Online] 10 25, 2010. [Cited: 05 22, 2018.] <http://noticias.universia.cl/ciencia-nn-tt/noticia/2010/10/25/649411/aleks-metodologia-aprendizaje-virtual.html>.

Huertas, María. 2012. Aprendizaje Virtual de Matemáticas. Barcelona-España : RUSC, 2012.

Lamas, Héctor. 2015. Sobre el rendimiento escolar. Lima-Perú : Universidad de San Ignacio de Loyola, 2015.

Martínez, Santiago. 2017. Innovación, desarrollo, inclusión. Cómo mejorar el aprendizaje de las matemáticas en Latinoamérica. [Online] 12 02, 2017. [Cited: 05 22, 2018.] <http://virtualeduca.org/mediacenter/mejorar-aprendizaje-las-matematicas-latinoamerica/>.

mheducation. mheducation. mheducation. [Online] [Cited: 02 06, 2019.] <https://www.mheducation.com/prek-12/program/MKTSP-GAB02M0.html?page=1&sortby=title&order=asc&bu=seg>.

Montes, Isabel. 2010-2011. Rendimiento de los estudiantes de pregrado de la Universidad EAFIT. Medellín-Colombia : s.n., 2010-2011.

Muñoz, Catalina. 2015. Análisis descriptivo de una experiencia de aprendizaje mediada por el uso del software educativo ALEKS. Santiago-Chile : Universidad de Chile, 2015.

Navarro, Rubén. 2003. El Rendimiento Académico: concepto, investigación y desarrollo. Madrid-España : REICE, 2003. p. 3. Vol. 1.

Scagnoli, Norma. 2011. El aula virtual: usos y elementos que la componen. Universidad Nacional Abierta : Caracas-Venezuela, 2011.

Segnini, Samuel. Fundamentos de Bioestadística. Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk. Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk. s.l. : Anexo A, Fundamentos de Bioestadística.

Soprano, Roxana. 2009. Tiempo y calificación. Dimensiones del rendimiento académico en disciplinas. Buenos Aires-Argentina : Universidad Nacional Mar del Plata, 2009.

Vargas, Zoila. 2009. La Investigación Aplicativa: una forma de conocer las realidades con evidencias científicas. San José : educación, 2009. Vol. 1.

ANEXO 1

• Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES			
			VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	METODOLOGIA
General	General	General	Independiente			
¿Cómo influye la Plataforma Virtual ALEKS en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01?	Determinar si la Plataforma Virtual ALEKS influye en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.	La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.	Plataforma Virtual ALEKS	técnica usuario	-adaptabilidad, durabilidad, empaquetamiento, confiabilidad, funcionalidad, eficiencia, reutilización y, finalmente, interoperabilidad y portabilidad. -accesibilidad, la usabilidad y las herramientas que ofrece la plataforma.	Tipo de Investigación: -Descriptiva Diseño de la Investigación: Transversal Muestra: -La sección MS1C con 33 alumnos (sin Aleks) -La sección IS1E con 40 alumnos (con Aleks)
Específicos	Específicos	Específicos	Dependiente			
¿Cómo influye la Plataforma Virtual ALEKS en la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01?	Determinar si la Plataforma Virtual ALEKS influye en la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.	La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en la calificación de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.	Rendimiento Académico	Calificaciones	-Notas del estudiante	Técnicas de Investigación: Encuesta Registro de notas Instrumento de investigación: Cuestionario
¿Cómo influye la Plataforma Virtual ALEKS en el tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01?	Determinar si la Plataforma Virtual ALEKS influye en el tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.	La Plataforma Virtual ALEKS si influye positivamente en el tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01.		Tiempo de aprendizaje	-Horas de estudio	

ANEXO 2: Juicio de expertos y validación


TABLA DE EVALUACIÓN EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: INCAACARI SANCHEZ, Geber, MSc

Título y/o Grado: Magister

ITEMS	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿Cuántas horas a la semana se dedica a estudiar el curso de Matemática Básica?	X	
2	SEXO	X	
3	EDAD		X
4	¿Cómo consideras la exigencia académica con respecto a la calificación del producto y evaluación virtual (ALEKS) del curso de Matemática Básica?	X	
5	¿Qué factores se pueden mejorar para elevar su calificación en el curso de Matemática Básica?		X
6	¿Esta de acuerdo con el método de calificación de la evaluación virtual (ALEKS) del curso de Matemática Básica?	X	
7	¿Esta de acuerdo en que su rendimiento académico depende mucho de la sesión virtual (ALEKS)?	X	
8	¿Cuántas horas a la semana se dedica en realizar su producto (ALEKS) del curso de Matemática Básica?	X	
9	¿Cuántas horas a la semana se dedica en realizar su evaluación virtual (ALEKS) del curso de Matemática Básica?	X	
	TOTAL		

Universidad que labora: Universidad Nacional del Callao


 Firma

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO – FICHA DE EXPERTO:

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y Nombres:

INACACARI SANCHO, Berber

1.2. Institución donde labora:

Universidad Nacional del Callao

1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación:

Ficha de Experto –

1.4. Título de la investigación

Plataforma Virtual Aleks y la influencia en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 201 8-01

1.5. Autor: Irvin Fernando Mendoza Rosado

II. ASPETOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-50%	BUENO 51-70%	MUY BUENO 71-80%	EXCELENTE 81-100%
1 CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado					90%
2 OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable				80%	
3 ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					95%
4 ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					85%
5 SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad				80%	
6 INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					85%
7 CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa					95%
8 COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones					90%
9 METODOLOGÍA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					90%
10 PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	
PROMEDIO DE VALIDACION						

III. PROMEDIO DE VALORACION: 87%

IV. OPCION DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado

Considera las recomendaciones y aplicar al trabajo



 Firma del Experto

TABLA DE EVALUACIÓN EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto:

Ramiro Velásquez Paucisa

Título y/o Grado:

Doctor Ingeniero,

ITEMS	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿Cuántas horas a la semana se dedica a estudiar el curso de Matemática Básica?	X	
2	SEXO	X	
3	EDAD	X	
4	¿Cómo consideras la exigencia académica con respecto a la calificación del producto y evaluación virtual (ALEKS) del curso de Matemática Básica?	X	
5	¿Qué factores se pueden mejorar para elevar su calificación en el curso de Matemática Básica?	X	
6	¿Está de acuerdo con el método de calificación de la evaluación virtual (ALEKS) del curso de Matemática Básica?	X	
7	¿Está de acuerdo en que su rendimiento académico depende mucho de la sesión virtual (ALEKS)?	X	
8	¿Cuántas horas a la semana se dedica en realizar su producto (ALEKS) del curso de Matemática Básica?	X	
9	¿Cuántas horas a la semana se dedica en realizar su evaluación virtual (ALEKS) del curso de Matemática Básica?	X	
	TOTAL		

Universidad que labora:

UNAC

[Firma]
Firma

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO – FICHA DE EXPERTO:

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y Nombres:

RAMIREZ VELIZ JUAN FRANCISCO

1.2. Institución donde labora:

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación:

Ficha de Experto –

1.4. Título de la investigación

Plataforma Virtual Aleks y la influencia en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01

1.5. Autor: Irvin Fernando Mendoza Rosado

II. ASPETOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-50%	BUENO 51-70%	MUY BUENO 71-80%	EXCELENTE 81-100%
1 CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado			70%		
2 OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable			70%		
3 ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología		50%			
4 ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica			65%		
5 SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad			60%		
6 INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico			70%		
7 CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología educativa		50%			
8 COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones			65%		
9 METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr			70%		
10 PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación			70%		
PROMEDIO DE VALIDACION						

III. PROMEDIO DE VALORACION: 64%

IV. OPCION DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado

Considera las recomendaciones y aplicar al trabajo


Firma del Experto

TABLA DE EVALUACIÓN EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto:

Italo Diaz Marfil Moraco

Título y/o Grado:

Tratado

ITEMS	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿Cuántas horas a la semana se dedica a estudiar el curso de Matemática Básica?	X	
2	SEXO	X	
3	EDAD	X	
4	¿Cómo consideras la exigencia académica con respecto a la calificación del producto y evaluación virtual (ALEKS) del curso de Matemática Básica?	X	
5	¿Qué factores se pueden mejorar para elevar su calificación en el curso de Matemática Básica?	X	
6	¿Está de acuerdo con el método de calificación de la evaluación virtual (ALEKS) del curso de Matemática Básica?	X	
7	¿Está de acuerdo en que su rendimiento académico depende mucho de la sesión virtual (ALEKS)?	X	
8	¿Cuántas horas a la semana se dedica en realizar su producto (ALEKS) del curso de Matemática Básica?	X	
9	¿Cuántas horas a la semana se dedica en realizar su evaluación virtual (ALEKS) del curso de Matemática Básica?		X
	TOTAL		

Universidad que labora: Universidad Nacional del Callao



 Firma

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO – FICHA DE EXPERTO:

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y Nombres:

TICOMA DIAZ MARTIN HORACIO

1.2. Institución donde labora:

LYL SISTEMAS RSL

1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación:

Ficha de Experto –

1.4. Título de la investigación

Plataforma Virtual Aleks y la influencia en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01

1.5. Autor: Irvin Ferrando Mendoza Rosado

II. ASPETOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-50%	BUENO 51-70%	MUY BUENO 71-80%	EXCELENTE 81-100%
1 CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado					90%
2 OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable					95%
3 ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					92%
4 ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					93%
5 SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de entidad y claridad					97%
6 INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					91%
7 CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa					98%
8 COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones					95%
9 METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					96%
10 PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					93%
PROMEDIO DE VALIDACION						

III. PROMEDIO DE VALORACION: 94%

IV. OPCION DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado

Considera las recomendaciones y aplicar al trabajo



 Firma del Experto

TABLA DE EVALUACIÓN EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto:

Casasola Cruz, Osvaldo David

Título y/o Grado:

VIG.

ITEMS	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿Cuántas horas a la semana se dedica a estudiar el curso de Matemática Básica?	X	
2	SEXO	X	
3	EDAD	X	
4	¿Cómo consideras la exigencia académica con respecto a la calificación del producto y evaluación virtual (ALEKS) del curso de Matemática Básica?	X	
5	¿Qué factores se pueden mejorar para elevar su calificación en el curso de Matemática Básica?	X	
6	¿Está de acuerdo con el método de calificación de la evaluación virtual (ALEKS) del curso de Matemática Básica?	X	
7	¿Está de acuerdo en que su rendimiento académico depende mucho de la sesión virtual (ALEKS)?	X	
8	¿Cuántas horas a la semana se dedica en realizar su producto (ALEKS) del curso de Matemática Básica?	X	
9	¿Cuántas horas a la semana se dedica en realizar su evaluación virtual (ALEKS) del curso de Matemática Básica?	X	
	TOTAL		

Universidad que labora: Universidad Nacional del Callao


Firma

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO – FICHA DE EXPERTO:

I. DATOS GENERALES

I.1. Apellidos y Nombres:

CASAZO/A CRUZ, OSWALDO DANIEL

I.2. Institución donde labora:

UNAC

I.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación:

Ficha de Experto -

I.4. Título de la investigación

Plataforma Virtual Aleks y la influencia en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01

I.5. Autor: Irvin Fernando Mendoza Rosado

II. ASPETOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-50%	BUENO 51-70%	MUY BUENO 71-80%	EXCELENTE 81-100%
1 CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado					95%
2 OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable					90%
3 ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					90%
4 ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					95%
5 SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad					90%
6 INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					88%
7 CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa					88%
8 COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones					88%
9 METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					88%
10 PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					88%
PROMEDIO DE VALIDACION						90%

III. PROMEDIO DE VALORACION: 90%

IV. OPCION DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado

Considera las recomendaciones y aplicar al trabajo



 Firma del Experto

TABLA DE EVALUACIÓN EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto


Flores Mori Luis Javier

Título y/o Grado:

TTULO

ITEMS	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿Cuántas horas a la semana se dedica a estudiar el curso de Matemática Básica?	X	
2	SEXO	X	
3	EDAD	X	
4	¿Cómo consideras la exigencia académica con respecto a la calificación del producto y evaluación virtual (ALEKS) del curso de Matemática Básica?	X	
5	¿Qué factores se pueden mejorar para elevar su calificación en el curso de Matemática Básica?	X	
6	¿Está de acuerdo con el método de calificación de la evaluación virtual (ALEKS) del curso de Matemática Básica?	X	
7	¿Está de acuerdo en que su rendimiento académico depende mucho de la sesión virtual (ALEKS)?	X	
8	¿Cuántas horas a la semana se dedica en realizar su producto (ALEKS) del curso de Matemática Básica?		X
9	¿Cuántas horas a la semana se dedica en realizar su evaluación virtual (ALEKS) del curso de Matemática Básica?		X
	TOTAL		

Universidad que labora:


Firma

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO – FICHA DE EXPERTO:

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y Nombres: *FLORES MORI LUIS JAVIER.*

1.2. Institución donde labora: *L & L SISTEMAS*

1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación:
Ficha de Experto –

1.4. Título de la investigación

Plataforma Virtual Aleks y la influencia en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica de una universidad privada del ciclo 2018-01

1.5. Autor: Irvin Fernando Mendoza Rosado

II. ASPETOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-50%	BUENO 51-70%	MUY BUENO 71-80%	EXCELENTE 81-100%
1 CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado					95
2 OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable					98
3 ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					92
4 ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					94
5 SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad					95
6 INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					93
7 CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología educativa					96
8 COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones					95
9 METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					97
10 PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					95
PROMEDIO DE VALIDACION						

III. PROMEDIO DE VALORACION: 95%

IV. OPCION DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado

Considera las recomendaciones y aplicar al trabajo



 Firma del Experto

TÍTULO DE LA TESIS

“PLATAFORMA VIRTUAL ALEKS Y LA INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE MATEMÁTICA BÁSICA DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DEL CICLO 2018-01”

Resultados de la evaluación de expertos

Mediante la siguiente tabla con los resultados de los 5 jueces expertos se obtendrá el promedio general usando el criterio de V. de Aiken. Se sugiere un promedio mayor o igual a 0.7 para la validación de las encuestas.

ITEMS	J1	J2	J3	J4	J5	SUMA	V. DE AIKEN
1	SI	SI	SI	SI	SI	5	1,00
2	SI	SI	SI	SI	SI	5	1,00
3	NO	SI	SI	SI	SI	4	0,80
4	SI	SI	SI	SI	SI	5	1,00
5	NO	SI	SI	SI	SI	4	0,80
6	SI	SI	SI	SI	SI	5	1,00
7	SI	SI	SI	SI	SI	5	1,00
8	SI	SI	SI	SI	NO	4	0,80
9	SI	SI	NO	SI	NO	3	0,60
						PROMEDIO	0,89

Fuente: Elaboración propia

Según el coeficiente de V. de Aiken el promedio final es de 0.89, se considera excelente el uso de las encuestas.

ANEXO 3

El presente cuestionario tiene como objetivo recoger información, vista por los estudiantes de la sección MSIC del curso de Matemática Básica en el ciclo 2018-01 de una universidad privada sin la Plataforma Virtual ALEKS, para determinar las razones a mejorar el rendimiento académico.

Cuestionario N° 1

Realizado el 17 de mayo del 2018

CUESTIONARIO SOBRE LA MEDICIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ALUMNOS DEL CICLO 2018-01 DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA	
I. DATOS INSTITUCIONALES	
1. ¿Cuántas horas a la semana se dedica a estudiar el curso de Matemática Básica? <ul style="list-style-type: none">• Menos de 10 horas• Entre 10 a 15 horas• Entre 16 a 20 horas• Entre 21 a 25 horas• Más de 25 horas	
II. DATOS PERSONALES	
2. SEXO <ul style="list-style-type: none">• Hombre• Mujer	3. EDAD <ul style="list-style-type: none">• Menos de 18 años• 18 años• 19 años• 20 años• Más de 20 años

III. PERCEPCIONES SOBRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL ESTUDIANTE	
<p>4. ¿Cómo consideras la exigencia académica con respecto a la calificación del producto y evaluación virtual del curso de Matemática Básica?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muy alta • Alto • Medio • Bajo • Muy bajo 	<p>5. ¿Qué factores se pueden mejorar para elevar su calificación en el curso de Matemática Básica?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutorías solo para Matemática Básica en un horario • Debe haber talleres de Matemática Básica. • Mejorar la sesión virtual • Más material virtual • Otros o más de 1 de las anteriores
<p>6. ¿Está de acuerdo con el método de calificación de la evaluación virtual del curso de Matemática Básica?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Totalmente en desacuerdo • En desacuerdo • Indiferente • De acuerdo • Totalmente de acuerdo 	<p>7. ¿Está de acuerdo en que su rendimiento académico depende mucho de la sesión virtual?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Totalmente en desacuerdo • En desacuerdo • Indiferente • De acuerdo • Totalmente de acuerdo
IV. SESION 3 (VIRTUAL)	
<p>8. ¿Cuántas horas a la semana se dedica en realizar su producto del curso de Matemática Básica?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menos de 1 hora • Entre 1 a 3 horas • Entre 4 a 6 horas 	<p>9. ¿Cuántas horas a la semana se dedica en realizar su evaluación virtual del curso de Matemática Básica?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menos de 1 hora • Entre 1 a 3 horas

<ul style="list-style-type: none">• Entre 7 a 8 horas• Más de 8 horas	<ul style="list-style-type: none">• Entre 4 a 6 horas• Entre 7 a 8 horas• Mas de 8 horas
--	--

Fuente: Elaboración Propia

Indicadores del rendimiento académico aplicadas en la encuesta en el siguiente link:

http://www.mdp.edu.ar/humanidades/pedagogia/jornadas/profesorado2009/final/comunicaciones/1_docentes/1b_evaluacion/1b_10.pdf

ANEXO 4

Cuestionario N° 2

Realizado el 17 de mayo del 2018

Se aplicó en la sección IS1E del curso de Matemática Básica la Plataforma Virtual ALEKS en el ciclo 2018-01, con la finalidad de medir la perspectiva por parte de los estudiantes se realizó la siguiente encuesta:

CUESTIONARIO SOBRE LA MEDICIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ALUMNOS DEL CICLO 2018-01 DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA	
I. DATOS INSTITUCIONALES	
1. ¿Cuántas horas a la semana se dedica a estudiar el curso de Matemática Básica? <ul style="list-style-type: none">• Menos de 10 horas• Entre 10 a 15 horas• Entre 16 a 20 horas• Entre 21 a 25 horas• Más de 25 horas	
II. DATOS PERSONALES	
2. SEXO <ul style="list-style-type: none">• Hombre• Mujer	3. EDAD <ul style="list-style-type: none">• Menos de 18 años• 18 años• 19 años• 20 años• Más de 20 años

<p>III. PERCEPCIONES SOBRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL ESTUDIANTE</p>	
<p>4. ¿Cómo consideras la exigencia académica con respecto a la calificación de la plataforma virtual ALEKS en el curso de Matemática Básica?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muy alta • Alto • Medio • Bajo • Muy bajo 	<p>5. ¿Qué factores se pueden mejorar para elevar su calificación en el curso de Matemática Básica?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutorías solo para Matemática Básica en un horario. • Debe haber talleres de Matemática Básica. • Mejorar la sesión virtual. • Más material virtual. • Otros o más de 1 de los anteriores.
<p>6. ¿Está de acuerdo con el método de calificación de la plataforma virtual ALEKS del curso de Matemática Básica?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Totalmente en desacuerdo • En desacuerdo • Indiferente • De acuerdo • Totalmente de acuerdo 	<p>7. ¿Está de acuerdo en que su rendimiento académico depende mucho de la plataforma virtual ALEKS?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Totalmente en desacuerdo • En desacuerdo • Indiferente • De acuerdo • Totalmente de acuerdo
<p>IV. SESION 3 (VIRTUAL)</p>	
<p>8. ¿Cuántas horas a la semana se dedica en realizar ALEKS del curso de Matemática Básica?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menos de 1 hora 	<p>9. ¿Cuántas horas a la semana se dedica en realizar su tarea del curso de Matemática Básica?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menos de 1 hora

<ul style="list-style-type: none">• Entre 1 a 3 horas• Entre 4 a 6 horas• Entre 7 a 8 horas• Mas de 8 horas	<ul style="list-style-type: none">• Entre 1 a 3 horas• Entre 4 a 6 horas• Entre 7 a 8 horas• Mas de 8 horas
--	--

Fuente: Elaboración Propia

Indicadores del rendimiento académico aplicadas en la encuesta en el siguiente link:

http://www.mdp.edu.ar/humanidades/pedagogia/jornadas/profesorado2009/final/comunicaciones/1_docentes/1b_evaluacion/1b_10.pdf

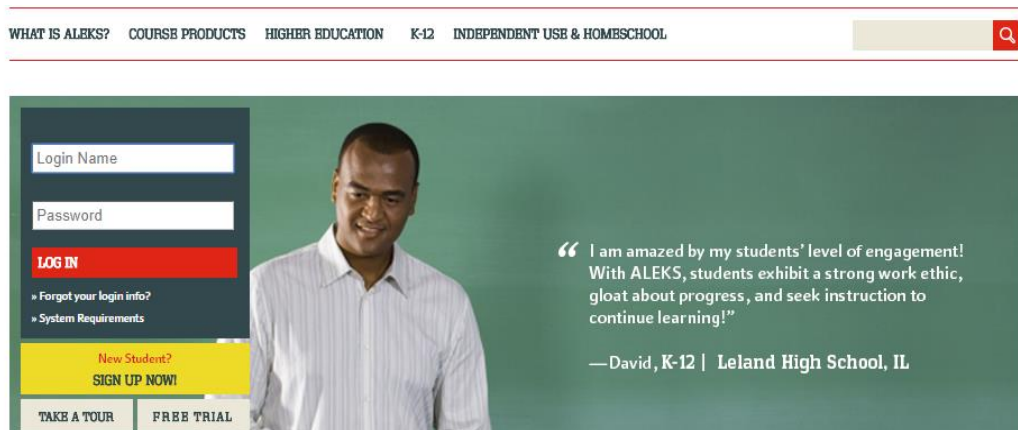
ANEXO 5

INTRANET DE LA UNIVERSIDAD

Fuente: <https://aulavirtual.upc.edu.pe>

MANUAL DEL PROFESOR

Mediante su código y contraseña el docente ingresa a la Plataforma Virtual ALEKS.



Interfaz de la Plataforma Virtual ALEKS para el docente y selección de la sección IS1E.

The screenshot displays the ALEKS teacher dashboard. At the top, the ALEKS logo is on the left, and a search bar for 'Buscar clases, estudiantes y actividades' is on the right. Below the search bar, there's a navigation bar with 'CLASE' (selected) and 'ESTUDIANTE'. The 'CLASE' section shows 'Matemática Básica (MA420) - IS1E' with 42 students. Below this are tabs for 'Administración de clases', 'Registro de calificaciones', 'Informes', and 'Actividades'. The main content area is titled 'Matemática Básica (MA420) - IS1E - Panel de control' and includes a class code 'UTKAW-LAFQP'. It features three main panels: 1. 'Información de la clase' showing course details like 'Código de la clase: UTKAW-LAFQP', 'Duración de la clase: 19/03/18 - 30/09/18', and 'Instructor: Jonathan Sueros Zárate'. 2. 'Informe sobre el gráfico circular' showing a circular progress chart with 41% completion (41 de 93 Temas). 3. 'Tiempo y temas - Modalidad de apre...' showing a line graph of time spent on topics from April 30 to May 6. The page also includes a 'HERRAMIENTAS DE LA CLASE' section.

El panel de control muestra la información general de los estudiantes: información de la clase, información sobre el gráfico circular, tiempo y temas, estudiantes que no han iniciado ALEKS, progreso general y calificación general.



Información de la clase

Matemática Básica (MA420) - IS1E - Resumen de la clase

Código de la clase: UTKAW-LAFQP HERRAMIENTAS DE LA CLASE

Información de la Clase

Información básica [Editar](#) Código de la clase: UTKAW-LAFQP

Instructor: **Sueros Zárate**
 Título: **Matemática Básica (MA420)**
 Sección: **IS1E**
 Curso: **Precálculo**
 Fecha inicial: **19/03/2018**
 Fecha final: **30/09/2018**
 Configuración de archivo: **No archivar después del fin de la clase.**
 Duración de la suscripción: **Educación superior Latinoamérica - 1 semestre (18 semanas)**
 Estado del acoplamiento: **Acopladas**

Próximos pasos:

- Matricular estudiantes en su clase
- Explorar la vista del estudiante
- Asistir a capacitación en línea
- Descargue la Guía de inicio rápido

Plan de estudios

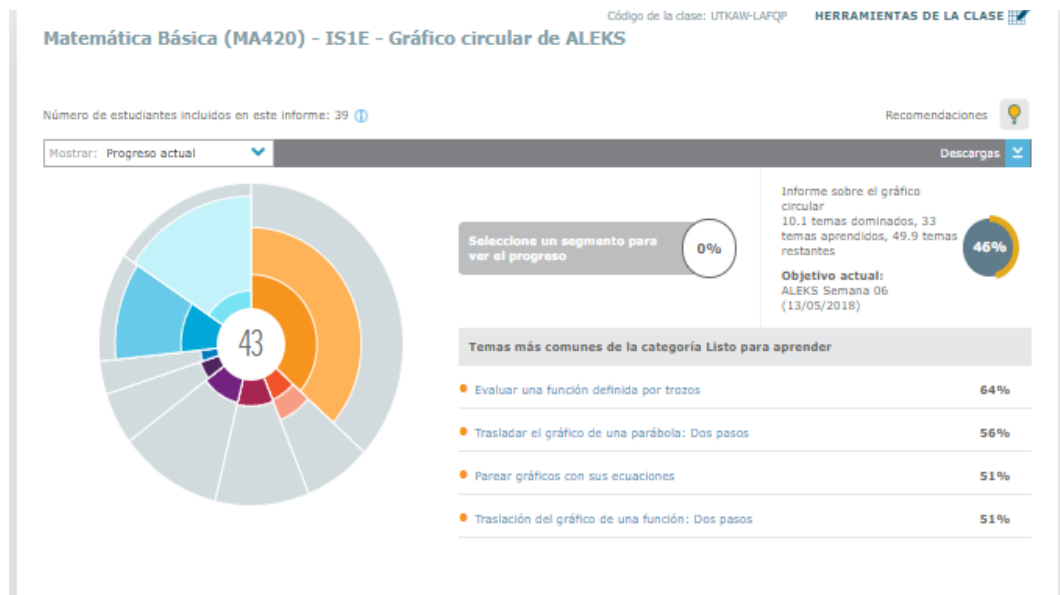
Ver el programa de estudios: HTML PDF

Opciones de la clase [Editar](#)

Opciones de acceso

Estado de la inscripción del estudiante: **Abierto**

Información sobre el gráfico circular



Código de la clase: UTKAW-LAFQP **HERRAMIENTAS DE LA CLASE**

Ver el contenido del curso por medio de los objetivos ver todos los temas / ocultar todos los temas [?](#)

Índice de ALEKS	Objetivos	Progreso
▶ ALEKS Semana 01		Progreso 80%
▶ ALEKS Semana 02		Progreso 93%
▶ ALEKS Semana 03		Progreso 85%
▶ ALEKS Semana 04		Progreso 84%
▶ ALEKS Semana 05		Progreso 78%
▼ ALEKS Semana 06 (Objetivo actual)		Progreso 24%
		Progreso ? Falta ? Listo para aprender ? Intentados, aún no aprendidos ?
• Evaluar una función definida por trozos		36% 64% 64% 3%
• Parear gráficos con sus ecuaciones		33% 67% 51% 0%
• Trazar el gráfico de una función definida por trozos: Problema tipo 1		15% 85% 21% 5%
• Trazar el gráfico de una función definida por trozos: Problema tipo 3		8% 92% 8% 3%
• Trasladar el gráfico de una parábola: Dos pasos		44% 56% 56% 0%
• Traslación del gráfico de una función: Dos pasos		49% 51% 51% 0%
• Transformar el gráfico de una función mediante una reflexión respecto a un eje		13% 87% 44% 13%
• Transformar el gráfico de una función mediante más de una transformación		5% 95% 8% 0%
• Transformar el gráfico de una función cuadrática, cúbica, raíz cuadrada o de valor absoluto		13% 87% 23% 5%
• Escribir una ecuación para una función después de una traslación vertical y horizontal		26% 74% 13% 5%
▶ ALEKS Semana 09		Progreso 4%
▶ ALEKS Semana 10		Progreso 20%
▶ ALEKS Semana 11		Progreso 9%
▶ ALEKS Semana 12		Progreso 8%
▶ ALEKS Semana 13		Progreso 6%

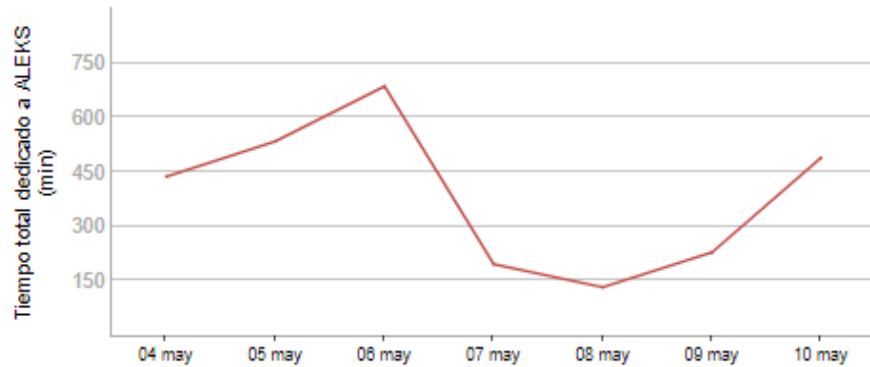
Tiempo y temas

Matemática Básica (MA420) - IS1E - Informe de tiempo y temas

Informe desde 04/05/2018 hasta 10/05/2018 [\(Cambiar rango de fechas\)](#)

Gráfico: [Ocultar el gráfico](#)

Total de la clase - Tiempo dedicado a ALEKS por Día



Código de la clase: UTKAW-LARQP **HERRAMIENTAS DE LA CLASE**

[Enviarme el informe detallado por correo electrónico](#)

Número de estudiantes: 39 **Estudiantes en sesión: 3**

Oprima el nombre del estudiante para ver un informe detallado.

[Actualizar informe](#)

Id	Nombre (Nombre de usuario/Id. del estudiante)	Tiempo total en este curso (hrs)	Última sesión	Tiempo total (en el intervalo de fechas)	Registro de tiempo (Número de temas dominados / Número de temas intentados)						
					Vie 04/05	Sáb 05/05	Dom 06/05	Lun 07/05	Mar 08/05	Mié 09/05	Jue 10/05
1	Arroyo, Carlos	5h 25m	04/05/2018	2h 17m (3/4)	2h 17m (3/4)	-	-	-	-	-	-
2	Baca, Jennifer	42h 43m	06/05/2018	7m (0/0)	-	-	7m (0/0)	-	-	-	-
3	Bruno, Emilia	31h 52m	06/05/2018	0m (0/0)	-	-	0m (0/0)	-	-	-	-
4	Cardenas, Denzel	18h 15m	30/04/2018	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Castillo, Ana	14h 18m	30/04/2018	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Castillo, Kevin	19h 09m	06/05/2018	17m (0/0)	-	-	17m (0/0)	-	-	-	-

Estudiantes que no ha iniciado

Matemática Básica (MA420) - IS1E - Listado de la clase

Código de la clase: UTKAW-LAFQP HERRAMIENTAS DE LA CLASE

0 Estudiantes seleccionados Mostramos 39 Estudiantes

Vista: Activos (40) | Ex alumnos (0) | Ocultados (1) Descargar

Por favor seleccione una o más filas para llevar a cabo la acción

<input type="checkbox"/>	Nombre ^	Dominio	Usuario	Id.	Grupo	Inscripción	Vence	Última sesión
<input type="checkbox"/>	Arroyo, Carlos	34%	CARROYO357	u20181b464	-	23/04/18	06/09/18	04/05/18 10:13
<input type="checkbox"/>	Baca, Jennifer	45%	JBACA350	A16039190	-	22/03/18	05/08/18	06/05/18 02:16
<input type="checkbox"/>	Bruno, Emilia	37%	EBRUNO76	A21171740	-	21/03/18	04/08/18	06/05/18 13:11
<input type="checkbox"/>	Cardenas, Denzel	78%	DCARDENAS...	A17582950	-	20/03/18	03/08/18	30/04/18 22:56
<input type="checkbox"/>	Castillo, Ana	75%	ACASTILLO3...	A21234820	-	21/03/18	04/08/18	01/05/18 00:27
<input type="checkbox"/>	Castillo, Kevin	42%	KCASTILLO1...	A20341950	-	23/03/18	06/08/18	06/05/18 17:24

Progreso general

Matemática Básica (MA420) - IS1E - Informe sobre el progreso

Número de estudiantes incluidos en este informe: 39 Estudiantes en sesión: 2

Recomendaciones

Mostrar: Progreso en el aprendizaje desde la ... Descargas

Leyenda:

- Contenido dominado según la verificación de conocimientos
- Progreso logrado en la modalidad de aprendizaje
- Contenido que falta
- ▼ Verificación de conocimientos en curso
- Estudiante está en sesión

** El estudiante completó el Objetivo antes de la fecha final y recibió una calificación de 100 Sin embargo, según la verificación de conocimientos, aún no logra dominar ciertos temas.

Enviar mensajes a los estudiantes

Información estudiantil					Desempeño		Desde la más reciente verificación de conocimientos.		
Estudiante	Tiempo en total	Última sesión	Empezar la verificación de conocimientos	Terminar la verificación de conocimientos	Progreso en la clase	Objetivo actual	Temas aprendidos	Tiempo en ALEKS	Temas aprendidos por hora
Nombre Id. Usuario					Porcentaje Temas				
Arroyo, Carlos	5h 25m	04/05/2018 10:13	23/04/2018	03/05/2018 3h 1m	<div style="width: 30%;"><div style="width: 30%;"></div></div> 29 +3 / 93 temas	7 / 10 temas	3	2h 17m	1.3
Baca, Jennifer	42h 43m	06/05/2018 2:16	22/03/2018	22/03/2018 25m 57s	<div style="width: 2%;"><div style="width: 2%;"></div></div> 2 +40 / 93 temas	0 / 10 temas	40	42h 8m	0.9
Bruno, Emilia	31h 52m	06/05/2018 13:11	21/03/2018	21/03/2018 39m 35s	<div style="width: 1%;"><div style="width: 1%;"></div></div> 1 +33 / 93 temas	0 / 10 temas	33	31h 8m	1.1
Cardenas, Denzel	18h 15m	30/04/2018 22:56	20/03/2018	21/03/2018 4h 55m	<div style="width: 45%;"><div style="width: 45%;"></div></div> 45 +28 / 93 temas	10 / 10 temas	28	13h 13m	2.1
Castillo, Ana	14h 18m	01/05/2018 0:27	21/03/2018	24/03/2018 3h 53m	<div style="width: 49%;"><div style="width: 49%;"></div></div> 49 +21 / 93 temas	5 / 10 temas	21	10h 10m	2.1
Castillo, Kevin	19h 9m	06/05/2018 17:24	23/03/2018	23/03/2018 57m 9s	<div style="width: 2%;"><div style="width: 2%;"></div></div> 2 +37 / 93 temas	0 / 10	37	18h 3m	2

Calificación general

Código de la clase: UTKAW-LAFQP **HER**

Matemática Básica (MA420) - IS1E - Registro de calificaciones

Mostrar:

[Enviar mensaje a estudiantes seleccionados](#)
[Otras Opciones](#)
[Vista completa](#)

Estudiantes (Nombre Usuario Id. del estudiante)	Calificación total	ALEKS Semana 01 (editar)	ALEKS Semana 02 (editar)	ALEKS Semana 03 (editar)	ALEKS Semana 04 (editar)	AL
		25/03/2018	01/04/2018	08/04/2018	22/04/2018	25
1 Arroyo, Carlos	0	0	0	0	0	
2 Baca, Jennifer	93	100	90	75	100	
3 Bruno, Emilia	77	70	100	38	100	
4 Cardenas, D...	100	100	100	100	100	
5 Castillo, Ana	100	100	100	100	100	
6 Castillo, Kevin	88	100	100	100	100	
7 Chafloque, Fl...	92	80	80	100	100	
8 Collazos, Erick	93	100	100	100	63	
9 Cueva, Ever	84	80	100	100	100	

(Mostrar estudiantes eliminados)

Tiene 4 pestañas generales: administración de clases, registro de calificaciones, informes y actividades.

The screenshot shows the ALEKS interface with a search bar and navigation tabs. The search bar contains the text "Buscar clases, estudiantes y actividades". The navigation tabs include "CLASE" (selected), "ESTUDIANTE", "Administración de clases", "Registro de calificaciones", "Informes", and "Actividades". The "CLASE" tab shows "Matemática Básica (MA420) - IS1E" with 42 students. The "ESTUDIANTE" tab has a search input field labeled "Ingrese su búsqueda".

Administración de clases

The screenshot shows the ALEKS interface for a class named 'Matemática Básica (MA420) - IS1E'. The top navigation bar includes the ALEKS logo, a search bar, and user information. Below the search bar, there are two tabs: 'CLASE' (selected) and 'ESTUDIANTE'. The 'CLASE' tab shows the class name and a dropdown menu with 42 students. Below the tabs, there are four main menu items: 'Administración de clases', 'Registro de calificaciones', 'Informes', and 'Actividades'. The 'Administración de clases' menu is expanded, showing three sub-sections: 'Clase' (with options like 'Resumen de la clase', 'Grupos de estudiantes', and 'Lista de clases'), 'Estudiantes' (with 'Listado de la clase'), and 'Herramientas de la clase' (with 'Calendario', 'Foro', 'Recursos', and 'Vista del estudiante').

Registro de calificaciones

This screenshot is similar to the previous one, but the 'Registro de calificaciones' menu item is selected. The expanded menu shows three sub-sections: 'Registro de calificaciones de la clase', 'Configuración del Registro de calificaciones', and 'Libro de entradas del Registro de calificaciones'.

Informes

This screenshot shows the 'Informes' menu selected. The expanded menu displays six report options, each with an icon and a brief description: 'Gráfico circular de ALEKS' (Enseñanza directa en el salón de clase), 'Progreso' (Ver progreso general de la clase), 'Tiempo y temas' (Medir hábitos de estudio del estudiante), 'Conocimiento por segmento' (Ver dominio de cada segmento del gráfico), 'Actividades' (Ver resultados de las actividades), and 'Informes personalizados' (Programar informes recurrentes para esta clase).

En estudiante se puede seleccionar algún alumno en particular para tener un informe detallado de sus notas en cada semana.



En administración de clases nos dirigimos a vista de estudiantes, el docente obtiene la interfaz del estudiante.



Matemática Básica (MA420) - IS1E - Explorar la vista del estudiante

Explore el Módulo estudiantil

En su vista del estudiante puede explorar el Módulo estudiantil:

- Complete las instrucciones sobre el uso de las herramientas
- Complete su primera verificación de conocimientos
- Aprenda temas de su clase
- Complete actividades
- Vea sus calificaciones e informes

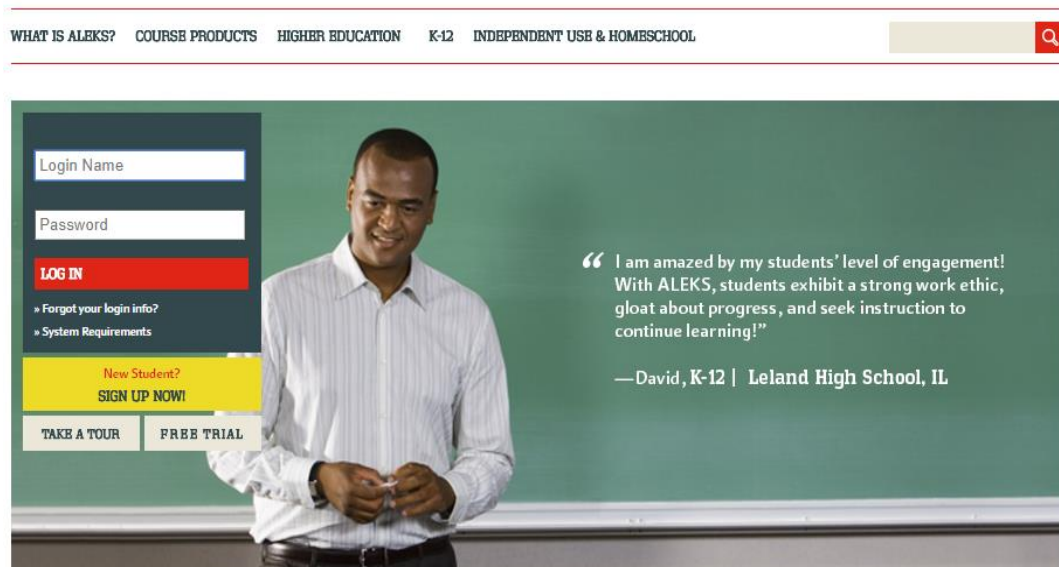
Reiniciar vista del estudiante

[Ingresar a la interfaz del estudiante](#)

ANEXO 6

MANUAL DEL ALUMNO

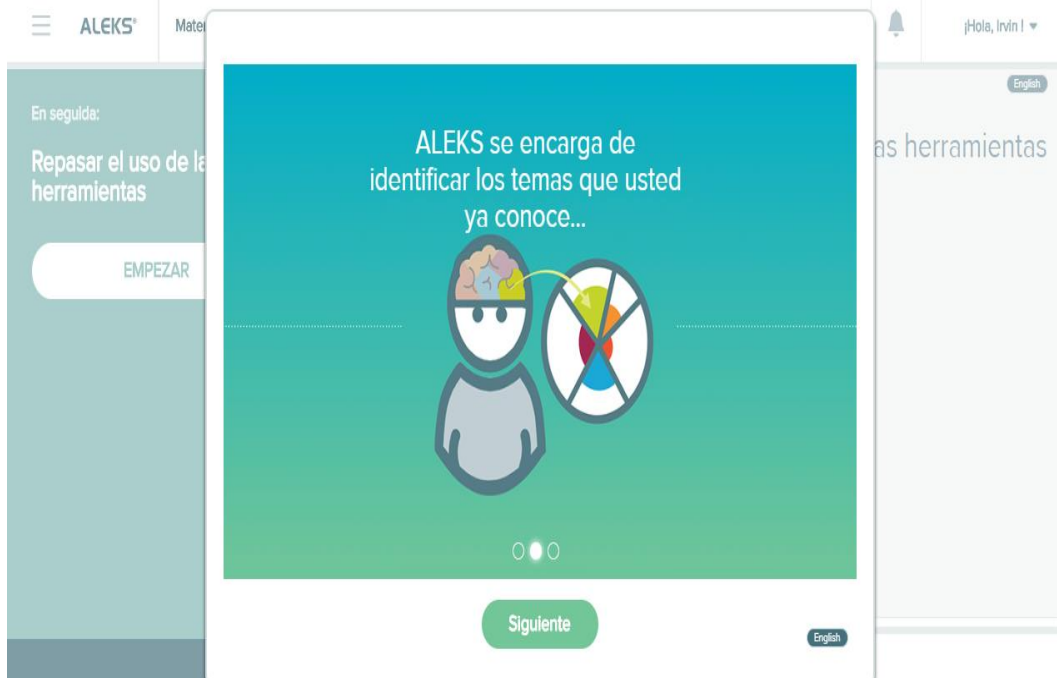
El estudiante ingresa con su código de su TIU (tarjeta de identificación) y una contraseña que le proporcionara el docente.



La Plataforma Virtual ALEKS le dará indicaciones desde cero de cómo utilizar sus herramientas.



El estudiante solo tendrá que seguir indicaciones como siguiente o debe hacer click.



Debe seguir las indicaciones que indica la imagen.

Este es el menú principal.

Matemática Básica (MA420) - ISIE

¡Hola, Irvin!

English

En seguida:

Repasar el uso de las herramientas

EMPEZAR

Instrucciones sobre el uso de las herramientas

Aprenderá cómo introducir sus respuestas en ALEKS.

X	↶	?

En esta zona se mostrará su progreso a medida que vaya aprendiendo el material en esta clase pero primero repase las instrucciones sobre el uso de las herramientas y complete la primera verificación de conocimientos.

ALEKS® Matemática Básica (MA420) - ISIE

¡Hola, Irvin!

English

En seguida:

Repasar el uso de las herramientas

EMPEZAR

Instrucciones sobre el uso de las herramientas

Aprenderá cómo introducir sus respuestas en ALEKS.

X	↶	?

En esta zona se mostrará su progreso a medida que vaya aprendiendo el material en esta clase pero primero repase las instrucciones sobre el uso de las herramientas y complete la primera verificación de conocimientos.

Las notificaciones aparecen aquí.

Siguiente

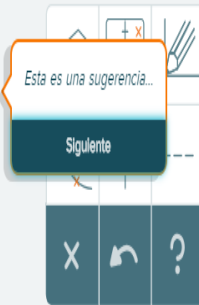


English

En seguida:

Repasar el uso de las herramientas

EMPEZAR



Instrucciones sobre el uso de las herramientas

Aprenderá cómo introducir sus respuestas en ALEKS.

En esta zona se mostrará su progreso a medida que vaya aprendiendo el material en esta clase pero primero repase las instrucciones sobre el uso de las herramientas y complete la primera verificación de conocimientos.



English

En seguida:

Repasar el uso de las herramientas

EMPEZAR



Instrucciones sobre el uso de las herramientas

Aprenderá cómo introducir sus respuestas en ALEKS.

En esta zona se mostrará su progreso a medida que vaya aprendiendo el material en esta clase pero primero repase las instrucciones sobre el uso de las

Se le capacitará mediante una prueba de entrenamiento con indicaciones claras para que pueda ingresar los datos matemáticos.

☰ Instrucciones sobre el uso de las herramientas Irvin ▾

English

Ahora usted aprenderá a introducir respuestas en ALEKS.
Haga clic en la casilla a continuación.

X ↶

Utilizando el teclado, teclee "14".

Siguiente Omitir las instrucciones

☰ Instrucciones sobre el uso de las herramientas Irvin ▾

English

¡Correcto!
Usted introdujo 14 satisfactoriamente dentro del editor de respuestas de ALEKS. Ahora haga clic en "Despejar" para despejar el editor de respuestas.

X ↶

Siguiente Omitir las instrucciones



Siga las instrucciones paso a paso para **incorporar una fracción**.

Utilizando el teclado, teclee 3!

Siguiente

Omitir las instrucciones



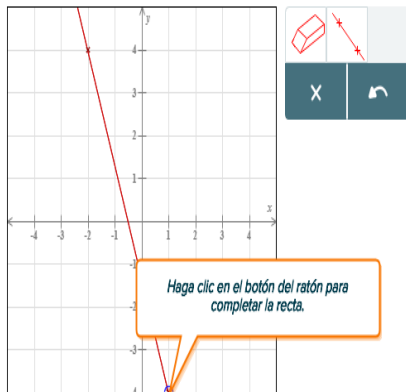
Siga las instrucciones paso a paso para **incorporar una expresión con paréntesis**.

¡Bien! Oprima en Siguiente para continuar repasando las instrucciones.

Siguiente

Omitir las instrucciones

Siga las instrucciones paso a paso para **trazar una línea recta**.



Siguiente

Omitir las instrucciones

También se le enseñara a usar una calculadora que tiene Plataforma Virtual ALEKS para su manejo.

40

deg

Almacenar	Recuperar	Deshacer	C
\sin^{-1}	\cos^{-1}	\tan^{-1}	rad
sin	cos	tan	π
nPr	nCr	10^x	e^x
x^2	nl	log	ln
\sqrt{x}	x^y	()
7	8	9	\div
4	5	6	\times
1	2	3	$-$
0	.	=	$+$

¡Bien! Oprima en Siguiente para continuar repasando las instrucciones.

Siguiente

Omitir las instrucciones

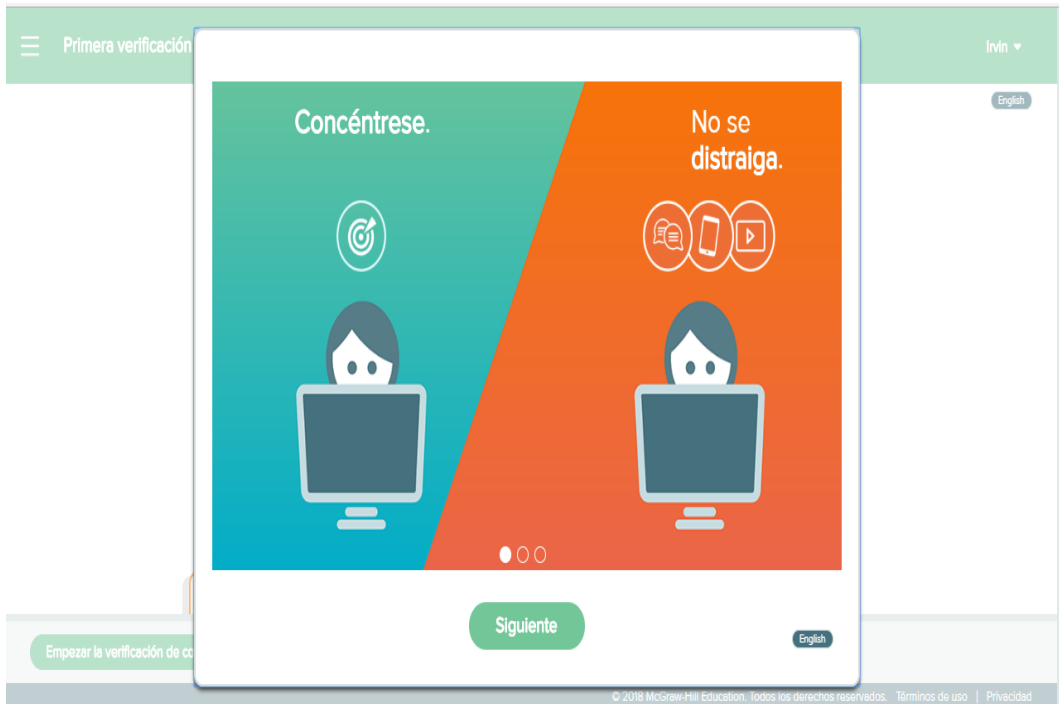
Cumplido el reto de entrenamiento el estudiante esta apto para empezar ALEKS.

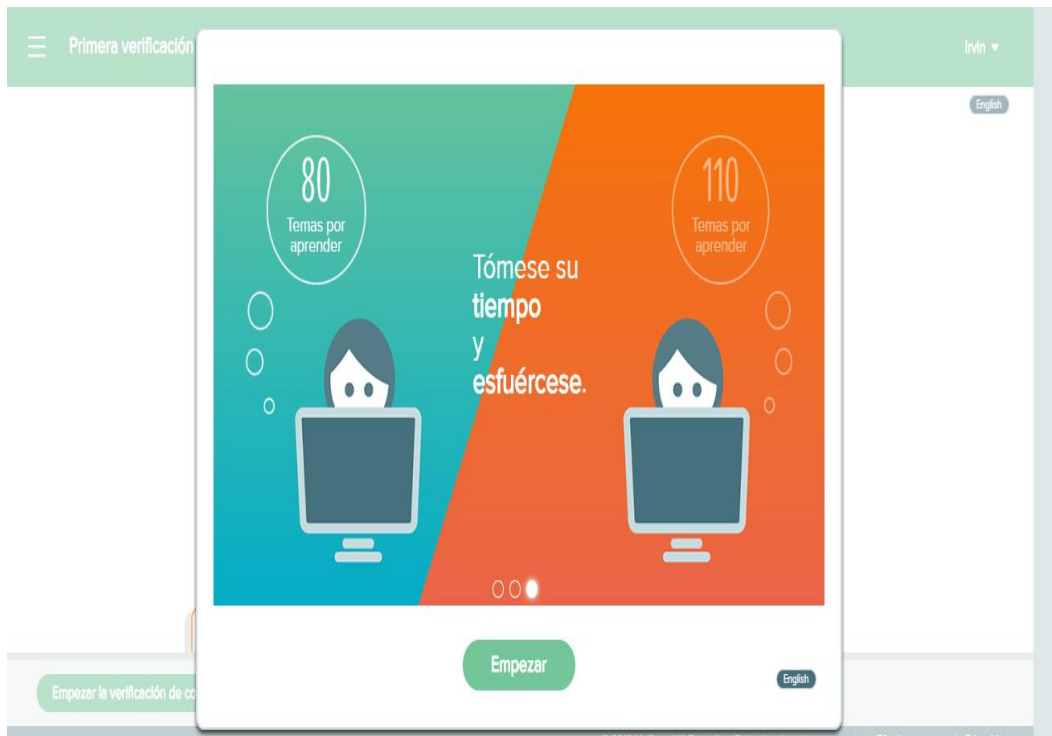


En verificación de conocimiento será el primer reto.

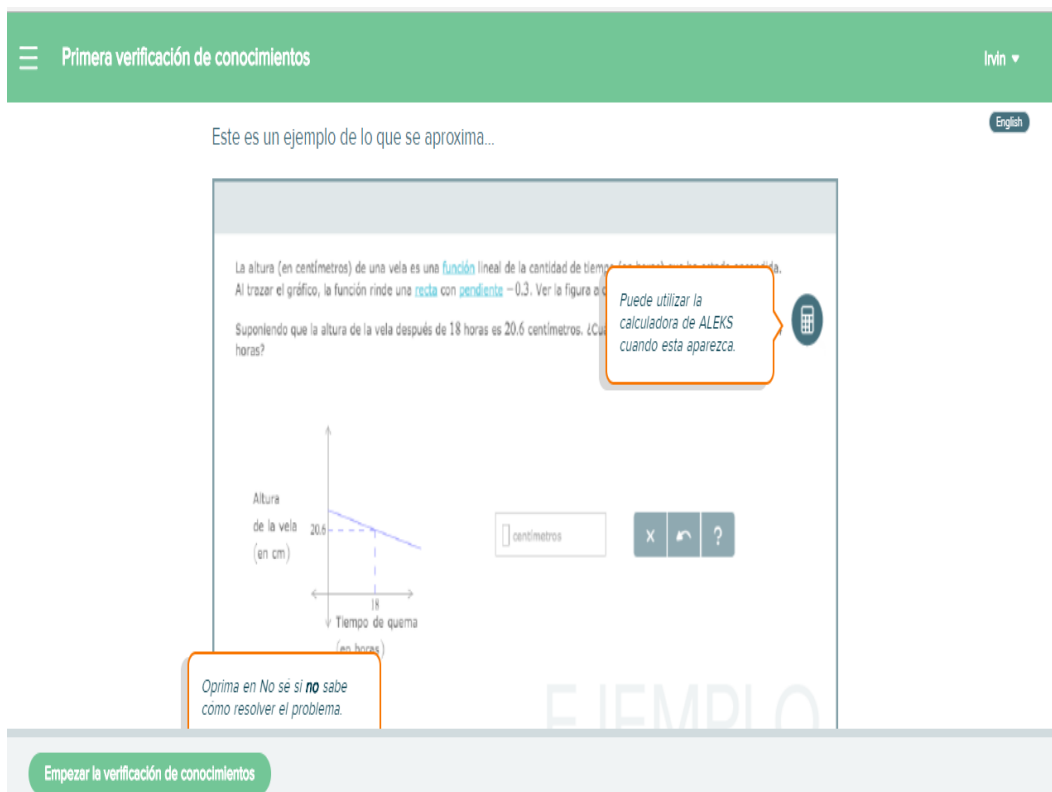


Se le dará unas indicaciones para que no se distraiga en la evaluación virtual.





Iniciado la evaluación virtual se le da unas ultimas indicaciones.

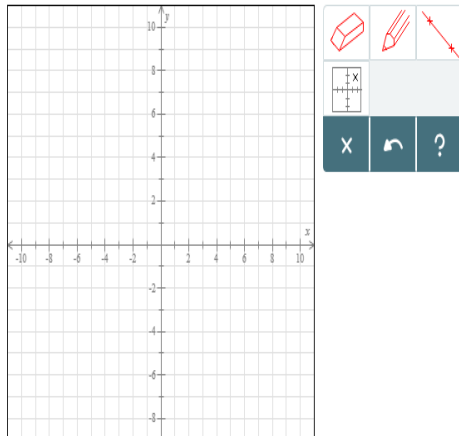


Como se muestra el tema de la semana es parábola

☰ Primera verificación de conocimientos Pregunta 1 Irvin ▾

English

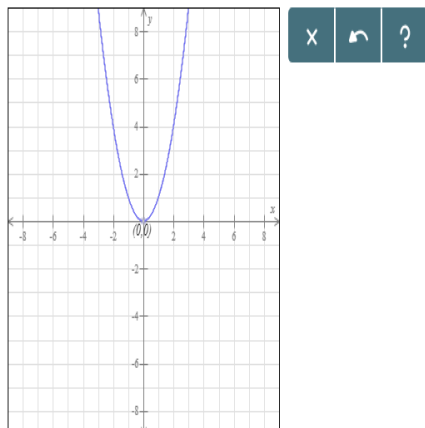
Trazar el gráfico de la función $h(x) = -\frac{1}{5}x + 1$.



☰ Primera verificación de conocimientos Pregunta 2 Irvin ▾

English

A continuación se muestra el gráfico de $y = x^2$.
Trasladarlo para que sea el gráfico de $y = (x+1)^2 - 3$.



English

Hallar todas las soluciones de la ecuación en el intervalo $[0, 2\pi)$.

$$2 \cos \theta - \sqrt{3} = 0$$

Escribir su respuesta en radianes en términos de π .
Si hubiera más de una solución, sepárelas con comas.

$\theta = \frac{\pi}{6}$

□
 π
□, □, ...

X
↶
?

No sé

Entregar

Omitir la verificación de conocimientos

English

Trazar la parábola.

$$y^2 = 2x$$

3D
↶
↷

○
∪
○

∩
+
+

X
↶
?

No sé

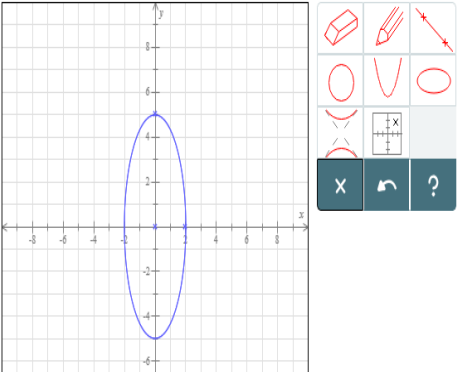
Entregar

Omitir la verificación de conocimientos

Primera verificación de conocimientos Pregunta 6 Irvin ▾

English

Trazar la elipse.

$$25x^2 + 4y^2 = 100$$


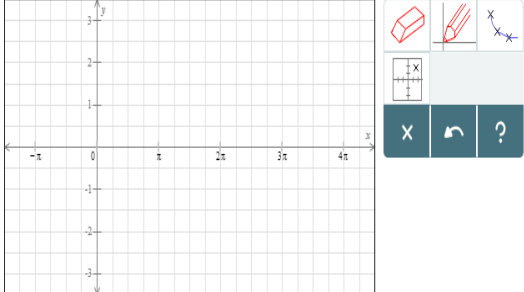
El estudiante debe avanzar hasta que la barra blanca se complete para que culmine ALEKS de la semana.

Primera verificación de conocimientos Pregunta 7 Irvin ▾

English

Trazar la función $y = \frac{3}{2} \cos\left(2x + \frac{\pi}{2}\right)$.

Para trazar el gráfico, marcar todos los puntos que corresponden a las intersecciones con el eje x y a los puntos mínimos y máximos dentro de un ciclo. Luego hacer clic en el ícono del gráfico.



El estudiante podrá visualizar cada semana sus notas y el promedio que va acumulando toda en función del 100% que posteriormente se convertirá a escala 20 donde se ingresará al registro de notas.

Estudiantes Nombre Ver perfil Id. del estudiante	Calificación total	ALEKS Semana 01 [Editar]	ALEKS Semana 02 [Editar]	ALEKS Semana 03 [Editar]	ALEKS Semana 04 [Editar]	ALEKS Semana 05 [Editar]	ALEKS Semana 06 [Editar]	ALEKS Semana 09 [Editar]	ALEKS Semana 10 [Editar]	ALEKS Semana 11 [Editar]	ALEKS Semana 12 [Editar]	ALEKS Semana 13 [Editar]
Rosas, Tania	100	25/03/2018	01/04/2018	08/04/2018	22/04/2018	29/04/2018	13/05/2018	20/05/2018	27/05/2018	03/06/2018	13/06/2018	22/06/2018
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tania Rosas - Informe sobre el gráfico circular


Recomendaci



Fuente: <https://aulavirtual.upc.edu.pe>

ANEXO 7

REGISTRO DE NOTAS DE LA SECCIÓN IS1E

N	P	A	R	CS	MATEMÁTICA BÁSICA MA420	79																														
NOTAS	PROMEDIOS	ALUMNO	RANKING		SUEROS ZARATE JONATHAN IS1E	2018-1																														
					<table border="1"> <tr> <td>40</td> <td>%APROB</td> <td>N'APROB</td> <td>N'DESAP</td> <td>PROM</td> </tr> <tr> <td>DD</td> <td>48,6%</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>12,59</td> </tr> <tr> <td>PA</td> <td>86,5%</td> <td>32</td> <td>5</td> <td>15,54</td> </tr> <tr> <td>EA</td> <td>36,4%</td> <td>12</td> <td>21</td> <td>10,46</td> </tr> <tr> <td>EB</td> <td>50,0%</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>11,32</td> </tr> <tr> <td>PF</td> <td>0,0%</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>11,11</td> </tr> </table>	40	%APROB	N'APROB	N'DESAP	PROM	DD	48,6%	18	19	12,59	PA	86,5%	32	5	15,54	EA	36,4%	12	21	10,46	EB	50,0%	16	16	11,32	PF	0,0%	0	3	11,11	
40	%APROB	N'APROB	N'DESAP	PROM																																
DD	48,6%	18	19	12,59																																
PA	86,5%	32	5	15,54																																
EA	36,4%	12	21	10,46																																
EB	50,0%	16	16	11,32																																
PF	0,0%	0	3	11,11																																
PA	DD																																			
TAREAS	CG	EV	CI																																	
PARTICIPACIÓN	CONTOLES GRUPALES	EVALUACIONES VIRTUALES	CONTOLES INDIVIDUALES																																	
					<table border="1"> <tr> <td>RET</td> <td>DPI</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0</td> </tr> </table>	RET	DPI	3	0																											
RET	DPI																																			
3	0																																			

	DD			
PA	TA	CG	EV	CI
PARTICIPACIÓN	TAREAS	CONTOLES GRUPALES	EVALUACIONES VIRTUALES	CONTOLES INDIVIDUALES

ALUMNO	STTS	EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7	EV8	EV9	PROMEDIO
AGUIRRE PEZO, ANTONIO ALBERTO		20,00	20,00	20,00	20,00	10,00	20,00	20,00	20,00	18,00	19,75
ALVA COLLAZOS, ERICK LEONARDO		20,00	20,00	20,00	16,25	16,00	20,00	20,00	20,00	13,00	19,03
BALDERA RENGIFO, ALISON MILAGROS		20,00	20,00	20,00	15,00	14,00	11,00	20,00	18,00	13,00	17,50
BECERRA MEGO, ALEX		14,00	18,00	10,00	16,25	0,00	9,00	15,00	4,00	0,00	10,78
BENITES PACHAS, OSWALDO MAURICE		12,00	20,00	17,50	11,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	7,94
CAMPOS RODRIGUEZ, JORGE JOSE MARIA		20,00	18,00	20,00	20,00	18,00	20,00	20,00	20,00	14,00	19,50
CARLOS PRAVIA, LUIS JHAMPIERRE		20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
CARLOS SERRANO, DAVID HILBERT		20,00	20,00	20,00	20,00	14,00	20,00	20,00	18,00	15,00	19,13
CARPIO DIAZ, MARIAN FERNANDA	R	0,00	10,00	2,50	11,00	2,00	0,00	3,00	2,00	0,00	3,81
CASTRO QUISPE, JOSHIMAR BRIAN		20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
CHAFLOQUE CHAFLOQUE, FLAVIO CESAR		16,00	16,00	20,00	20,00	16,00	20,00	17,00	14,00	9,00	17,38
CORNEJO DELGADO, ERICK SANTIAGO		16,00	20,00	17,50	17,50	16,00	0,00	15,00	20,00	18,75	17,59
EGUSQUIZA BRUNO, EMILIA CRYSTEL		14,00	20,00	7,50	17,50	12,00	15,00	15,00	14,00	5,00	14,38
FERNANDEZ VASQUEZ, ANGEL JHOAN		20,00	20,00	15,00	16,25	14,00	13,00	17,00	12,00	14,00	16,16
FLORES RIVERA, FRANCO ANTONIO		0,00	20,00	20,00	20,00	18,00	20,00	20,00	20,00	9,00	18,38
GAGO CARDENAS, DENZEL GABRIEL DE JESUS		20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
GUTIERREZ OJEDA, JUNY CHANTAL		20,00	20,00	20,00	20,00	18,00	17,00	20,00	16,00	0,00	18,88
HORNA ZEGARRA, DANIEL ENRIQUE		16,00	20,00	20,00	18,75	14,00	20,00	4,00	16,00	0,00	16,09
HUAMAN HUAMANI, IRENE YOVANA	R	10,00	8,00	20,00	9,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	6,25
JAIME LAMADRID, ANTHONY JAIR		20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	17,50	20,00
JURADO SALAS, ALEJANDRO HENRY		18,00	20,00	10,00	20,00	18,00	20,00	20,00	20,00	9,00	18,25
KANAFFO REYES, ARIADNA TAIS		20,00	20,00	20,00	20,00	18,00	20,00	20,00	18,00	18,75	19,59
LEONARDO MORALES, JAZMIN GIANELLA		14,00	20,00	15,00	20,00	16,00	15,00	17,00	16,00	15,00	16,75
LIMA GOMEZ, SAMANTHA ABIGAIL		20,00	20,00	20,00	8,00	6,00	0,00	9,00	6,00	0,00	11,13
LLANOS REGALADO, CELENY DEL PILAR		20,00	20,00	20,00	13,75	14,00	20,00	17,00	16,00	15,00	17,75
LOLI LEON, GERALDINNE MILAGROS		20,00	18,00	2,50	20,00	16,00	20,00	20,00	20,00	9,00	17,88
MOROCHO DOMADOR, SEGUNDO SANTOS		16,00	20,00	20,00	8,75	0,00	20,00	17,00	14,00	5,00	15,09
MURILLO BACA, JENNIFER FIORELA		20,00	18,00	15,00	20,00	16,00	13,00	20,00	16,00	6,25	17,25
PARIONA CASTILLO, ANA LIZBETH		20,00	20,00	20,00	20,00	16,00	11,00	15,00	16,00	20,00	18,38
PEREZ PAREDES, DAMARIS		20,00	18,00	17,50	20,00	16,00	15,00	20,00	16,00	0,00	17,81
PIZARRO SALGUERO, KARLA SUZETTE		18,00	18,00	12,50	18,75	0,00	17,00	20,00	16,00	11,00	16,41
RAMOS CASTILLO, KEVIN YAMIL		20,00	20,00	20,00	13,75	20,00	20,00	20,00	20,00	9,00	19,22
RIVERA CORRALES, JUAN EDUARDO	R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ROJAS ESPINOZA, JESUS ABRAHAM		20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	14,00	20,00
RUIZ PASTOR, REDBYR RAUL		10,00	8,00	20,00	6,25	12,00	9,00	9,00	2,00	2,50	9,59
SANCHEZ LAZO, LUIS ANDREY		20,00	18,00	17,50	17,50	18,00	17,00	17,00	14,00	15,00	17,50
TANG ARROYO, CARLOS JAVIER		0,00	0,00	0,00	0,00	14,00	0,00	9,00	6,00	6,25	4,41
TERRONES POLO, JOSELYN ALESSANDRA		12,00	2,00	20,00	18,75	20,00	17,00	20,00	18,00	15,00	17,59
VASQUEZ SAL Y ROSAS, TANIA SADITH		20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
YOPLA CUEVA, EVER ORLANDO		16,00	20,00	20,00	13,75	20,00	20,00	17,00	20,00	9,00	18,34
40		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PROMEDIO		16,05	17,25	16,50	16,19	13,55	14,48	15,98	14,70	10,15	15,89
NÚMERO DE ALUMNOS APROBADOS		32	34	32	32	29	29	32	31	19	32

REGISTRO DE NOTAS DE LA SECCIÓN MS1C

N	P	A	R	CS	MATEMÁTICA BÁSICA MA420	92			
NOTAS	PROMEDIOS	ALUMNO	RANKING		VENEGAS PALACIOS EDGARD MS1C	2018-1			
					33	%APROB	N'APROB	N'DESAP	PROM
					DD	57,1%	16	12	12,38
					PA	67,9%	19	9	14,68
					EA	20,7%	6	23	8,61
					EB	53,6%	15	13	11,53
					PF	0,0%	0	12	11,49
					PA	DD			
					TA	CG	EV	CI	
<u>PARTICIPACIÓN</u>	<u>TAREAS</u>	<u>CONTROLES GRUPALES</u>	<u>EVALUACIONES VIRTUALES</u>	<u>CONTROLES INDIVIDUALES</u>	RET	DPI			
					5	1			



PA	DD			
TA	CG	EV	CI	
<u>PARTICIPACIÓN</u>	<u>TAREAS</u>	<u>CONTROLES GRUPALES</u>	<u>EVALUACIONES VIRTUALES</u>	<u>CONTROLES INDIVIDUALES</u>

ALUMNO	STTS	EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7	EV8	EV9	PROMEDIO
ACUÑA ESCOBAR, JOSE ANTONIO		20,00	19,00	16,00	18,50	20,00	14,50	20,00	20,00	18,00	18,94
AÑAÑOS RAMOS, ANGELA DEL PILAR		18,00	20,00	12,00	13,75	16,00	18,50	20,00	19,00	16,00	17,66
BOLAÑOS PINTADO, JUNIOR ANGEL		14,00	15,00	16,00	18,25	15,50	11,50	20,00	17,50	20,00	17,03
CABALLERO MUÑOZ, ROEL PATRICK		15,00	20,00	20,00	0,00	16,50	20,00	17,00	19,00	20,00	18,44
CANTORAL SEDAMANO, ALEXANDER ALBERTO		0,00	0,00	0,00	0,00	11,50	0,00	14,50	20,00	20,00	8,25
DIAZ MORENO, ADEMHIR JOEL		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ESCOBAR NAVARRO, RODOLFO FERNANDO		11,00	7,00	0,00	19,50	16,00	19,00	20,00	20,00	20,00	16,56
ESTRADA CORDOVA, HAROLD CLAIBER	R	17,00	16,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,63
FLORES FRANCO, RODRIGO JESUS NEPTALI		11,00	20,00	20,00	17,00	20,00	20,00	16,00	19,00	11,00	17,88
FLORES VASQUEZ, JUAN LUIS SEBASTIAN		14,00	10,00	12,00	14,50	15,00	11,50	13,50	15,00	14,00	13,69
HUAPAYA VARGAS, MARTHA ISABEL	R	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	17,00	0,00	0,00	0,00	2,38
HUAROTO ROMERO, JEAN MARCOS		14,00	0,00	12,00	16,00	15,50	0,00	20,00	20,00	10,00	13,44
JARAMILLO POZADA, JOSEPH DANIEL		20,00	11,50	16,00	15,75	17,50	20,00	20,00	20,00	16,00	18,16
LIZARRAGA GONZALES, ANGEL FERNANDO		18,00	19,00	5,00	12,25	0,00	0,00	0,00	13,50	0,00	8,47
LLACSA LAZARO, BENJAMIN EDERSON		0,00	12,50	16,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,56
LUCANA CALLAPIÑA, LUIS RODRIGO	R	16,00	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,38
MEDINA PINILLOS, DIEGO ALEJANDRO		17,00	17,00	8,00	19,75	15,00	0,00	6,50	20,00	20,00	15,41
NINAUISPE YOYERA, SANDRO PAOLO	DPI	14,00	8,00	12,00	14,75	15,00	20,00	13,00	20,00	16,00	15,59
OVIEDO SEQUEIROS, KEVIN JONATHAN		20,00	20,00	16,00	13,25	18,50	20,00	20,00	20,00	0,00	18,47
PAUCAR ARPITA, LIZ AURORA	R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PONTE TAMANI, LUIS ALBERTO		20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	19,00	20,00	18,00	19,88
QUESQUEN FLORES, ADRIAN PAUL		11,00	12,50	12,00	12,00	12,00	8,50	6,50	11,00	13,00	11,50
QUISPE SOLORZANO, LUIS ALBERTO MARTIN		18,00	20,00	16,00	0,00	16,00	14,50	14,00	20,00	13,00	16,44
RIVERO ESPINOZA, RAEL ANDRES		16,00	16,50	0,00	0,00	18,50	15,50	0,00	0,00	0,00	8,31
RODRIGUEZ CONDORI, BRANDON AMERICO		0,00	0,00	12,00	10,50	0,00	0,00	11,50	20,00	0,00	6,75
RODRIGUEZ CORTEGANO, LUIS FERNANDO		17,00	12,00	16,00	4,75	14,50	8,00	12,00	18,00	0,00	12,78
SAENZ URIBE, ALVARO DAVID		20,00	20,00	0,00	16,25	19,00	11,50	0,00	16,00	0,00	12,84
SANTIAGO DELGADO, CARLOS DAVID		20,00	19,00	20,00	16,50	16,00	20,00	16,00	17,00	15,00	18,06
SILVA MELGAREJO, HERMER PAOLO	R	0,00	0,00	16,00	19,50	0,00	15,50	17,00	0,00	0,00	8,50
SUSUKI GUIMA, KEN		0,00	13,50	20,00	15,50	20,00	14,00	20,00	19,00	18,00	17,50
TAPIA CONDOR, ERICK KENYI		15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,88
ZAPATA SALAZAR, ALONZO		0,00	0,00	6,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,81
ZAVALETA LOAYZA, GONZALO RODRIGO		19,00	20,00	18,50	19,25	16,50	20,00	15,00	19,00	13,00	18,41
33		7	7	7	7	7	7	7	7	7	
PROMEDIO		11,97	11,56	10,85	9,92	11,05	10,29	10,65	12,82	8,82	11,74
NÚMERO DE ALUMNOS APROBADOS		21	16	15	17	20	16	18	22	16	17

ANEXO 8

DOCUMENTOS ADICIONALES

Permiso al coordinador general del área de ciencias en UPC

The screenshot shows the Outlook interface with a list of emails on the left and a selected email on the right. The selected email is from Fernando Sotelo Raffo to tcmaimen (Mendoza Rosado, Irvin Fenrando) with the subject 'SOLICITUD DE ENCUESTAS ALEKS'. The email content includes a greeting and a request for a document.

Office 365 Outlook

Buscar en Correo y Contactos

Nuevo | Eliminar | Archivar | Correo no deseado | Limpiar | Mover a | Categorías

Carpetas

- Bandeja de entrada: 584
- Elementos enviados
- Borradores: 17
- Más
- Grupos
- Tutores ED_AL-MA264
- MA420-TUTORES
- TUTORES - MA262 CÁLCUL
- MO_TUTORES_2017_01

Prioritarios Otros

Siguiente: No hay eventos para los próximos dos días.

SOLICITUD DE ENCUESTAS ALEKS

Fernando Sotelo Raffo <fernando.sotelo@upc.pe>
jue 25/10, 11:36
tcmaimen (Mendoza Rosado, Irvin Fenrando)

Irvin:
Procede.
Saludos
Fernando

tcmaimen (Mendoza Rosado, Irvin Fenrando)
Estimado Ing Fernando Sotelo, soy el tutor Irvin Mendoza Rosado en la línea d

Permiso de la empresa McGraw-Hill Education

The screenshot shows the Outlook interface with a list of emails on the left and a selected email on the right. The selected email is from Calderon, Cesar to tcmaimen (Mendoza Rosado, Irvin Fenrand) with the subject 'DOCUMENTO DE PERMISO PARA EL USO DE LA PLATAFORMA VIRTUAL ALEKS EN UNA TESIS'. The email content includes a greeting and a request for a document.

Office 365 Outlook

Buscar en Correo y Contactos

Nuevo | Eliminar | Archivar | Correo no deseado | Limpiar | Mover a | Categorías

Carpetas

- Favoritos
- Bandeja de entrada: 629
- Elementos enviados
- Borradores: 22
- tcmaimen (Mendoza Rosado, Irvin Fenrand)
- Bandeja de entrada: 629
- Borradores: 22
- Elementos enviados
- Elementos eliminados: 1
- Archivo
- Correo no deseado
- Historial de conversaciones
- Notas
- Grupos
- Tutores ED_AL-MA264: 19
- MA420-TUTORES: 9
- TUTORES - MA262 CÁLCULO

Prioritarios Otros

Siguiente: No hay eventos para los próximos dos días.

Otro: Nuevas conversaciones biblioteca@upc.edu.pe; UPC al Día; Universidad Peru... 14

tcmajpin (Pinto Herrera, Jhosimar... (Sin asunto) 09:06
Un cordial saludo profesora Mónica, con el fin de eliminar...

TCMARMUN (MUÑOZ TRELLES, R... Taller N° 1 EDAL-201900 00:05
De: TCMARMUN (MUÑOZ...

Ayer

tcmaimen (Mendoza Rosado, Irvi... REGISTRO DE ASISTENCIA-MA264-ECUACUACION vie 23:12
LISTA DE ASISTENCIA ESCANEADA LINK DE EXCEL DE A...

Monica Sotomayor Huaman - pc... Ecuaciones Diferenciales y Álgebra Lineal (MA264 vie 20:40
Estimados estudiantes: El motivo del presente comunicad...

Calderon, Cesar DOCUMENTO DE PERMISO PARA EL USO DE LA P vie 10:58
Buen día. Estimado profesor Irvin Mendoza. Hemos realiz...

Jueves

DOCUMENTO DE PERMISO PARA EL USO DE LA PLATAFORMA VIRTUAL ALEKS EN UNA TESIS

Calderon, Cesar <cesar.calderon@mheducation.com>
Ayer, 10:58
tcmaimen (Mendoza Rosado, Irvin Fenrand)

El mensaje se envió con importancia alta.

Buen día.
Estimado profesor Irvin Mendoza.

Hemos realizado la consulta con nuestro departamento de Marketing y usted ha sido autorizado a utilizar nuestros logos ya que es un cliente de ALEKS.

Por favor, nos indica si necesita alguna imagen en particular.

Gracias.

Saludos,

McGraw Hill Education
Because learning changes everything.™



UPC
Universidad Peruana
de Ciencias Aplicadas

Prolongación Pírasaven 2390
Montecarlo, Surco
Lima 33 - Perú
T 501 313 3333
www.upceda.pe

CONSTANCIA DE TRABAJO

exige, innova

Mediante el presente documento, la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas certifica que el señor IRVIN FERNANDO MENDOZA ROSADO, identificado DNI 45335136, labora en nuestra institución desde el 10 de abril de 2017 y desempeña el cargo de Tutor en el área de Ciencias.

Durante su vínculo laboral, existieron meses de interrupción de labores que se presentan por no tener carga lectiva asignada y/o por las vacaciones académicas de los alumnos. Estos dos hechos conllevan a una "suspensión perfecta" de labores, conforme así lo determina el artículo 12 inciso k del DS 003-97-TR y que, conforme a ella, durante los meses que no realiza labores propias y complementarias del puesto, no existió obligación por parte de la empresa de abonar remuneración alguna.

Se extiende el presente documento a solicitud del interesado y para los fines que estime conveniente.

Surco, 11 de junio de 2018

Cecilia Pérez Beleván
Directora de Recursos Humanos

/msf

[Urkund] 20% de similitud - investigacion.fiis@unac.pe

Recibidos x

report@analysis.urkund.com

para mí

español

inglés

Traducir mensaje

Documento(s) entregado(s) por: investigacion.fiis@unac.pe

Documento(s) recibido(s) el: 19/02/2019 2:18:00

Informe generado el 19/02/2019 2:18:52 por el servicio de análisis documental de Urkund.

Mensaje del depositante:

Documento : 1A-MENDOZA ROSADO IRVIN.doc [D49872308]

Alrededor de 20% de este documento se compone de texto más o menos similar al contenido de 32 fuente(s) considerada(s) como la(s) más pertinente(s).

La más larga sección comportando similitudes, contiene 361 palabras y tiene un índice de similitud de 100% con su principal fu

TENER EN CUENTA que el índice de similitud presentado arriba, no indica en ningún momento la presencia demostrada de p
Puede haber buenas y legítimas razones para que partes del documento analizado se encuentren en las fuentes identificadas
Es el corrector mismo de determinar la presencia cierta de plagio o falta de rigor averiguando e interpretando el análisis, las fu

Haga clic para acceder al análisis:

<https://secure.urkund.com/view/46951639-179045-587900>