

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
UNIDAD DE POST GRADO**



UNIDAD DE POSGRADO
Facultad de Ingeniería Industrial

UNMSM

**“Modelo de gestión de calidad
académica y su influencia en el
aprendizaje de los estudiantes del curso
de métodos estadísticos en la UNALM”**

**TÉSIS
PARA OPTAR EL GRADO DE
DOCTOR EN GESTIÓN DE EMPRESAS**

**Presentado por
Raphael Felix Valencia Chacón**

**Asesor de Tesis
Dr. Oscar Tinoco Gomez**

**Lima – Perú
Julio 2019**

INDICE

	Pag.
CAPITULO I: INTRODUCCION.....	4
1.1. Situación Problemática.....	4
1.2. Formulación del Problema.....	8
1.3. Justificación de la investigación.....	8
1.4. Objetivos de la investigación	10
1.4.1. Objetivo general.....	10
1.4.2. Objetivos específicos.....	10
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. Marco filosófico de la investigación.....	11
2.2. Antecedentes de la investigación.....	12
2.3. Bases teóricas.....	14
2.3.1 Variable independiente: modelo de gestión de calidad académica.....	14
2.3.2 Variable dependiente: aprendizaje.....	27
CAPITULO III: METODOLOGIA.....	30
3.1. Hipótesis general.....	30
3.2. Hipótesis específicas.....	30
3.3. Identificación de variables.....	31
3.3.1. Operacionalización de variables.....	31
3.3.2. Matriz de consistencia.....	32
3.3.3. Matriz de operacionalización	33

3.4.	Tipo y Diseño de Investigación.....	34
3.5.	Unidad de análisis.....	34
3.6.	Población en estudio.....	34
3.7.	Tamaño de muestra.....	34
3.8.	Selección de muestra.....	35
3.9.	Técnicas de recolección de Datos.....	35
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSION.....		51
4.1.	Modelo propuesto.....	51
4.2.	Análisis estadístico descriptivo.....	58
4.3.	Análisis estadístico inferencial.....	68
DISCUSION DE LOS RESULTADOS.....		82
CONCLUSIONES.....		83
RECOMENDACIONES.....		85
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....		86
ANEXOS.....		89

CAPITULO I: INTRODUCCION

1.1. Situación problemática

Desde hace mucho tiempo estamos en una era en la cual se observan avances tecnológicos y científicos, los cuales están afectando el que hacer en la universidad. Generalmente, la exigencia de la universidad es la de formar a sus estudiantes en científicos y de esta manera generar nuevos conocimientos, actualmente debido a los procesos de cambio que se ven, la universidad tiene que asumir la formación de profesionales con las capacidades que les permitan enfrentar en un mundo cada vez más competitivo y asimismo complejo, esto debido a la diversidad cultural y a las diferencias de cada una de las regiones del mundo; experimentando la educación universitaria un conjunto de cambios y transformaciones que pueden agruparse en grupos de tendencias, las cuales se mencionan a continuación:

Aumento de la demanda estudiantil.- El aumento del número de estudiantes en las universidades en gran parte resulta de la globalización y de la modernización. El impacto sobre las demandas educativas se debe al progresivo aumento demográfico de las ciudades, el creciente incremento del valor económico del conocimiento y de la capacitación técnica. El aumento de jóvenes egresados de la educación escolar y los constantes cambios en los perfiles de los estudiantes que ingresan a la educación universitaria repercute en el aumento de esta demanda.

La sociedad del conocimiento. - En la sociedad del conocimiento, el factor más importante de producción ya no son los bienes elaborados sino más bien el conocimiento, esto debido a que éste representa la piedra angular de la creación e innovación de los productos y de los servicios en todos los campos. La información y el conocimiento representan el activo más importante de las organizaciones, y esto, genera poder, impacto y permite también la conquista de nuevos espacios; es de esta manera, que profesionales de distintas áreas y de múltiples empresas en varios países se han especializado en trabajar mediante procesos de búsqueda, sistematización, aplicación y creación de bienes y servicios (Castells, 2003).

La sociedad del conocimiento se encarga del procesamiento de la información y este nuevo conocimiento lleva al máximo el aprendizaje, estimula la creatividad y la invención, y permite que se desarrollen capacidades para iniciar el cambio y poder hacerle frente.

En la economía del conocimiento, las capacidades desarrolladas no son propiedad de los individuos sino más bien de las organizaciones (Hargreaves, 2003).

La tendencia en el campo educativa a nivel mundial es la apropiación rápida y continua de la información que circula y de la elaboración permanente de nuevos conocimientos, los cuales permitirán poder resolver problemas mediante la producción de bienes de diversas características cuyo horizonte sea la transformación de la sociedad en una sociedad más justa (Morgan, 2006).

Gestión de la Calidad. - Las universidades están desarrollando procesos de gestión de calidad, los cuales tienden a asegurar que los estudiantes se preparen de una forma integral y alcancen las condiciones que les permitan responder a los retos profesionales, laborales y de investigación. Esto implica cambiar los procesos académicos de manera que la oferta de formación académica responda a los cambios y a los avances tecnológicos, profesionales y sociales. (Marchesi, A-Martin, 1998).

Se persigue la calidad con el propósito de preparar estudiantes, los cuales sean capaces de enfrentar los retos que hay en la sociedad actual. El escenario laboral requiere distintas capacidades a las que se tenían en otros tiempos. Así como en el campo de la administración se aplican las normas ISO para asegurar la calidad de productos y servicios, en el campo académico el enfoque de las competencias cumple este rol en la medida que es un grupo de herramientas con conceptos y metodologías propias, que permiten asegurar la calidad en la formación de los estudiantes (Tobón, 2006).

En las últimas décadas se ha venido dando en la educación superior un alejamiento cada vez mayor entre la universidad y la sociedad; los alumnos egresados no se encuentran capacitados para resolver problemas en su desarrollo profesional.

El curso de métodos estadísticos es el segundo curso del área de estadística que llevan la mayor parte de los alumnos de las especialidades de la UNALM, el primer curso es Estadística General el cual llevan todos los alumnos de la universidad y forma parte del área de Estudios Generales que recién entrara en vigencia en los próximos meses. Los contenidos del curso de métodos estadísticos están diseñados para preparar a los estudiantes en el desarrollo de su trabajo de investigación que terminara en su tesis de grado.

En los últimos años se ha visto un incremento del número de alumnos desaprobados en el curso de métodos estadísticos, llegando a alcanzar el 60% de desaprobados en un semestre académico. Los problemas que se han encontrado en este curso son; por parte de los profesores, el dictado muchas veces memorístico esto debido a la cantidad de años que se viene dictando el profesor el mismo curso, suele suceder también que se dicta dos aulas del mismo curso, lo que hace que el profesor no este motivado para el dictado de clases. Por parte de los estudiantes, encuentran al curso de métodos estadísticos una materia muy memorística con muchas fórmulas que aprender.

Algunos estudiantes llevan el curso de métodos estadísticos, inmediatamente después del curso de Estadística General (aproximadamente en el cuarto semestre académico) sin embargo los contenidos del curso van a ser aprovechados recién en el noveno o decimo semestre de la carrera, esto hace que no se preste atención a los contenidos del curso y la única preocupación sea aprobar y nada más. Otros estudiantes llevan el curso en el noveno o decimo semestre de la carrera (cuando ya lo necesitan para el desarrollo de su tesis) y se encuentran con la dificultad de no recordar los contenidos del curso previo de Estadística General, ya que han pasado varios semestres desde que llevaron el curso.

El silabo del curso de métodos estadísticos aún no se ha desarrollado por competencias, manteniéndose en el formato anterior, la UNALM aún se encuentra en un proceso de adecuación a raíz de su licenciamiento hace poco.

Con la entrada en vigencia de la nueva ley universitaria (Ley 30220) se debe desarrollar un nuevo diseño curricular según modelos de competencia profesional, de tal manera que a la conclusión de los estudios se puedan demostrar estas competencias en el campo profesional. Este currículo se debe actualizar cada tres años o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos.

En el estatuto de la UNALM se indica el modelo de universidad como una comunidad académica que pretende buscar una sociedad cada vez más justa, solidaria, democrática y desarrollada. La UNALM se organiza, se gestiona y funciona, con un enfoque sistémico de procesos para la mejora continua de su calidad, con la autonomía que significa dejar claro lo que se quiere alcanzar y el rendir cuentas de lo actuado como colectivo unido, más allá de la tradicional representación individual.

En el plan estratégico institucional de la UNALM 2016-2019; para el objetivo estratégico institucional de brindar una calidad en la enseñanza – aprendizaje universitario, se propone elaborar el modelo educativo, el cual deberá estar conformado por importantes componentes, referidos, entre otros, al proceso enseñanza-aprendizaje, la estructura curricular, los estudios generales, la educación continua, la ética y la formación ciudadana, la investigación, las diferentes formas de interacción disciplinaria, así como la interculturalidad, entre otros.

Debido al bajo nivel salarial e incentivos al esfuerzo personal, no se puede saber si los procesos administrativos y académicos son eficientes y eficaces en la mejora de la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes de la Facultad de Economía y Planificación, debido a esto no existe manera de saber si estos procesos contribuyen a la mejora continua de la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM).

Para que se pueda cumplir con una enseñanza de calidad y lograr el desarrollo óptimo de los estudiantes de UNALM, se debería contar con ciertas condiciones, pero encontramos que en universidad no se conocen cuáles son los factores claves de éxito que permitirán mejorar la calidad de la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

Un modelo educativo es un documento de gestión, declarativo y que expresa la filosofía de la institución. Es la materialización de la representación de una idea y conjunto de relaciones que describen una teoría que conduce a la formación de profesionales. (Vanhoof, 2013)

La UNALM no cuenta con un modelo educativo, que sirva de soporte al desarrollo de profesionales en la Facultad de economía y planificación, los cuales estén vinculados a la realidad de un país con una alta diversidad.

Se requiere de un modelo que incluya a los docentes, la calidad de la enseñanza la cual podría estar formada por las estrategias de aprendizaje, uso de tecnologías de información, las metas y los objetivos sean claros, una adecuada carga de trabajo estudiantil y una evaluación estudiantil apropiada. Ante estas deficiencias en la calidad educativa de la UNALM, la presente investigación propone elaborar un modelo de Gestión de Calidad Académica que influya en el aprendizaje de los estudiantes del curso de métodos estadísticos de la UNALM.

1.2. Formulación del problema

Problema Principal:

¿La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica permitirá mejorar el aprendizaje de los estudiantes?

Problemas Específicos:

1.- ¿La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la “docencia” permitirá mejorar el aprendizaje de los estudiantes?

2.- ¿La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la “e-learning” permitirá mejorar el aprendizaje de los estudiantes?

3.- ¿La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la “evaluación apropiada” permitirá mejorar el aprendizaje de los estudiantes?

4.- ¿La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la “carga de trabajo” permitirá mejorar el aprendizaje de los estudiantes?

5.- ¿La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la “metas y objetivos claros” permitirá mejorar el aprendizaje de los estudiantes?

1.3. Justificación de la investigación

La presente investigación se realiza porque existe la necesidad de desarrollar habilidades cognitivas en los estudiantes del curso de métodos estadísticos de la UNALM, con las cuales permitiría que ellos puedan acceder tanto a contenidos como a realidades científicas, por ello se debería desarrollar un modelo de gestión académica que plantee un aprendizaje estratégico en donde el docente incorporaría en su discurso y en su actividad nuevas formas de aprendizaje, que estén acordes a las necesidades de los estudiantes y que partan de ellos.

A nivel social, el proyecto de investigación permitirá realizar cambios sustantivos en la forma de dictado de los cursos, cambiando la calidad de la educación en beneficio de los estudiantes.

A nivel económico, el proyecto de investigación permitirá que los estudiantes estén más preparados para el campo laboral, lo cual repercutiría en mantener el prestigio de la universidad y en la demanda de las carreras, lo cual generará mayores ingresos económicos a la UNALM.

A nivel de relevancia teórica, los métodos, procedimientos y técnicas e instrumentos empleados en la investigación una vez demostrada su validez y confiabilidad podrían ser utilizados en otros cursos dentro la UNALM, así como también en otras universidades.

El resultado de esta investigación podría sistematizarse para luego ser incorporado al campo gnoseológico de la ciencia, ya que se estaría demostrando la relación que existe de manera constante entre las variables gestión de calidad educativa y el aprendizaje.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General:

Determinar en qué medida la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica mejora el aprendizaje de los estudiantes.

1.4.2. Objetivos Específicos:

1.- Determinar en qué medida la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “docencia” mejora el aprendizaje de los estudiantes.

2.- Determinar en qué medida la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “e-learning” mejora el aprendizaje de los estudiantes.

3.- Determinar en qué medida la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “evaluación apropiada” mejora el aprendizaje de los estudiantes.

4.- Determinar en qué medida la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “carga de trabajo” mejora el aprendizaje de los estudiantes.

5.- Determinar en qué medida la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “metas y objetivos claros” mejora el aprendizaje de los estudiantes.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Marco filosófico de la investigación

“El aprendizaje es abordado desde el constructivismo, entendido como una visión sobre cómo conoce y aprende el ser humano. El constructivismo manifiesta que no existe una verdad absoluta, sino que hay diferentes verdades y esta va relacionada con la construcción que de la realidad realiza cada persona. El constructivismo no plantea un único camino al conocimiento, sino más bien una diversidad de caminos. El conocimiento se puede representar de muchas formas en la mente humana” (Serrano y Pons, 2011)

El constructivismo es en esencia un movimiento intelectual que estudia la problemática de la adquisición del conocimiento y que ha venido dándose desde tiempos remotos, específicamente lo encontramos en Grecia, a partir de los pensadores socráticos cuyas ideas han venido siendo utilizadas.

La revisión bibliográfica, parece indicar que el constructivismo es un enfoque de conceptos, de metodología y de actitudes donde concurren diferentes teorías: la filosófica, la psicológica, la epistemológica, la pedagógica, la antropológica, la cibernética, la sociológica, entre otras, las cuales son de distintas disciplinas.

En el plano de la enseñanza, intercambia los roles del docente y el alumno, mira al docente como un facilitador, y al alumno como un personaje solo activo. Percibe la enseñanza como un proceso, pero no solamente como un producto. Le importa los diferentes estilos de aprendizaje del alumno y respeta eso. Promueve el contacto con actividades cotidianas, reales, se basa en el aprendizaje por descubrimiento, es decir, en el “aprender haciendo”. El constructivismo motiva la interrelación entre las personas; es decir, motiva el aprendizaje colaborativo. Considera también que la negociación es fundamental para el aprendizaje.

2.2 Antecedentes de la investigación

El problema en torno a la calidad en la educación universitaria constituye un tema crítico y asimismo importante en el universo de la educación y en la sociedad actual; las investigaciones aplicadas en las empresas y los resultados que se reportaron en el sector industrial en los años 40 impactaron fuertemente en el desarrollo de la humanidad, iniciándose el camino de un paradigma en todas las áreas.

La universidad no podía estar ajena a este estímulo en la calidad que empezaba a ingresar fuertemente y desafiar tajantemente los muros de la educación, los cuales son edificados en base a ciertos paradigmas que están a punto de derrumbarse, como lo era tradicionalmente en épocas anteriores. Los conceptos de calidad y calidad total tocan fuertemente las puertas de las universidades que han vivido de espaldas a la sociedad y a los grandes problemas que está enfrentando la humanidad.

En el 2007, la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) fue galardonada con la Acreditación Institucional del Instituto Internacional para el Aseguramiento de la Calidad (IAC) en docencia universitaria y se convirtió en la primera universidad peruana en ser acreditada internacionalmente. El 2010 la UPCH pudo renovar su acreditación internacional, pero esta vez con mención en investigación, convirtiéndose en la primera y única universidad peruana en obtener este tipo de acreditación.

La Universidad de Lima recibió la acreditación internacional en el 2008. Este reconocimiento ratifica el liderazgo de la Universidad de Lima y evidencia su compromiso de mejora continua. Para alcanzar esta acreditación, primero se evaluó factores como gobierno y administración, recursos y servicios, y desarrollo institucional.

La demanda por la educación superior en el Perú se viene incrementando sustantivamente en el tiempo. Este rasgo, que es propio de la universidad latinoamericana, se expresa por la creación de nuevas universidades y por el tamaño de la población estudiantil. Según la Asamblea Nacional de Rectores (ANR) en la actualidad se tienen 140 universidades, de las cuales 51 son públicas que representan el 36.43% y 89 privadas que representan el 63.57%.

La ANR afirma que, según el indicador de Alumnos por Docente, se tiene que, por cada docente, aproximadamente, hay 15 alumnos matriculados en Pre-Grado a nivel general, en las universidades públicas el indicador se encuentra entre 14 y 15 alumnos y en las privadas se encuentra próximo a 16 alumnos por docente.

En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) se realizó un trabajo de investigación titulado “Modelo educativo San Marcos”, en el cual se dan a conocer a la comunidad académica y a la sociedad los argumentos filosóficos, científicos y pedagógicos que sirven de sustento a la formación universitaria, así como establecer los lineamientos generales de aplicación en la institución.

En el trabajo de investigación mencionado se manifiesta que la formación universitaria, exige un pensamiento divergente, crítico, autocrítico y creativo; capaz de dar soluciones diferentes e innovadoras a los problemas científicos, sociales y políticos, desafíos que la universidad tiene que afrontar y superar.

En la Universidad Complutense de Madrid se desarrolló el trabajo de investigación titulado: “Desarrollo y Validación de un Modelo de Calidad Universitaria como base para su evaluación” (1997), el artículo parte de una consideración en torno a las distintas concepciones de calidad.

Una mejor calidad implica un trabajo de carácter interno, y, por lo tanto, se concentra no solo en aspectos funcionales u operacionales de la universidad sino también sus aspectos estratégicos (Casas, 2000)

En las instituciones que imparten educación y conocimientos, se podría decir que las clases (docencia) son un proceso clave de la gestión (Valle, 2005).

La Estadística, en el marco de la sociedad del conocimiento y la información, tiene un gran porvenir en el siglo XXI (Rao y Székely, 2000). Cada vez se abren más nichos de oportunidad para los principios, técnicas y procedimientos que forman el cuerpo de la metodología estadística (Lent, 2002).

2.3. Bases teóricas

2.3.1 Variable Independiente: Modelo de gestión de calidad académica

Gestión de la calidad total

El concepto de calidad ha experimentado grandes transformaciones a través de los años. Hasta la década del 80, se hablaba de control de calidad, como un proceso de supervisión e inspección a las actividades de producción de una empresa. Actualmente, se utiliza el término calidad total, el cual constituye una estrategia global de la empresa que ya no se circunscribe únicamente a los productos y servicios que esta ofrece.

Por el contrario, la calidad total también se extiende a los procesos, recursos humanos, medios de producción, métodos y líderes de una organización, abarcando todos los campos de la misma (Gaitán, 2007).

A partir de estos cambios, se empieza a establecer el modelo de gestión de la calidad total como paradigma principal en el ámbito administrativo. Este se refiere a una visión de gestión que adopta una organización con la finalidad de ofrecer productos de calidad a sus clientes, y a su vez de motivar y satisfacer a sus empleados. Implica adoptar políticas de optimización en cada uno de los procesos de la organización, así como en la participación de cada persona involucrada en el equipo de trabajo (Miranda, Chamorro y Rubio, 2007; Cuatrecasas, 2012).

Al respecto, Udaondo (1992) agrega que la gestión de la calidad implica adoptar un conjunto de caminos mediante los cuales se consigue la calidad total, los cuales abarcan los diferentes procesos productivos y administrativos de una organización. Asimismo, Maseda (1998) menciona que este tipo de modelos incluyen un conjunto de acciones orientadas a planificar, organizar, controlar y evaluar continuamente la calidad de los productos o servicios que se ofrecen.

A diferencia de otros modelos, la gestión de la calidad total adopta un significado holístico de calidad. En este sentido, considera que el concepto abarca más que solamente el producto o el servicio que se ofrece, involucrando todas las actividades y procesos que se realicen en la organización.

Asimismo, el modelo implica que la calidad no es responsabilidad de un área especializada dentro de la organización, pues supone el compromiso de todos sus integrantes sin importar el cargo que ocupen o las actividades que desempeñen. Incluso asume que la calidad total debe extenderse fuera del equipo de trabajo, abarcando hasta los propios clientes o usuarios del servicio (Miranda, Chamorro y Rubio, 2007).

Diversos autores han estudiado el modelo de gestión de calidad, estableciendo ciertos parámetros que deben cumplirse siempre. En primer lugar, este modelo implica necesariamente una visión de proceso dentro de la organización. De este modo, se establece un sistema de actividades globales o procesos que se desagregan en sub actividades, en las que se transforman recursos (inputs) en resultados (outputs).

Este conjunto de procesos abarca un espectro de acciones que la organización debe realizar para lograr ofrecer su producto o servicio al cliente, las cuales incluyen desde las investigaciones de mercado previas a la creación del producto, hasta la elaboración y lanzamiento del mismo (Miranda, 2007; Griful y Canela, 2005).

Por otro lado, cabe recalcar que la visión de procesos impacta en la estructura de la organización y ocasiona grandes cambios. Así, una organización que se rige según el modelo de calidad total dejará de tener una estructura jerárquica dentro de su equipo de trabajo, en la cual existen diversas áreas que se encargan de funciones específicas y solamente aquellas directamente relacionadas con la supervisión de la calidad participan en la gestión de la misma.

En contraste, tendrá una estructura horizontal en la cual la calidad es un proceso transversal a todas las áreas; y a su vez una responsabilidad de cada miembro del equipo de trabajo (Griful y Canela, 2005; Miranda, 2007 y Cuatrecasas, 2012). De este modo, este modelo de gestión fomenta el trabajo en equipo y la participación de todos los empleados en los procesos de mejora de la organización, incrementando su motivación hacia el trabajo (Miranda, 2007).

Asimismo, este modelo también implica una perspectiva de mejora continua, es decir, la implementación de políticas de optimización que permitan monitorear el desarrollo de los procesos de la organización. Para ello, se proponen objetivos a alcanzar e indicadores para

cada uno de estos, con la finalidad de establecer de forma observable si se están cumpliendo las metas planteadas en cada proceso implementado. Estos indicadores deben ser evaluados cada cierto tiempo según lo establezca la organización, para lograr hacer el seguimiento de la realización, entrega e impacto de su producto en el mercado estratégico (Miranda, 2007; Equipo Vértice, 2010).

Finalmente, el modelo de gestión de calidad total coloca énfasis en las necesidades y requerimientos de los clientes. Considera que la satisfacción del cliente es el requisito principal para asegurar la calidad de un producto a largo plazo. De esta manera, los clientes son involucrados en el proceso de creación de los productos, pero también en los procesos de control de calidad de los mismos ya que es esencial que la organización monitoree si la calidad que está ofreciendo sigue correspondiendo con aquello que sus clientes solicitan (Griful y Canela, 2005; Miranda, 2007; y Equipo Vértice, 2010).

Según Maseda (1998), para poder asegurar que todos estos parámetros se cumplan, los líderes de una organización deben llevar a cabo ciertas acciones concretas. En primer lugar, es necesario definir políticas de calidad que se ajusten a los principios de la empresa y a la naturaleza de los productos y/o servicios que se ofrecen a los clientes. Luego, estas políticas de calidad deben ser traducidas en objetivos específicos para cada área o departamento de la organización, los cuales serán incluidos en la planificación anual tomando en cuenta los recursos humanos y económicos disponibles.

Además, se requerirá informar al personal sobre los nuevos objetivos planteados, capacitarlo para que realice adecuadamente su trabajo, y sobre todo motivarlo hacia el cumplimiento de las metas establecidas. Finalmente, se necesitará diseñar una estrategia de control y monitoreo de los nuevos objetivos de la organización, con la finalidad de asegurar una mejora continua de la calidad.

Componentes de un modelo de gestión de la calidad total

Desde hace varios años existen componentes críticos que se aplican a todos los modelos de gestión de calidad total. Estos son la planificación, el control y la mejora de la calidad. En relación a la planificación, Gaitán (2007) afirma que cada vez que una organización pretenda optimizar la calidad de los productos o servicios que ofrece, deberá contar con una planificación específica. Esta incluirá una definición clara de los clientes prospecto y sus

principales necesidades. Además, la secuencia lógica de actividades que se deberán realizar en cada área de la organización durante el proceso de producción.

Luego, con respecto al control, toda organización deberá contar con un sistema de monitoreo de los objetivos que ha establecido en su planificación estratégica. Este tendrá que incluir una definición clara sobre el concepto de calidad, es decir, información sobre los estándares que utiliza la organización para determinar si un producto o servicio es de calidad. Además, se requerirá diseñar un instrumento basado en indicadores para medir el progreso de los procesos productivos y administrativos de la organización, y evaluar el grado en el cual se están alcanzando los objetivos de calidad propuestos (Gaitán, 2007).

Por último, el modelo de gestión de calidad deberá incluir un medio para emprender acciones que permitan ajustar y mejorar los procesos de la organización en caso estos no estén siendo efectivos. Así, la información recogida a través de los instrumentos de medición de la calidad, permitirá diseñar estrategias e implementar acciones específicas con la finalidad de alcanzar o mantener el nivel de calidad planificado para los productos y/o servicios de la organización (Gaitán, 2007).

EL MODELO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

El concepto de calidad total en la educación superior

La universidad no puede continuar solo dando conocimiento, donde el docente era el único dueño de la información. De este modo, fue necesario empezar una reestructuración del sistema educativo superior a nivel mundial, teniendo como base al concepto de calidad total. Como sustento, las investigaciones sobre la efectividad de la formación académica demostraron que los egresados de las instituciones de educación superior eran grandes almacenes de información teórica, pero no eran capaces de utilizarla en las actividades prácticas de cada una de sus profesiones. Así, los profesionales que se estaban formando no contribuían al desarrollo de las sociedades, pues no habían aprendido cómo utilizar sus conocimientos para responder a las necesidades actuales. De ahí la urgencia de iniciar un camino hacia una gestión académica de calidad, que forme estudiantes que puedan responder a las demandas del contexto en el que se desenvuelven (Aguerrondo, s/f; Arraya-Castillo, 2013).

En líneas generales, la calidad abarca el conjunto de características de un producto o servicio y en qué medida estas cumplen con las necesidades de los clientes o usuarios. En el ámbito educativo, la calidad adquiere un significado similar, y es entendida como el grado en el que las características de una institución educativa satisfacen las demandas de los estudiantes o los estándares de instituciones acreditadoras (Red iberoamericana para la acreditación de la calidad de la educación superior RIACES, 2004).

Los modelos teóricos de calidad más conocidos en ambientes educativos son: Modelo integrativo de George Kuh, Modelo de los criterios de calidad de Bergquist y Modelo de excelencia de la EFQM aplicado al contexto educativo.

Si bien cada organización orienta su modelo de gestión de la calidad total hacia las características de sus propios productos, en educación se ha encontrado que la calidad es un concepto pluridimensional. Así, abarca diversas funciones y actividades propias de un entorno educativo tales como el proceso de enseñanza-aprendizaje, los programas académicos ofrecidos, la investigación realizada dentro y fuera del campus, la infraestructura, los servicios brindados, la gestión del presupuesto, el personal administrativo y pedagógico contratado, los docentes y los estudiantes (CONEAU, 2009).

Características y componentes del modelo de gestión de calidad total en instituciones educativas

Al trasladar el modelo de gestión de calidad total al ámbito educativo todavía se mantienen varias de sus características mencionadas anteriormente. En primer lugar, la institución educativa debe adoptar un enfoque basado en procesos que le permita mejorar la eficacia y eficiencia del servicio que ofrece. De este modo, sus departamentos y áreas dejarán de trabajar de modo aislado, y se orientarán hacia el logro de procesos académicos, administrativos, productivos y de gestión de recursos humanos, que aporten en conjunto a la formación de calidad del estudiante y al logro del perfil de egresado que se desea (Garbanzo, 2008; Bureau Veritas, 2010; Gutiérrez, 2014).

Asimismo, la institución educativa debe adoptar un plan de acción que inicie con la construcción de una propuesta pedagógica que responda a las demandas de los alumnos y de la sociedad actual, que esté sujeta a modificaciones y mejoras en el camino, y que pueda ser evaluada continuamente. En este sentido, la institución creará y planificará el servicio que desea ofrecer a sus estudiantes, lo pondrá en marcha y posteriormente lo evaluará para verificar si requiere ajustes futuros.

Este último punto guarda relación con la perspectiva de mejora continua característica de un modelo de gestión, lo que significa que la institución educativa deberá plantear el monitoreo de su propio progreso como un objetivo permanente. Así, evaluará y analizará periódicamente el servicio que ofrece, realizando cambios en él con la finalidad de asegurar que realmente responda a las necesidades de los usuarios (Martínez y Riopérez, 2005; Gutiérrez, 2014).

Por último, la institución educativa deberá adoptar políticas centradas en sus clientes; en este caso los estudiantes y demás actores involucrados en el proceso educativo (docentes, jefes de práctica, asistentes de curso). Desde la perspectiva de los estudiantes, es importante que la institución educativa considere sus necesidades y las del mundo laboral al diseñar las carreras y demás programas académicos que ofrecerá. Para asegurar la calidad total del servicio académico que brindan, cada carrera deberá responder a las necesidades formativas actuales y futuras de los alumnos, e intentar igualar o superar sus expectativas.

Para ello, será necesario que dichas necesidades y expectativas sean inicialmente identificadas, y luego plasmadas en las políticas directivas de la institución que sean puestas en práctica por todo el personal (Garbanzo, 2008; Bureau Veritas, 2010; Gutiérrez, 2014).

Por otro lado, desde la perspectiva de los docentes, la institución educativa también debe asegurarse de mantenerlos motivados con el trabajo que hacen. Así, los líderes deberán tomar en cuenta las opiniones del equipo de profesores y sus necesidades dentro de su práctica cotidiana, con la finalidad de que estén satisfechos y continúen realizando una labor de calidad para los estudiantes (Bureau Veritas, 2010).

Alvarez (2008) coincide con las características mencionadas anteriormente para un modelo de gestión de calidad total en instituciones educativas. Sin embargo, agrega que en este tipo de contexto, los procesos que se establezcan como parte del modelo de gestión se dividirán en tres componentes básicos: componente socio-político, componente estratégico y componente operativo.

En primer lugar, el componente socio-político incluirá el conjunto de políticas educativas nacionales e internacionales, así como las necesidades del contexto en el cual se encuentra ubicada la institución educativa, las cuales impactarán en el servicio que ofrezca. Luego, el componente estratégico comprende los lineamientos internos de la institución educativa y sus objetivos estratégicos como organización.

Asimismo, la misión y visión que se hayan propuesto y el modelo educativo que hayan diseñado para los estudiantes. Por último, el componente operativo abarca las acciones concretas que se deben realizar para cumplir los objetivos estratégicos trazados, tales como la gestión de recursos humanos, tecnológicos, financieros y de infraestructura.

Además de establecer los procesos involucrados en un modelo de gestión de calidad, la institución educativa debe encontrar la mejor manera de monitorearlos. En primer lugar, es necesario que se establezcan los criterios de calidad, es decir qué se entiende por calidad para cada uno de dichos procesos en la institución, y qué nivel se espera alcanzar.

Esta información permite explicitar las condiciones que se deben cumplir para considerar que cada proceso ha cumplido con el resultado de calidad esperado. Luego, es importante pensar en los indicadores correspondientes, los cuales se refieren a los índices numéricos que informarán si los criterios de calidad se han cumplido. Cada criterio puede tener más de un indicador según la definición de calidad que se esté tomando en cuenta para el mismo (Gómez, 2008).

Es esencial recalcar que los indicadores se formulan en base a estándares de calidad, aquellos que indican el nivel de cumplimiento máximo y mínimo aceptado para un indicador. De esta manera, la institución educativa podrá conocer en qué medida ha logrado que sus procesos de gestión alcancen el nivel de calidad esperado, pero además, hasta qué punto los usuarios del servicio que ofrecen están satisfechos con la educación que reciben.

Finalmente, los datos recogidos a través de los indicadores y criterios de calidad permitirán realizar ajustes al modelo de gestión de la institución hasta satisfacer completamente las necesidades de los usuarios (Gómez, 2008).

MODELOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN UNIVERSIDADES NACIONALES E INTERNACIONALES

Muchas instituciones de educación superior en el mundo han empezado a adoptar políticas administrativas sustentadas en un modelo de gestión de la calidad total, tomando en cuenta los lineamientos que este tipo de propuesta establece. A continuación, se presentarán ejemplos de modelos de gestión de calidad de dos universidades del contexto nacional y tres del contexto internacional.

Para cada uno de estos se explicará brevemente el diseño del modelo que han adoptado, mencionando algunos de los procesos, criterios de calidad e indicadores considerados dentro del mismo.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) - Perú

En el Perú, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) incluye la gestión de la calidad académica como uno de los 10 ejes de su modelo educativo. En los últimos años esta institución ha realizado grandes cambios en sus políticas administrativas, proponiendo la implementación de un sistema de gestión de la calidad como uno de sus objetivos estratégicos.

Así, han dejado de tener una organización vertical estructurada según las diferentes funciones asignadas a cada área o departamento académico, para dar cabida a una organización horizontal centrada en procesos.

El modelo que la UNMSM ha construido se divide en dos grandes áreas: área académica y área de gestión y soporte. Dentro del área académica, se han considerado los procesos de investigación, docencia, y proyección social o extensión, mientras que dentro del área de gestión y soporte se han considerado procesos administrativos, financieros, logísticos y de bienestar estudiantil (Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2013).

En relación al área académica, dentro de los procesos de docencia, la universidad ha considerado la tasa de alumnos por profesor, el porcentaje de docentes a tiempo completo, el porcentaje de docentes con el grado de magíster o doctor, y la cantidad de producción bibliográfica derivada de procesos de enseñanza como indicadores relevantes para evaluar sus criterios de calidad.

Asimismo, dentro de los procesos de investigación, han considerado los siguientes indicadores: el porcentaje de docentes investigadores con grado de doctor, el número de artículos realizados por docentes o estudiantes de la universidad que hayan sido publicados en revistas, el número de proyectos de investigación que se encuentran en proceso, el número de tesis de licenciatura, maestría o doctorado defendidas cada año (Benazic, Cuba, García-Bedoya y Sánchez, 2006; Oficina general de planificación de estadística e informática, 2005).

Con respecto al área de gestión y soporte, dentro de los procesos financieros han incluido la tasa de inversión en proyectos de investigación y la tasa de inversión en infraestructura, mientras que en los procesos logísticos mencionan el nivel de uso de los recursos de la biblioteca y el índice de computadoras disponibles por estudiante.

Luego, dentro de los procesos de logística, han considerado los siguientes indicadores: el número total de volúmenes en la biblioteca, el número de suscripciones a revistas, el nivel de uso de la biblioteca, el índice de estudiantes por computadora disponible en la universidad, y la densidad de alumnos por metro cuadrado en las aulas y los laboratorios (Benazic, Cuba, García-Bedoya y Sánchez, 2006; Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2005).

Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) - Perú

Por otro lado, la Universidad Peruana Cayetano Heredia ha implementado un área de gestión académica con la finalidad de monitorear periódicamente la calidad del currículo de las carreras que ofrece. Actualmente se encuentran construyendo la lista completa de indicadores para evaluar sus criterios de calidad, tomando en cuenta las recomendaciones que brinda el Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA). Dentro de los aspectos que la universidad ha considerado se encuentran los procesos relacionados a la planificación del programa académico de cada carrera.

Algunos indicadores dentro de este rubro son el número de ingresantes para una determinada carrera por cada modalidad de ingreso, el número de cursos obligatorios y electivos ofrecidos en la carrera, el número de profesores a tiempo completo y jefes de práctica, el ratio alumno-profesor dentro de la carrera, la edad promedio de los docentes contratados, y el número de docentes con grado de magíster o doctor (Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2015).

Asimismo, la universidad ha incluido un rubro relacionado a los logros de sus estudiantes, el cual abarca procesos de aprobación/desaprobación de cursos, egreso y titulación.

Algunos indicadores considerados son: número de estudiantes aprobados que llevan cursos por primera vez, promedio ponderado de los estudiantes según el ciclo dentro de la carrera, número de egresados por carrera, promedio ponderado del egresado por carrera, número de estudiantes titulados luego de un año de haber egresado, número de estudiantes que abandonan la universidad luego del primer año de carrera, y cursos con mayor tasa de desaprobados (Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2015).

Finalmente, su modelo de gestión de calidad académica incluye un rubro sobre los procesos de enseñanza, con la finalidad de conocer si los docentes están realizando una labor de calidad dentro del aula que asegure el cumplimiento de los currículos diseñados para cada carrera. Para ello, han tomado en cuenta indicadores tales como el número de profesores que han implementado innovaciones educativas en sus cursos.

Asimismo, han implementado un sistema cualitativo de observación de clases realizado por especialistas psicopedagógicos que se encarguen de supervisar estrictamente la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del aula (Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2015).

Universidad de Oriente – Venezuela

La diversidad de modelos de gestión en instituciones educativas es abismal. Por ejemplo, la Universidad de Oriente ubicada en Venezuela utiliza un modelo que se centra únicamente en lograr la mejora del personal docente.

Ellos consideran que un modelo de gestión de este tipo les permite controlar, evaluar y hacer seguimiento a las actividades que impactan dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual han adoptado como foco principal. El modelo está compuesto por cuatro grandes procesos relacionados entre sí: planificación, docencia, desempeño y rendimiento académico del estudiante (Del Valle, 2012).

Dentro de los procesos de planificación estratégica, la Universidad de Oriente incluye todo tipo de actividades logísticas y financieras que aseguran que los estudiantes cuenten con los materiales educativos y la infraestructura adecuada. Por ello, evalúan este rubro a través de indicadores tales como la inversión anual en infraestructura y equipos, el número de computadoras disponibles por alumno, el número de libros adquiridos anualmente, el número de aulas que disponen de computadora y proyector, el número promedio de pupitres por aula, y el número de alumnos por asignatura de la carrera (Del Valle, 2012).

Luego, los procesos de perfil docente reúnen las características que la universidad considera relevantes para contratar a profesores que ofrezcan servicios de calidad. Algunos indicadores son muy similares a los mencionados en los modelos de las universidades peruanas, como por ejemplo el número de profesores con grado de maestría o doctorado, la tasa de docentes contratados a tiempo completo y a tiempo parcial, el promedio de publicaciones realizadas por profesores, la edad promedio de los profesores de cada facultad, y el promedio de tesis asesoradas por profesor. Además, incluyen información sobre los años de experiencia docente por profesor, así como los años de experiencia laboral (De Valle, 2012).

Por otro lado, dentro de los procesos de desempeño docente incluyen indicadores que permitan medir la calidad de enseñanza. Por ejemplo, consideran relevante monitorear el nivel de motivación del docente a través de la aplicación de encuestas, la tasa de ausentismo docente, la satisfacción de los estudiantes hacia sus profesores mediante el uso de cuestionarios, y el método de enseñanza de cada profesor a través de observaciones de clase.

Por último, universidad intenta evaluar cómo el desempeño docente afecta el rendimiento de los estudiantes. Para ello, utilizan indicadores como la tasa de deserción de alumnos por carrera luego del primer año de estudio, el nivel de motivación es evaluado a través de encuestas, la tasa de egresados por carrera cada año, y la tasa de alumno repitentes (Del Valle, 2012).

Universidad Distrital Francisco José de Caldas - Colombia

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas en Colombia utiliza un modelo de gestión de la calidad bastante más complejo y que abarca una diversidad de procesos y variables. Su modelo se compone de cuatro grandes procesos que gestionan el capital humano, el capital financiero, el capital relacional y el capital tecnológico (Gómez y Nelson, 2008).

Con respecto al capital humano, la universidad se preocupa por los estudiantes y los profesores como actores principales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, formulando indicadores que evalúen su satisfacción, motivación y desempeño.

Luego, en relación al capital financiero, los indicadores buscan medir el uso efectivo, productivo y rentable del presupuesto de la universidad.

Asimismo, los procesos de capital relacional se orientan hacia el monitoreo de las actividades de investigación y extensión realizadas por profesores y alumnos, y finalmente los procesos de capital tecnológico incluyen indicadores para supervisar el uso y la gestión de los laboratorios científicos, bibliotecas y materiales audiovisuales de la universidad (Gómez y Nelson, 2008).

Este modelo es actualmente acompañado de un plan estratégico de desarrollo que se inició en el 2008 y concluirá en el 2016. Esta propuesta ha recogido los logros y las dificultades que tuvo la universidad hasta el 2008, centrando la gestión académica cuatro grandes áreas: fortalecimiento de la gestión académica, gestión docente, gestión del talento humano, y gestión financiera.

Cada una de estas se compone de diversos indicadores que son utilizados para evaluar su progreso y contribución para alcanzar el nivel máximo de calidad planificado (Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2013). En la Tabla 1 se presentan algunos de los indicadores creados para cada área.

Tabla N^o 1: Indicadores por área del modelo de gestión de calidad académica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Fortalecimiento de la gestión académica	Gestión docente
<p>Cobertura estudiantil</p> <p>Tasa general de estudiantes graduados</p> <p>Tasa de estudiantes graduados por facultad.</p> <p>Tasa de estudiantes graduados por carrera.</p> <p>Número de membrecías internacionales.</p> <p>Número de pasantías nacionales e internacionales.</p> <p>Acreditación de las carreras.</p>	<p>Crecimiento anual de la plana docente.</p> <p>Grado de formación docente.</p> <p>Evaluación psicopedagógica a los docentes.</p> <p>Evaluación de satisfacción sobre los docentes a cargo de los estudiantes.</p> <p>Auto evaluación de los docentes.</p>
Gestión del talento humano	Gestión financiera
<p>Capacitación recibida por el personal administrativo.</p> <p>Capacitación recibida por el personal académico.</p>	<p>Ingresos anuales corrientes tributarios.</p> <p>Ingresos anuales corrientes no tributarios (matrículas e inscripciones).</p> <p>Gastos anuales por rubros diversos</p> <p>Inversión anual por rubros diversos.</p>

Fuente: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2013.

Instituto de Miranda José Manuel Siso Martínez – Venezuela

2.3.2 Variable Dependiente: Aprendizaje

IMPACTO DE LA GESTIÓN ACADÉMICA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE

Según Claux, Kanashiro y Young (2001), toda situación de aprendizaje implica varios elementos básicos: un aprendiz o estudiante, un docente, un ambiente determinado y un currículo que debe ser asimilado. A lo largo del tiempo, han ido apareciendo diversas maneras en las que estos elementos se conjugan, y cada una de estas representa un modo diferente de conceptualizar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El proceso de aprendizaje

Desde una mirada psicopedagógica, el aprendizaje es un proceso de constantes cambios que se producen en una persona como resultado de las experiencias que vive. Una de estas involucra a la formación académica, es decir, la educación que recibimos durante nuestros años de preescolar, colegio y universidad. En cualquiera de estos tres ambientes de aprendizaje, no basta con tener un conjunto de estudiantes que descubran el conocimiento por sí solos. Si la meta es que el conocimiento sea significativo y que el alumno pueda comprenderlo para utilizarlo adecuadamente en su vida cotidiana, todo proceso de aprendizaje debe ir necesariamente acompañado de un proceso de enseñanza. De este modo, surge el concepto de proceso de enseñanza-aprendizaje con la intención de abarcar la diversidad de actividades y agentes involucrados en la formación de un estudiante. Esta nueva propuesta asume que la enseñanza y el aprendizaje siempre serán actividades relacionadas y mutuamente influyentes (Coll, 2010).

Dentro de la enseñanza se enmarcan las formas en las que los docentes aplican las metodologías pedagógicas, y llevan a la práctica el currículo establecido por la institución educativa. Asimismo, la manera en la que aceptan las políticas educativas del contexto en el que se desenvuelven y las incorporan en su desempeño dentro de las aulas.

Estos criterios repercuten en el aprendizaje de los estudiantes, pues aportan en mayor o menor medida a garantizar una educación de calidad que respete los estándares establecidos para cada carrera. Por otro lado, pueden llegar a favorecer un aprendizaje significativo, a

través de la incorporación de metodologías de enseñanza y currículos innovadores y enriquecedores (Lujambio, Gonzáles, Martínez y Hernández, 2010).

Además de las variables relacionadas con el estudiante y el docente, López (2010) agrega que un proceso educativo estará influenciado por otros aspectos importantes. Por ejemplo, menciona que es necesario considerar variables relacionadas al liderazgo de los directores de la institución educativa, con la finalidad de evaluar si las decisiones de gestión están siendo tomadas adecuadamente. Asimismo, es importante tomar en cuenta la capacidad de los líderes para motivar a su personal y distribuir las responsabilidades de manera efectiva dentro del equipo de trabajo.

Por otro lado, el manejo de los recursos económicos, y el presupuesto asignado a determinadas actividades dentro de la institución educativa, también impactarán en las oportunidades y servicios que reciban los estudiantes. Por ejemplo, aquellas universidades que destinen mayor presupuesto a recursos tecnológicos e infraestructura, probablemente ofrecerán ambientes de aprendizaje más modernos. Del mismo modo, aquellas que opten por la compra constante de libros y la inversión en suscripciones a bases científicas de datos, ofrecerán material bibliográfico actualizado a sus alumnos.

Beneficios de un modelo de gestión académica en el proceso de aprendizaje

La literatura revisada evidencia que los procesos educativos son muy complejos, y que gestionarlos siempre significará un gran reto y responsabilidad. Toda institución educativa debería contar con un modelo de gestión de calidad académica que contemple la diversidad de variables externas e internas que influyen dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. De acuerdo con Pozner (2000), un modelo de gestión de calidad permitirá comprender, ordenar y estructurar una institución educativa, estableciendo sus políticas y procesos básicos. A su vez, ayudará a generar una estrategia para ofrecer un servicio de alta calidad a beneficio de los estudiantes.

En la misma línea, Lujambio, Gonzáles, Martínez y Hernández (2010) mencionan que los modelos de gestión académica favorecen la apertura hacia la innovación y profesionalización. Debido a su carácter de mejora continua de los procesos establecidos dentro del modelo de gestión, es más factible que la institución educativa se acostumbre a

implementar estrategias de monitoreo de sus propias actividades. Si es que los líderes logran impactar en todo su equipo de trabajo, se genera una cultura de optimización en el personal y un espíritu de compromiso por modificar aquellos aspectos que están fallando. De este modo, las decisiones tomadas en la institución educativa y las acciones realizadas en cada área de la misma siempre buscarán mejorar el servicio que se brinda a los estudiantes, asegurando una educación que alcance o supere los estándares de calidad en todo momento.

Estos modelos han contribuido a optimizar el manejo de los procesos implicados en la administración de la institución, han favorecido un mejor control de las diversas áreas y departamentos académicos, han aumentado el compromiso del personal en sus actividades diarias, y en consecuencia, han generado un incremento en la productividad y calidad del servicio educativo ofrecido (Yzaguirre, 2005).

Según la literatura revisada, los beneficios del uso de un modelo de gestión en instituciones educativas son muy altos. En el caso de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), no cuenta hasta el momento con un modelo que sirva de soporte para la gestión de las carreras que ofrece. Así, carece de un sistema de supervisión de la enseñanza para los docentes, y tampoco cuenta con una propuesta de seguimiento del rendimiento académico de los estudiantes. Además, no existen políticas ni objetivos comunes que se orienten hacia el logro del perfil del estudiante de la facultad, pues cada profesor trabaja según sus propios lineamientos.

CAPITULO III: METODOLOGIA

3.1 Hipótesis General

Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

3.2 Hipótesis Especifica

3.2.1.- Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “docencia” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

3.2.2.- Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “e-learning” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

3.2.3.- Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “evaluación apropiada” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

3.2.4.- Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “carga de trabajo” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

3.2.5.- Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “metas y objetivos claros” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

3.3 Identificación de variables

Se identificaron las siguientes variables: dependiente e independiente:

Variable Dependiente: Aprendizaje

Variable Independiente: Modelo de Gestión de Calidad Académica (nueva enseñanza) y sus cinco componentes: docencia, e-learning, evaluación apropiada, carga de trabajo y metas y objetivos claros.

3.3.1 Operacionalización de variables

Al proceso de llevar una variable de un nivel abstracto a un plano más concreto se le denomina “operacionalización”, y su función básica es precisar al máximo el significado que se le otorga a una variable en un determinado estudio.

Para esta investigación, la variable independiente: Modelo de Gestión de calidad se descompone en las siguientes dimensiones: docencia, e-learning, evaluación apropiada, carga de trabajo, metas y objetivos claros.

3.3.2 Matriz de Consistencia

	Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Indicadores	Técnica de recolección de datos
G E N E R A L	¿La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica permitirá mejorar el aprendizaje de los estudiantes?	Determinar en qué medida la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica mejora el aprendizaje de los estudiantes.	Los estudiantes que formaron parte del modelo de Gestión de Calidad académica obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.	Variable Independiente: Modelo de gestión de calidad académica	Respuesta al cuestionario en los Items: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	Aplicación del cuestionario CEQ
				Variable Dependiente: aprendizaje	Nota del Examen Final	Examen Final
E S P E C I F I C O	¿La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la “docencia” permitirá mejorar el aprendizaje de los estudiantes?	Determinar en qué medida la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “docencia” mejora el aprendizaje de los estudiantes.	Los estudiantes que formaron parte del modelo de Gestión de Calidad académica enfocado en la dimensión “ docencia ” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.	Variable Independiente: Modelo de gestión de calidad académica enfocado en “docencia”	Respuesta al cuestionario en los Items: 1, 2, 3, 4, 5, 9	Aplicación del cuestionario CEQ
				Variable Dependiente: aprendizaje	Nota del Examen Final	Examen Final
	¿La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la “e-learning” permitirá mejorar el aprendizaje de los estudiantes?	Determinar en qué medida la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “e-learning” mejora el aprendizaje de los estudiantes.	Los estudiantes que formaron parte del modelo de Gestión de Calidad académica enfocado a la dimensión “ e-learning ” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.	Variable Independiente: Modelo de gestión de calidad académica enfocado en “e-learning”	Respuesta al cuestionario en los Items: 15, 16, 17, 18	Aplicación del cuestionario CEQ
				Variable Dependiente: aprendizaje	Nota del Examen Final	Examen Final
	¿La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la “evaluación apropiada” permitirá mejorar el aprendizaje de los estudiantes?	Determinar en qué medida la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “ evaluación apropiada ” mejora el aprendizaje de los estudiantes.	Los estudiantes que formaron parte del modelo de Gestión de Calidad académica enfocado a la dimensión “ evaluación apropiada ” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.	Variable Independiente: Modelo de gestión de calidad académica enfocado en “evaluación apropiada”.	Respuesta al cuestionario en los Items: 10, 11, 12, 13	Aplicación del cuestionario CEQ
				Variable Dependiente: aprendizaje	Nota del Examen Final	Examen Final
¿La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la “carga de trabajo” permitirá mejorar el aprendizaje de los estudiantes?	Determinar en qué medida la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “ carga de trabajo ” mejora el aprendizaje de los estudiantes.	Los estudiantes que formaron parte del modelo de Gestión de Calidad académica enfocado a la dimensión “ carga de trabajo ” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.	Variable Independiente: Modelo de gestión de calidad académica enfocado en “carga de trabajo”.	Respuesta al cuestionario en los Items: 1	Aplicación del cuestionario CEQ	
			Variable Dependiente: aprendizaje	Nota del Examen Final	Examen Final	
¿La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la “metas y objetivos claros” permitirá mejorar el aprendizaje de los estudiantes?	Determinar en qué medida la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “ metas y objetivos claros ” mejora el aprendizaje de los estudiantes.	Los estudiantes que formaron parte del modelo de Gestión de Calidad enfocado a la dimensión “ metas y objetivos claros ” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.	Variable Independiente: Modelo de gestión de calidad académica enfocado en “metas y objetivos claros”	Respuesta al cuestionario en los Items: 7, 8	Aplicación del cuestionario CEQ	
			Variable Dependiente: aprendizaje	Nota del Examen Final	Examen Final	

3.3.3 Matriz de Operacionalización

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Unidad de Análisis
Modelo de Gestión de Calidad Académica (Variable Independiente) (Nueva enseñanza)	<p>Modelo es un objeto, concepto o conjunto de relaciones que se utiliza para representar y estudiar de forma simple y comprensible una porción de la realidad empírica.</p> <p>La UNESCO define la calidad académica como un concepto multidimensional de múltiples niveles, dinámico, que se relaciona con los elementos contextuales de un modelo educacional, con la misión y fines institucionales, y con estándares específicos dentro de un sistema, institución, programa o disciplina determinados.</p> <p>Según ISO 9000:2005 gestión de la calidad son las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.</p>	Cuestionario con los ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 9	Docencia	Respuesta al cuestionario en los ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 9	Nominal	Un aula de clases en la que se aplicó o no se aplicó el modelo de gestión.
		Cuestionario con los ítems: 15, 16, 17, 18	e-learning	Respuesta al cuestionario en los ítems: 15, 16, 17, 18	Nominal	Un aula de clases en la que se aplicó o no se aplicó el modelo de gestión
		Cuestionario con los ítems: 10, 11, 12, 13	Evaluación apropiada	Respuesta al cuestionario en los ítems: 10, 11, 12, 13	Nominal	Un aula de clases en la que se aplicó o no se aplicó el modelo de gestión
		Cuestionario con los ítems: 1	Carga de trabajo	Respuesta al cuestionario en los ítems: 1	Nominal	Un aula de clases en la que se aplicó o no se aplicó el modelo de gestión
		Cuestionario con los ítems: 7, 8	Metas y objetivos claros	Respuesta al cuestionario en los ítems: 7, 8	Nominal	Un aula de clases en la que se aplicó o no se aplicó el modelo de gestión
		Examen Final	Calificación	Nota del Examen Final	Razón	Un aula de clases en la que se aplicó o no se aplicó el modelo de gestión
Aprendizaje (Variable Dependiente)	El aprendizaje es un proceso en el que el sujeto, a través de su experiencia, la manipulación de objetos, la interacción con las personas, genera o construye conocimiento, modificando, en forma activa sus esquemas cognoscitivos del mundo que lo rodea, mediante el proceso de asimilación y acomodación.					

3.4. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación del presente trabajo es No Experimental del tipo explicativo, porque busca explicar el efecto de una variable independiente en este caso el modelo de gestión de calidad académica en una variable dependiente en este caso el Aprendizaje.

3.5. Unidad de análisis

La unidad de análisis corresponde a un aula de clases en la que se aplicó o no se aplicó el modelo de gestión de calidad académica a los estudiantes de diversas facultades de la Universidad Nacional Agraria.

3.6. Población en estudio

La población en estudio estuvo compuesta por todos los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria.

3.7. Tamaño de muestra

Para el cálculo del tamaño de muestra representativa y como la población es finita (conocida) se utilizó la siguiente expresión:

$$n = \frac{Z_{(1-\alpha/2)}^2 P(1-P)N}{Z_{(1-\alpha/2)}^2 P(1-P) + E^2(N-1)}$$

Donde:

$Z_{(1-\alpha/2)}$: Valor de Z para una distribución normal estándar.

α : nivel de significación.

P : Valor de la proporción teórica, si no se conoce el valor asumir 0.5.

N : Tamaño de la Población.

E : Margen de Error.

Para esta investigación, se tiene un nivel de confianza de 95%, el cual permite tener un valor de $\alpha = 0.05$; el valor $P = 0.5$, el tamaño de la población $N = 5000$ y el margen de error del 9.2% con lo que el valor de $Z(0.975) = 1.95996$

Después de reemplazar los valores en la expresión:

$$n = \frac{Z_{(1-\alpha/2)}^2 P(1-P)N}{Z_{(1-\alpha/2)}^2 P(1-P) + E^2(N-1)} = \frac{(1.95996)^2 (0.5) (1-0.5) (5000)}{(1.95996)^2 (0.5) (1-0.5) + (0.092)^2 (5000-1)}$$

Se obtiene el siguiente tamaño de muestra:

n = 110 alumnos.

3.8. Selección de muestra

Para la presente investigación se tomó primero una muestra piloto de 169 estudiantes para validar el instrumento; posteriormente con el instrumento validado se tomó una nueva muestra de 110 estudiantes.

3.9. Técnicas y recolección de datos

Para realizar el trabajo de investigación se utilizó técnicas de muestreo estadístico para la recolección de datos y dentro de estas técnicas se utilizó el muestreo aleatorio simple, posteriormente mediante encuestas se recogió información relacionada con las variables de interés para la evaluación del modelo de gestión de calidad académica.

Se utilizó como técnica estadística, el análisis estadístico multivariado de datos, ya que en la encuesta se recogió información de muchas variables las cuales pueden o no estar relacionadas entre sí y se buscó analizar toda la información que ha sido obtenida por la muestra representativa de datos. Dentro del análisis multivariado se escogió la técnica del análisis factorial.

El Análisis Factorial es una técnica estadística multivariada que consiste en reducir la información contenida en una matriz de datos de “n” datos con “p” variables. Para ello se identificaron un reducido número de factores F, siendo el número de factores menor que el número de variables. Los factores representaron a las variables originales, con una mínima pérdida de información.

Para la aplicación de esta técnica se requirió que las variables en estudio estén correlacionadas; para comprobar el grado de asociación de las variables seleccionadas se evaluó el determinante de la matriz de correlaciones, el cual es un indicador del grado de correlación entre las variables. También, se utilizó el estadístico KMO, que es otra medida usada para demostrar la adecuación del uso del análisis de factores, el cual indica si la muestra en su conjunto es adecuada para el análisis, para que esto ocurra, el valor del KMO deberá ser superior a 0.6

Asimismo, se utilizó el estadístico MSA, el cual indica si cada una de las variables es adecuada para el análisis, para que esto ocurra el valor del MSA, deberá ser superior a 0.5

El procedimiento de análisis de fiabilidad, engloba un conjunto de estadísticos que permitieron valorar las propiedades métricas de un instrumento de medición. La fiabilidad es la capacidad del instrumento para medir de forma consistente, precisa y sin error la característica que se desea medir. Para evaluar la fiabilidad del instrumento se utilizó el coeficiente alfa de cronbach, el cual es utilizado para evaluar la consistencia interna de las variables de una escala.

Para el análisis e interpretación de los resultados se utilizaron el software estadístico Minitab 17 y SPSS 21; los cuales permitieron realizar un análisis completo de la información recogida.

Se procedió inicialmente a la validación del instrumento Course Experience Questionnaire (CEQ), empleado para conocer la percepción de los estudiantes sobre la calidad del aprendizaje en el curso de Métodos Estadísticos de la Universidad Nacional Agraria La Molina. El cuestionario fue aplicado inicialmente a una muestra piloto de 169 estudiantes que llevaron el curso de Métodos Estadísticos en el semestre 2018-2. El instrumento consiste en 22 ítems los cuales son agrupados en cinco escalas: “buena docencia”, “metas y objetivos claros”, “evaluación apropiada”, “carga de trabajo apropiada” y “escala e-learning”.

El análisis partió de estimar la confiabilidad del instrumento a través del cálculo del Alfa de Cronbach, el cual arrojó un valor de 0.731; el cual indica que los valores son aceptables. Posteriormente se procedió con el cálculo del Alfa de Cronbach para cada una de las escalas del instrumento.

Los resultados se muestran a continuación:

Sub- escalas	Numero de ítems	Alfa de Cronbach
Buena docencia	6	0.810
Metas y objetivos claros	4	0.188
Evaluación apropiada	3	0.693
Carga de trabajo	4	0.148
Escala e-learning	5	0.808

Según las condiciones establecidas, los resultados muestran que las escalas “buena docencia” y “escala e-learning” presentan un valor muy bueno, la escala “evaluación apropiada” presenta un valor aceptable y las escalas “metas y objetivos claros” y “carga de trabajo”, presentan valores muy bajos.

La estimación de la validez del instrumento se llevó a cabo a través de un análisis factorial de componentes principales que se presentan en la siguiente tabla:

TABLA N^o 2: Prueba de KMO y Bartlett

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,770
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	942,835
Bartlett	GI	231
	Sig.	,000

En los resultados de la prueba de KMO se obtuvo un valor bueno ($KMO = 0.770$), el cual indica que la muestra en su conjunto es adecuada para el análisis factorial. Por otro lado, el resultado de la prueba de esfericidad de Bartlett arrojó un valor de chi cuadrado de 942.835 y un valor de $sig = 0.000$, el cual indica que las variables están correlacionadas entre sí. Esta prueba es un requisito importante para el análisis factorial, es decir se requiere que las variables estén correlacionadas para poder realizar el análisis factorial.

Luego de realizar el análisis factorial, se encuentra que según el criterio de Kaiser los 22 items se clasificaron en 7 factores, sin embargo, no se encontraron que la mayoría de las variables estuviesen clasificadas en alguno de los 7 factores. Es por esta razón que se hizo el método de rotación varimax.

Luego de realizar la rotación varimax se encontró el siguiente resultado:

TABLA N^o 3: Matriz de componente rotado

Matriz de componente rotado^a

	Componente						
	1	2	3	4	5	6	7
El profesor normalmente me da retroalimentación útil sobre cómo lo estoy haciendo.	,785	,123	-,128	,104	,021	,024	-,175
El profesor de este curso me motiva a hacer mi mejor trabajo.	,661	,080	-,320	,340	-,151	,219	,065
El profesor hace un esfuerzo real para tratar de entender las dificultades que pudiera estar teniendo con mi trabajo.	,678	,109	-,149	,255	,182	-,137	-,041
El profesor es muy bueno explicando la materia.	,712	,098	,059	,190	,127	-,214	-,015
El profesor trabaja duro para hacer interesante la materia.	,676	,018	-,046	,254	-,277	-,198	,175
El profesor emplea mucho tiempo para comentar mi trabajo.	,218	,289	-,120	,627	,113	,318	-,025
En este curso, usualmente he tenido una idea clara hacia dónde vamos y qué se espera de mí.	,253	,103	-,066	,710	-,105	-,039	-,099
Siempre es fácil conocer las exigencias del trabajo esperado en este curso.	,134	,055	,250	,699	,006	-,227	,117
Desde el inicio del curso, el profesor dejó en claro qué se esperaba de los estudiantes.	,599	,146	-,045	-,037	-,162	,176	,039
A menudo ha sido difícil descubrir qué se espera de mí en este curso.	-,051	,000	,225	-,094	,066	,810	,110
El profesor parece más interesado en evaluar lo que he memorizado que lo que he comprendido.	-,118	-,093	,762	-,007	,077	,260	-,008
El profesor solo me hace preguntas literales de la materia.	-,133	,071	,755	,170	-,061	,119	,095
Para pasar bien este curso todo lo que necesitas en tener buena memoria.	-,061	-,066	,780	-,093	,165	-,114	,049
Hay una gran presión sobre mí como estudiante en este curso.	-,054	-,048	,025	,082	,846	,178	,044
La carga de trabajo es muy pesada.	,022	,054	,168	-,192	,811	-,123	,169
Generalmente me dan el tiempo suficiente para comprender las cosas que tengo que aprender.	,260	,073	,048	,485	-,256	-,126	-,446
El gran volumen de trabajo de este curso significa que no todo puede ser comprendido en detalle.	,086	,056	,122	-,005	,180	,123	,768
Cuando fueron usadas, las TIC me ayudaron a aprender en este curso.	,481	,261	-,019	,000	,161	,188	-,470
Los recursos de la página web de mi universidad (aula virtual, biblioteca, etc.) apoyaron mi aprendizaje.	,123	,772	,008	,019	-,117	,021	,090
La comunicación vía digital (virtual) con estudiantes y el profesor ayudó a mi aprendizaje.	,206	,790	,045	-,017	-,049	-,051	-,009
Las experiencias de aprendizaje vía digital del curso estuvieron bien integradas con mi aprendizaje presencial.	,086	,809	-,127	,169	,110	-,049	-,060
Mis experiencias vía digital me ayudaron a involucrarme activamente con mi aprendizaje.	,041	,850	-,028	,196	,060	,096	-,075

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 7 iteraciones.

De los resultados obtenidos se puede apreciar la siguiente distribución de cada uno de los ítems en los 7 factores:

Factores	Ítems
1	X1, X2, X3, X4, X5, X9
2	X19, X20, X21, X22
3	X11, X12, X13
4	X6, X7, X8
5	X14, X15
6	X10
7	X17

Los ítems 16 y 18 no están representados por ninguno de los factores.

Luego de eliminar las variables X16 y X18, se volvió a realizar el análisis factorial con las variables restantes, obteniéndose los siguientes resultados:

Factores	Ítems
1	X1, X2, X3, X4, X5, X9
2	X19, X20, X21, X22
3	X11, X12, X13
4	X7, X8
5	X14, X15
6	X10

Los ítems 6 y 17 no están representados por ninguno de los factores.

Luego de eliminar las variables X6 y X17, se volvió a realizar el análisis factorial con las variables restantes, obteniéndose los siguientes resultados:

Factores	Ítems
1	X1, X2, X3, X4, X5, X9
2	X19, X20, X21, X22
3	X10, X11, X12, X13
4	X14, X15
5	X7, X8

Se procedió a calcular el Alfa de Cronbach para los 18 ítems que quedaron en el análisis y los resultados fueron los siguientes:

TABLA N⁰ 4: Resumen de procesamiento de casos

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	145	89,0
	Excluido ^a	18	11,0
	Total	163	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

TABLA N⁰ 5: Estadísticas de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,671	18

Se procedió a calcular el Alfa de Cronbach para cada una de los nuevos factores, los resultados se muestran a continuación:

Factores	Numero de ítems	Alfa de Cronbach
1	6	0.819
2	4	0.840
3	4	0.656
4	2	0.552
5	2	0.524

El nombre asignado a cada uno de estos nuevos 5 factores es:

F1: Docencia*

F2: e-learning*

F3: evaluación apropiada*

F4: carga de trabajo*

F5: metas y objetivos claros*

Posteriormente, con el cuestionario validado y con los 18 items seleccionados, se procedió a tomar una nueva muestra de estudiantes (n= 110), correspondiente al semestre académico 2019_0 (Ciclo de verano 2019) y se realizó el análisis factorial encontrándose los siguientes resultados:

TABLA N^o 6: Prueba de KMO y Bartlett con todas las variables.

Prueba de KMO y Bartlett con todas las variables:

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,776
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	466,261
Bartlett	GI	153
	Sig.	,000

Con la prueba de KMO se obtuvo un valor bueno ($KMO = 0.676$), el cual indica que la muestra en su conjunto es adecuada para el análisis factorial. Por otro lado, el resultado de la prueba de esfericidad de Bartlett arrojó un valor de chi cuadrado de 466.261 y un valor de $sig = 0,000$, el cual indica que las variables están correlacionadas. Se cumple de esta manera con el principal requisito para realizar el análisis factorial.

Se sabe que la muestra en su conjunto es adecuada para en análisis, sin embargo, no se sabe si cada una de las variables son adecuadas para el análisis; para analizar esto observamos la matriz anti-imagen y debemos encontrar que el MSA (medida de adecuación de la muestra) tenga un valor superior a 0.5

TABLA N^o 7: Matriz anti-imagen

	Matices anti-imagen																	
	El profesor normalmente me da retroalimentación (de cómo lo estoy haciendo).	El profesor de este curso me motiva a hacer mi mejor trabajo.	El profesor hace un esfuerzo real para tratar de entender las dificultades que pudiera estar teniendo con mi trabajo.	El profesor es muy bueno explicando la materia.	El profesor trabaja duro para hacer interesante la materia.	En este curso, usualmente, he tenido una idea clara hacia dónde voy y qué se espera de mí.	Siempre es fácil conocer las exigencias del trabajo asignado en este curso.	Desde el inicio del curso, el profesor está en claro qué se espera de los estudiantes.	El profesor parece más interesado en evaluar lo que he memorizado que lo que he comprendido.	El profesor solo me hace preguntas fáciles de la materia.	Para pasar bien este curso solo se que necesito en leer buena memoria.	Hay una gran presión sobre mí como estudiante en este curso.	La carga de trabajo es muy pesada.	Los recursos de la página web de mi universidad (como bibliotecas, etc.) mejoraron mi aprendizaje.	La comunicación vía digital (mail) con estudiantes y el profesor ayudó a mi aprendizaje.	Las experiencias de aprendizaje vía digital del curso se integraron con mi aprendizaje presencial.	Las experiencias vía digital me ayudaron a involucrarme activamente con mi aprendizaje.	A menudo ha sido difícil decidir qué se espera de mí en este curso.
Covarianza anti-imagen	.591	.073	-.129	-.036	-.110	-.073	-.119	-.069	-.013	.079	.104	-.171	-.021	-.015	.020	.010	-.105	-.029
	.073	.889	-.135	-.121	-.199	.048	-.047	-.031	.008	-.007	.003	-.062	-.032	.095	-.054	.054	-.128	.075
	-.129	-.125	.582	-.103	.012	-.011	-.022	-.038	.123	.026	.075	.002	-.126	-.130	-.004	-.071	.078	-.152
	-.036	-.121	-.103	.889	.004	-.024	.039	-.115	.033	-.006	.154	.080	-.047	.029	-.085	-.012	-.012	-.032
	-.110	-.199	.012	.004	.739	-.013	-.038	.008	-.038	-.054	-.025	.056	.060	.046	-.056	-.021	-.006	-.113
	-.073	.048	-.011	-.024	-.013	.795	-.174	.009	.174	-.158	.066	-.111	-.011	-.068	-.061	.058	-.015	-.015
	-.119	-.047	-.022	.039	-.038	-.174	.647	-.110	-.105	.098	-.105	.227	.022	.093	-.121	-.051	.055	.089
	-.069	-.031	-.038	-.115	.008	.009	-.110	.767	-.059	.063	.013	-.113	.168	.003	-.129	-.079	.063	-.026
	-.013	.006	.123	.033	-.038	.174	-.105	-.059	.849	-.276	-.012	-.117	-.044	-.039	-.030	.022	-.045	-.066
	.079	-.007	.028	-.006	-.064	-.158	.068	.063	-.276	.835	-.052	.035	-.080	-.051	-.013	.028	.037	.071
	.104	.003	.075	.154	-.025	.068	-.105	.013	-.012	-.052	.213	-.108	-.149	-.076	.014	-.077	.031	-.090
	-.171	-.062	.002	.080	.058	-.111	.227	-.113	-.117	.035	-.108	.087	-.196	.038	-.016	-.042	.068	.083
	-.021	-.032	-.126	-.047	.060	-.011	.022	.168	-.044	-.080	-.149	-.196	.858	.028	.013	-.001	-.024	.048
	-.015	.095	-.130	.029	.046	-.068	.093	.003	-.039	-.051	-.076	.038	.028	.592	-.185	-.052	-.066	-.126
	.020	-.054	-.004	-.085	-.066	-.061	-.121	-.129	-.030	-.013	.014	-.016	.013	-.165	.484	-.103	-.027	-.076
	.010	.064	-.071	-.012	-.021	.068	-.061	-.079	.022	.028	-.077	-.042	-.001	-.052	-.103	.337	-.208	.088
	-.105	-.128	.078	-.012	-.008	-.015	.055	.063	-.045	.037	.031	.068	-.024	-.066	-.027	-.028	.260	-.026
	-.029	.075	-.162	-.032	-.113	-.015	.089	-.026	-.066	.071	-.090	.083	.048	-.126	-.076	.068	-.026	.846
Covarianza anti-imagen	.742 ^a	.114	-.219	-.057	-.184	-.107	-.193	-.102	-.021	.130	.160	-.288	-.034	-.024	.037	.022	-.227	-.040
	.114	.881 ^a	-.187	-.175	-.275	.065	-.070	-.043	.009	-.011	.005	-.097	-.047	.149	-.092	.113	-.256	.098
	-.219	-.187	.720 ^a	-.163	.018	-.016	-.036	-.057	.200	.043	.116	.003	-.202	-.222	-.008	-.180	.171	-.217
	-.057	-.175	-.163	.881 ^a	.005	-.033	.069	-.158	.049	-.010	.220	.124	-.070	.045	-.145	-.025	-.023	-.042
	-.184	-.275	.018	.005	.754 ^a	-.017	-.054	.010	-.054	-.052	-.034	.086	.085	.069	-.091	-.042	-.012	-.141
	-.107	.065	-.016	-.033	-.017	.481 ^a	-.243	.012	.242	-.223	.088	-.162	-.016	-.099	-.098	.112	-.027	-.018
	-.193	-.070	-.036	.009	-.094	-.243	.598 ^a	-.157	-.162	.153	-.154	.366	.034	.190	-.214	-.110	.115	.121
	-.102	-.043	-.087	-.158	.010	.012	-.157	.528 ^a	-.084	.090	.018	-.167	.235	.004	.210	-.155	.120	-.032
	-.021	.009	.200	.049	-.054	.242	-.162	-.084	.838 ^a	-.430	-.018	-.189	-.066	-.064	-.093	.048	-.093	-.099
	.130	-.011	.043	-.010	-.092	-.223	.153	.080	-.430	.828 ^a	-.077	.057	-.122	-.063	-.024	.060	.078	.097
	.160	.005	.116	.220	-.034	.088	-.154	.018	-.018	-.077	.822 ^a	-.196	-.216	-.121	.023	-.108	.060	-.116
	-.288	-.087	.003	.124	.085	-.182	.366	-.187	-.189	.057	-.186	.470 ^a	-.311	.063	-.029	-.094	.146	.117
	-.034	-.047	-.202	-.070	.065	-.016	.034	.235	-.066	-.122	-.216	-.311	.828 ^a	.044	.023	-.003	-.048	.064
	-.026	.149	-.222	.045	.069	-.099	-.150	.004	-.064	-.083	-.121	.003	.044	.730 ^a	-.305	-.116	-.143	.178
	.037	-.062	-.008	-.145	-.091	-.088	-.214	.210	-.053	-.024	.023	-.029	.023	-.305	.804 ^a	-.252	-.064	-.118
	.022	.113	-.180	-.025	-.042	.112	-.110	-.155	.048	.060	-.158	-.094	-.003	-.114	-.252	.734 ^a	-.096	.127
	-.227	-.256	.171	-.023	-.012	-.027	-.115	.120	-.093	.078	.090	.146	-.048	-.143	-.064	-.096	.712 ^a	-.047
	-.040	.088	-.217	-.042	-.141	-.018	.131	-.032	-.089	.097	-.116	.117	.084	.178	-.118	.127	-.047	.814 ^a

a. Medidas de adecuación de muestra (MSA)

Se eliminaron las variables X6, X9 y X13; debido a que tienen valores inferiores a 0.5 en el MSA.

Se vuelven a procesar la información sin las variables mencionadas y se encontraron los siguientes resultados:

TABLA N⁰ 8: Prueba de KMO y Bartlett - corregida

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,733
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	395,125
Bartlett	Gl	105
	Sig.	,000

Se observa un valor de KMO bueno (KMO = 0.733), el cual ratifica que la muestra en su conjunto es adecuada para el análisis factorial. El resultado de la prueba de Bartlett arrojó un valor de chi cuadrado de 395.125 y un valor de sig = 0.000 , el cual indica que las variables están correlacionadas entre si.

TABLA N⁰ 9: Matriz anti-imagen - corregida

	Matrices anti-imagen														
	El profesor normalmente me da retroalimentación útil sobre cómo lo estoy haciendo.	El profesor de este curso me motiva a hacer mi mejor trabajo.	El profesor hace un esfuerzo real para tratar de enseñarme las dificultades que pudiera estar teniendo con mi trabajo.	El profesor es muy bueno explicando la materia.	El profesor trabaja duro para hacer interesante la materia.	Siempre es fácil conocer las experiencias del trabajo esperado en este curso.	Desde el inicio del curso el profesor demuestra que se preocupa por los estudiantes.	El profesor parece más interesado en evaluar lo que he memorizado que lo que he comprendido.	El profesor toma más tiempo de lo que necesito para hacer preguntas claras de la materia.	Para pensar bien este curso todo lo que necesito es tener buena memoria.	La carga de trabajo es muy pesada.	Los recursos de la página web de mi universidad (página virtual, biblioteca, etc.) ayudan al profesor a ayudarme con mi aprendizaje.	La comunicación de la comunicación de los estudiantes y el profesor ayuda a mi aprendizaje.	Las experiencias de aprendizaje en línea integradas con mi aprendizaje presencial.	Me ayudan a mejorar mi aprendizaje.
Coherencia anti-imagen:	.661	.669	-.153	-.018	-.108	-.096	-.118	-.034	.086	.091	-.107	-.013	.007	.006	-.098
	.089	.705	-.117	-.112	-.190	-.028	-.044	-.009	-.004	-.002	-.066	.096	-.047	.043	-.122
	-.153	-.117	.610	-.119	-.011	-.017	-.043	-.134	.042	.068	-.133	-.119	-.020	-.061	.077
	-.018	-.112	-.119	.703	-.010	.015	-.104	.051	-.008	.173	-.023	.034	-.080	-.002	-.022
	-.108	-.190	-.011	-.010	.780	-.005	.017	-.036	-.066	-.026	.106	.063	-.068	-.007	-.020
	-.096	-.028	-.017	.015	-.065	.780	-.005	-.037	.065	-.060	.118	.072	-.149	-.040	.037
	-.118	-.044	-.043	-.104	.017	-.008	.399	-.086	.070	-.104	.156	.007	.130	-.091	.078
	-.034	-.009	-.134	.051	-.036	-.037	-.086	.715	-.270	-.062	-.092	-.007	-.027	.010	-.034
	.086	-.004	.042	-.096	-.066	.065	.070	-.270	.688	-.025	-.093	-.092	-.022	.038	.036
	.091	-.002	.068	-.173	-.028	-.060	-.004	-.082	-.025	.742	-.212	-.056	.009	-.087	.045
	-.107	-.066	-.133	-.023	.106	.118	.156	-.092	-.093	-.212	.745	.036	.013	-.021	.004
	-.013	.096	-.119	.034	.063	.072	.007	-.007	-.092	-.056	.036	.610	-.169	-.060	-.072
	.007	-.047	-.020	-.090	-.068	-.149	.130	-.027	-.022	.009	.013	-.169	.499	-.098	-.030
	.006	.043	-.061	-.002	-.007	-.040	-.091	.010	.038	-.087	-.021	-.080	-.098	.346	-.211
	-.098	-.122	.077	-.022	-.020	.037	.078	-.034	.036	.045	.004	-.072	-.030	-.211	.365
Coherencia anti-imagen:	.788 ^a	.701	-.241	-.026	-.151	-.154	-.163	-.048	.127	.128	-.152	-.020	.013	.013	-.199
	.101	.720 ^a	-.179	-.159	-.257	-.038	-.059	-.013	-.005	-.003	-.092	.146	-.079	.088	-.241
	-.241	-.179	.751 ^a	-.182	-.016	-.025	-.061	.203	.064	.100	-.198	-.195	-.036	-.133	.164
	-.026	-.159	-.182	.811 ^a	-.014	.020	-.139	.071	-.009	.240	-.032	.052	-.152	-.003	-.044
	-.151	-.257	-.016	-.014	.766 ^a	-.084	.022	-.048	-.081	-.034	.139	.091	-.110	-.014	-.037
	-.163	-.038	-.025	.020	-.084	.747 ^a	-.112	-.049	.089	-.079	.155	.104	-.240	-.077	.070
	-.154	-.059	-.061	-.139	.022	-.112	.546 ^a	-.115	.095	-.005	.203	.010	.207	-.174	.145
	-.049	-.013	.203	.071	-.048	-.049	-.115	.613 ^a	-.386	-.085	-.126	-.011	-.045	.020	-.067
	.127	-.005	.064	-.009	-.091	.089	.095	-.386	.679 ^a	-.036	-.130	-.143	-.038	.078	.072
	.129	-.003	.100	.240	-.034	-.079	-.005	-.085	-.038	.619 ^a	-.285	-.083	.016	-.173	.087
	-.152	-.092	-.198	-.032	.139	.156	.203	-.126	-.130	-.285	.511 ^a	.053	.022	-.042	.008
	-.020	.146	-.195	.052	.091	.104	.010	-.011	-.143	-.083	.053	.773 ^a	-.306	-.131	-.153
	.013	-.079	-.036	-.152	-.110	-.240	.207	-.046	-.038	.016	.022	-.306	.615 ^a	-.236	-.070
	.013	.066	-.133	-.003	-.014	-.077	-.174	.020	.078	-.173	-.042	-.131	-.236	.754 ^a	-.593
	-.198	-.241	.164	-.044	-.037	.070	.145	-.067	.072	.087	.008	-.153	-.070	-.593	.733 ^a

^a Medida de adecuación de muestreo (MSA)

En la matriz anti-imagen se puede observar que todas las variables son adecuadas para el análisis ya que tiene un valor de MSA, superior a 0.5.

Luego de realizar el análisis factorial, en el cuadro correspondiente a la Varianza Total Explicada se encontró que se han generado 5 nuevos factores; esto debido al criterio de kaiser (el cual indica que el número de factores generados serán aquellos que tengan un autovalor superior a 1).

TABLA N^o 10: Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	3,721	24,810	24,810	3,721	24,810	24,810
2	2,165	14,435	39,245	2,165	14,435	39,245
3	1,271	8,471	47,716	1,271	8,471	47,716
4	1,201	8,009	55,725	1,201	8,009	55,725
5	1,042	6,944	62,669	1,042	6,944	62,669
6	,937	6,249	68,917			
7	,784	5,229	74,147			
8	,754	5,023	79,170			
9	,681	4,538	83,709			
10	,554	3,690	87,399			
11	,457	3,047	90,446			
12	,441	2,939	93,385			
13	,415	2,768	96,153			
14	,370	2,467	98,620			
15	,207	1,380	100,000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Con el análisis factorial se puede observar que se han generado 5 nuevos factores, ahora se procede a identificar que variables están siendo representadas en cada uno de los factores. Para esto se va a observar la matriz de componentes.

TABLA N^o 11: Matriz de componente

Matriz de componente^a

	Componente				
	1	2	3	4	5
El profesor normalmente me da retroalimentación útil sobre cómo lo estoy haciendo.	,603	-,174	-,008	,075	,383
El profesor de este curso me motiva a hacer mi mejor trabajo.	,509	-,042	,351	,433	-,143
El profesor hace un esfuerzo real para tratar de entender las dificultades que pudiera estar teniendo con mi trabajo.	,599	-,225	-,257	,355	,210
El profesor es muy bueno explicando la materia.	,519	-,333	,033	,379	-,136
El profesor trabaja duro para hacer interesante la materia.	,438	,011	,587	,112	-,180
Siempre es fácil conocer las exigencias del trabajo esperado en este curso.	,430	-,134	,374	-,391	,185
Desde el inicio del curso, el profesor dejó en claro qué se esperaba de los estudiantes.	,193	-,433	,275	-,182	,556
El profesor parece más interesado en evaluar lo que he memorizado que lo que he comprendido.	-,104	,602	,477	,011	,172
El profesor solo me hace preguntas literales de la materia.	-,262	,611	,295	,236	-,103
Para pasar bien este curso todo lo que necesitas en tener buena memoria.	-,118	,611	-,009	-,157	,388
La carga de trabajo es muy pesada.	,047	,499	-,248	,564	,392

Los recursos de la página web de mi universidad (aula virtual, biblioteca, etc.) apoyaron mi aprendizaje.	,522	,420	-,340	-,209	-,097
La comunicación vía digital (virtual) con estudiantes y el profesor ayudó a mi aprendizaje.	,713	,305	-,022	-,145	-,254
Las experiencias de aprendizaje vía digital del curso estuvieron bien integradas con mi aprendizaje presencial.	,778	,263	-,147	-,242	,035
Mis experiencias vía digital me ayudaron a involucrarme activamente con mi aprendizaje.	,758	,263	-,082	-,135	-,130

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 5 componentes extraídos.

En la matriz de componentes, se puede observar que no todas las variables están siendo representadas por todos los factores, por esta razón se procede a utilizar el método de rotación varimax encontrando los siguientes resultados:

TABLA N^o 12: Matriz de componente rotado

	Matriz de componente rotado ^a				
	Componente				
	1	2	3	4	5
El profesor normalmente me da retroalimentación útil sobre cómo lo estoy haciendo.	,296	-,188	,232	,518	,317
El profesor de este curso me motiva a hacer mi mejor trabajo.	,148	,005	,740	,060	,137
El profesor hace un esfuerzo real para tratar de entender las dificultades que pudiera estar teniendo con mi trabajo.	,274	-,410	,306	,231	,504
El profesor es muy bueno explicando la materia.	,136	-,395	,576	,083	,177

El profesor trabaja duro para hacer interesante la materia.	,168	,194	,667	,177	-,198
Siempre es fácil conocer las exigencias del trabajo esperado en este curso.	,269	,064	,167	,587	-,284
Desde el inicio del curso, el profesor dejó en claro qué se esperaba de los estudiantes.	-,150	-,102	,042	,779	,001
El profesor parece más interesado en evaluar lo que he memorizado que lo que he comprendido.	,015	,789	,081	,031	,016
El profesor solo me hace preguntas literales de la materia.	-,081	,663	,111	-,364	,072
Para pasar bien este curso todo lo que necesitas en tener buena memoria.	,165	,586	-,371	,069	,223
La carga de trabajo es muy pesada.	,061	,308	-,011	-,154	,814
Los recursos de la página web de mi universidad (aula virtual, biblioteca, etc.) apoyaron mi aprendizaje.	,766	,018	-,097	-,089	,117
La comunicación vía digital (virtual) con estudiantes y el profesor ayudó a mi aprendizaje.	,777	,025	,282	-,010	-,054
Las experiencias de aprendizaje vía digital del curso estuvieron bien integradas con mi aprendizaje presencial.	,828	-,023	,101	,227	,091
Mis experiencias vía digital me ayudaron a involucrarme activamente con mi aprendizaje.	,786	-,023	,241	,086	,044

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 8 iteraciones.

Luego de analizar la matriz de componentes rotados, se encontró que cada una de las variables se encuentran distribuidas en los factores de la siguiente forma:

Factor	Items
1	X15, X16, X17, X18
2	X10, X11, X12
3	X2, X4, X5
4	X1, X7, X8
5	X3, X14

Se procedió a calcular el Alfa de Cronbach para los 15 items que quedaron en el análisis y los resultados fueron los siguientes:

TABLA N⁰ 13: Resumen de procesamiento de casos

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	104	94,5
	Excluido ^a	6	5,5
	Total	110	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

TABLA N⁰ 14: Estadísticas de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,680	15

Se realizó el cálculo del Alfa de Cronbach, el cual arrojó un valor de 0.680; que indica que los valores son aceptables.

Se procedió a calcular el Alfa de Cronbach y los resultados se muestran a continuación:

Factor	Numero de Items	Alfa de Cronbach
1	4	0.824
2	3	0.580
3	3	0.594
4	3	0.439
5	2	0.232

Se encuentran que los valores son aceptables para todos los factores, salvo para el factor 5, esto debido a que solo cuenta con dos variables.

Se propone finalmente el nombre de cada uno de estos 5 factores.

Factor	Nombre del factor
1	e-learning
2	evaluación apropiada
3	Docencia
4	metas y objetivos claros
5	carga de trabajo

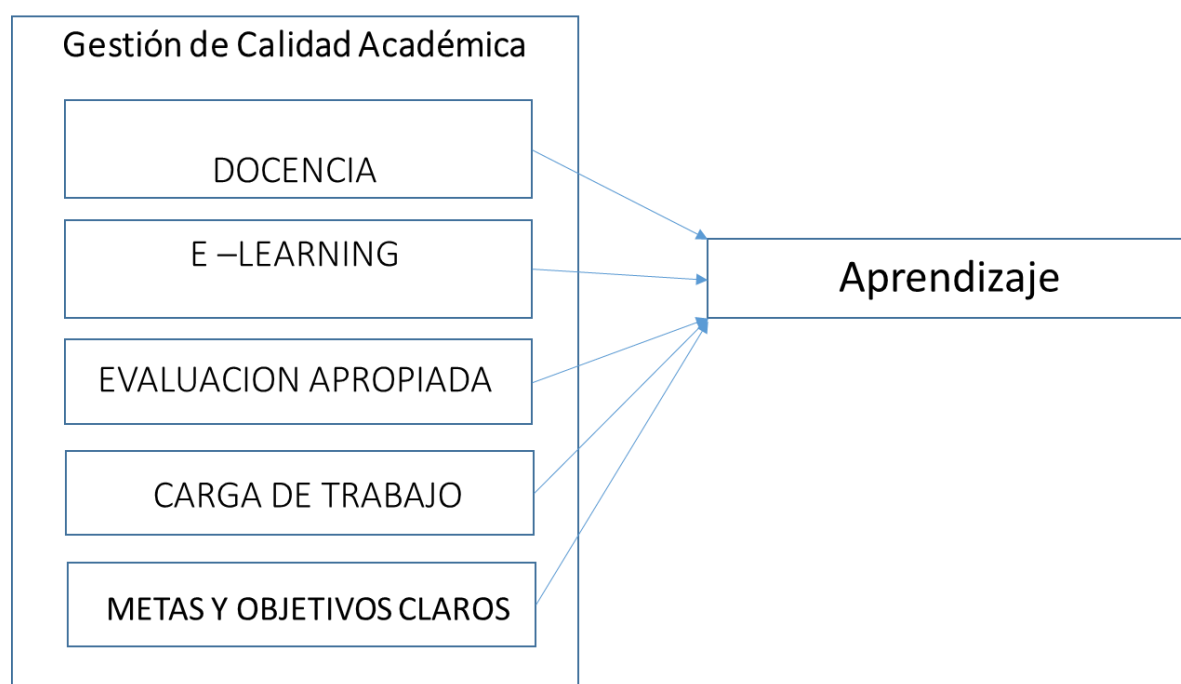
Tanto con la muestra piloto que sirvió para validar el instrumento, como con la muestra que se tomó posteriormente para la investigación, se observa que los ítems se han mantenido en gran medida en cada uno de los 5 factores establecidos: e-learning, evaluación apropiada, docencia, metas y objetivos claros y carga de trabajo.

CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Modelo propuesto para el curso de Métodos Estadísticos

El curso de Métodos Estadísticos, se dicta para estudiantes de todas las facultades de la UNALM; se programa semestralmente entre 5 y 6 secciones, requiriéndose para el dictado de clases hasta 6 profesores, algunos de los cuales puede tener más de una sección a su cargo. Los profesores que dictan esta asignatura lo vienen haciendo hace varios años, utilizando a través de este tiempo material preparado por ellos mismos (en cual puede estar en Word o en PPT). La calificación del curso se divide en tres rubros: Practicas Calificadas (40%), Examen Parcial (30%) y Examen Final (30%), no existe otra forma de evaluar a los estudiantes fuera de estos rubros.

Ante esta situación presentada se propone el siguiente modelo:



El modelo propuesto y desarrollado se compone de cinco factores, cuya interacción conlleva a mejores logros en el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Se describen brevemente las características de cada uno de estos 5 factores:

Factor 1: Docencia, está compuesta por las habilidades duras y habilidades blandas que debe tener el docente. Dentro de las habilidades duras están tener conocimiento y dominio de los contenidos del curso de métodos estadísticos. Dentro de las habilidades blandas se encuentra el saber motivar a los estudiantes, tener mucha empatía en el aula, fomentar la

participación de los estudiantes. Se implementó cursos de capacitación en habilidades blandas, dicha capacitación fue desarrollada por psicólogos especialistas en docencia universitaria.



Fuente: Foto propiedad de la Unidad de Innovación Educativa (UIE-UNALM)

Talleres de habilidades blandas realizadas a los profesores del curso de Métodos Estadísticos.



Fuente: Foto propiedad de la Unidad de Innovación Educativa (UIE-UNALM)

Participación de los alumnos en un aula de clases del curso de Métodos Estadísticos.

Factor 2: e-learning, está compuesta por los recursos informáticos (aula virtual del curso, intranet, correo electrónico). Se implementó un aula virtual para el curso de métodos estadísticos, en la cual se presentó toda la información que el alumno necesitaba para el desarrollo de su aprendizaje: material del curso, presentaciones o PPTs, normas de clase, anuncios importantes, fechas de evaluaciones.

El Aula Virtual del curso de Métodos Estadísticos, contiene el material que requiere el alumno para un desempeño satisfactorio en el curso.

Se muestra el horario de atención de los profesores del curso, material del curso y ejercicios.

7 **TERCERA PRÁCTICA DIRIGIDA**
Prof. J. Rado - Grupos: B, D y E
Práctica Dirigida N°3

8 **NOTAS DE PRÁCTICAS**

9 **Capítulo V: Diseño Cuadrado Latino**

10 **NOTAS DE PRÁCTICAS**
Prof. J. Rado - Grupos: B, D y E
Notas de Prácticas - Grupo B
Notas de Prácticas - Grupo E
Notas de Prácticas - Grupo D

11 **EXAMEN PARCIAL**

12 **Capítulo VI: Pruebas No Paramétricas**

13 **CUARTA PRÁCTICA DIRIGIDA**
Prof. J. Rado - Grupos: B, D y E
Práctica Dirigida N°4
Cuadros de Datos - Mejor Emojis según Grupo

14 **Capítulo VII: Arreglos factoriales en DCA y DBCA**
Prof. Diana Rebaza

15 **QUINTA PRÁCTICA DIRIGIDA**
Prof. J. Rado - Grupos: B, D y E
Práctica Dirigida N°5
Anexo

16 **Capítulo VIII: Correlación y Asociación**
Prof. Diana Rebaza
Correlación y Asociación

17 **SEXTA PRÁCTICA DIRIGIDA**
Prof. J. Rado - Grupos: B, D y E

Se muestran los enlaces con las notas de las practicas para las diferentes secciones.

17 **SEXTA PRÁCTICA DIRIGIDA**
Prof. J. Rado - Grupos: B, D y E
Práctica Dirigida N°6
Solución pregunta e)

18 **Capítulo XI: Regresión Lineal Múltiple**
PD10_ME20181

19 **SÉPTIMA PRÁCTICA DIRIGIDA**
Prof. J. Rado - Grupos: B, D y E
Práctica Dirigida N°7

20 **Capítulo X: ANCOVA en DCA y DBCA**
Prof. Diana Rebaza

21 **OCTAVA PRÁCTICA DIRIGIDA**
Prof. J. Rado - Grupos: D y F
Práctica Dirigida N°8
Anexos

22 **EXAMEN DE REZAGADOS PRÁCTICA**
Día y hora:
Aula:

23 **NOVENA PRÁCTICA DIRIGIDA**
Prof. J. Rado - Grupos: D y F
Práctica Dirigida N°9

24 **EXAMEN FINAL**

Moodle Docs para esta página

XUNTA DE GALICIA
PRERACIONAL
Secretaría Xeral de Relacións Exteriores
Dirección Xeral de Cooperación Exterior

cooperaciónalega

Usted se ha autenticado como VALENCIA CHACON RAPHAEL FELIX (Salir)

Página Principal

Se muestran los enlaces de las practicas dirigidas y un anexo con información de interés.

Factor 3: Evaluación apropiada, está compuesta por la forma como se evalúa el aprendizaje de los estudiantes, en las evaluaciones orales y evaluaciones prácticas. Se implementó un sistema de evaluación, la cual fomentaba la participación del estudiante, en las evaluaciones se debe llevar a que los alumnos piensen, reflexionen, interpreten y justifiquen adecuadamente, evitar las evaluaciones mecánicas. Asimismo, se realiza retroalimentación de las evaluaciones.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Facultad de Economía y Planificación
Departamento de Estadística e Informática



Métodos Estadísticos para la Investigación I

Indicaciones de clase

INDICACIONES

Sobre las clases

- ▶ Cada hora de clase tendrá una duración aproximada de 50 minutos.
- ▶ Las clases son de tipo teórico-práctico.
- ▶ Para el desarrollo de cada clase se conformarán grupos de cuatro personas. Los integrantes de cada grupo pueden variar de sesión a sesión.
- ▶ Cada estudiante al ingresar al aula deberá unirse a un grupo completando los cuatro integrantes.

Al inicio del semestre se les da a los estudiantes, las indicaciones del curso y la forma de trabajo para la asignatura.

INDICACIONES

Sobre el sistema de evaluación

- ▶ Las evaluaciones serán las siguientes:
 - ▶ cuatro prácticas calificadas (40%)
 - ▶ un examen parcial (30%)
 - ▶ un examen final (30%)

- ▶ La evaluación será permanente: al iniciar la clase, durante el desarrollo de esta y los exámenes semanales.

Se les indica a los estudiantes los pesos de cada una de las evaluaciones, son 4 practicas calificadas con horarios y fechas establecidas, al igual que los exámenes parcial y final.

INDICACIONES

Sobre el sistema de evaluación

Evaluación corta al inicio y durante la clase

- ▶ Al iniciar las clases, el profesor tomará una evaluación corta de una duración de 5 a 10 minutos a los estudiantes distribuidos en grupos sobre los temas tratados durante la semana.
- ▶ Durante el desarrollo de las clases, el profesor hará preguntas dirigidas a cada grupo. El grupo podrá discutir y dar su respuesta.

Como una forma de motivar que los alumnos lleguen temprano a clases se les indica que se hara una evaluacion corta al inicio de una clase, de un dia determinado al azar.

INDICACIONES

Sobre el sistema de evaluación

Evaluación corta al inicio y durante la clase

- ▶ Las calificaciones de las evaluaciones tomadas al inicio y durante las clases serán acumulativas y se transformarán en un puntaje máximo total de 3 puntos que se sumarán adicionales a la práctica calificada de nota más baja del estudiante.

Producto de las evaluaciones realizadas al inicio de una clase, en un día seleccionado al azar, esto representara un puntaje extra en la calificación mas baja del estudiante.

Factor 4: Carga de trabajo, está compuesta por los trabajos que se les deja a los estudiantes. Se implementó trabajo colaborativo y grupal entre los estudiantes, lo cual fomentaba el trabajo en equipo, la Guía del curso fue más reflexiva que operativa, contenía casos prácticos de artículos y papers. (Ver en Anexo caratula de la Guía del curso e Índice)

Trabajo encargado N° 1

Forme un equipo multidisciplinario de 4 estudiantes (de diferentes facultades), busque en la Biblioteca General una tesis donde la metodología estadística haya utilizado un diseño experimental, luego realice un análisis crítico y estadístico de la tesis, contestando las siguientes preguntas.

- Evalúe la idoneidad del diseño utilizado, para los datos registrados.
- Presente el modelo estadístico y defina sus componentes.
- Revise el cumplimiento de los supuestos del análisis de varianza.
- Verifique el análisis de varianza realizado.
- Discuta dentro del equipo las conclusiones presentadas.

Cada integrante del equipo multidisciplinario deberá hacer una recomendación de acuerdo a la Facultad en la que está estudiando.

Fecha de entrega: tres semanas desde la formación de equipos.

Se fomenta el trabajo de equipo multidisciplinario con estudiantes de diferentes facultades.

Factor 5: Metas y objetivos claros, está compuesta como el profesor desde el primer día de clases, deja en claro los objetivos del curso y como estos objetivos se van midiendo a lo largo del desarrollo del curso. Se implementó desde el primer día cuando el docente explico detalladamente, los contenidos del silabo del curso, se indicó a los alumnos las fechas de las evaluaciones (tanto practicas calificadas, examen parcial y examen final), se les indico que la puntualidad y participación de los estudiantes formaban parte de la evaluación del curso. (Ver en Anexo Silabo del curso)

Los resultados de la aplicación de este modelo se midieron a través del instrumento que se ha validado y se muestra a continuación:

4.2. Análisis estadístico descriptivo

La muestra de 110 estudiantes fue dividida en 5 grupos (secciones); a las secciones 1 y 2 se les aplicó la metodología tradicional; y a las secciones 3, 4 y 5 se les aplicó el nuevo modelo de gestión de calidad académica (nueva enseñanza) Luego de aplicar la encuesta se obtuvieron los siguientes resultados:

A nivel global (para las cinco secciones)

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	CV
1	110	2	3	2.84	.372	13.1026357
2	110	1	3	2.79	.451	16.1669691
3	109	1	3	2.78	.438	15.7550836
4	109	2	3	2.87	.336	11.7053082
5	110	1	3	2.65	.517	19.5557719
6	109	1	3	2.59	.531	20.5144333
7	107	1	3	2.46	.571	23.2309335
8	109	2	3	2.72	.449	16.4671748
9	110	1	3	1.88	.687	36.5139928
10	109	1	3	1.54	.688	44.6132324
11	110	1	3	1.73	.689	39.9178297
12	109	1	3	1.72	.682	39.7331894
13	110	1	3	2.16	.684	31.6314926
14	110	1	3	1.87	.692	36.9592448
15	110	1	3	1.77	.797	44.9850706
16	110	1	3	2.09	.761	36.3860568
17	110	1	3	2.20	.701	31.8747264
18	110	1	3	2.08	.718	34.5110245
	103					

Prom: 2.26

CV =28.53

Se puede observar que para las 18 variables (items) en las 5 secciones evaluadas se obtuvo un puntaje promedio de 2.26 con un coeficiente de variabilidad de 28.53%.

Sección 1

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	CV
1	28	2	3	2.75	.441	16.0348564
2	28	1	3	2.82	.476	16.8565269
3	28	1	3	2.54	.576	22.723522
4	28	2	3	2.86	.356	12.4721913
5	28	2	3	2.54	.508	20.0288535
6	28	1	3	2.57	.634	24.6604745
7	27	1	3	2.44	.577	23.6188746
8	28	2	3	2.79	.418	14.9999391
9	28	1	3	1.96	.693	35.2766841
10	28	1	3	1.64	.731	44.4969234
11	28	1	3	1.75	.752	42.9452357
12	28	1	3	1.82	.612	33.5907867
13	28	1	3	2.21	.630	28.4489388
14	28	1	3	1.64	.678	41.2979909
15	28	1	3	1.43	.634	44.3888541
16	28	1	3	1.86	.803	43.2617119
17	28	1	3	1.86	.705	37.9741195
18	28	1	3	1.79	.686	38.4283846
	27					

Prom: 2.18

CV = 30.08

Se puede observar que para las 18 variables (items) en la sección 1 se obtuvo un puntaje promedio de 2.18 con un coeficiente de variabilidad de 30.08%.

Sección 2

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	CV
1	32	2	3	2.75	.440	15.9978671
2	32	1	3	2.66	.545	20.5298712
3	31	2	3	2.81	.402	14.3102294
4	32	2	3	2.88	.336	11.6873305
5	32	1	3	2.53	.621	24.5475702
6	32	2	3	2.59	.499	19.238204
7	31	1	3	2.35	.608	25.8271557
8	31	2	3	2.90	.301	10.3518353
9	32	1	3	1.81	.738	40.7064312
10	31	1	3	1.35	.551	40.6439102
11	32	1	3	1.69	.644	38.1899413
12	31	1	3	1.48	.626	42.1612113
13	32	1	3	2.13	.707	33.2756132
14	32	1	3	1.91	.588	30.8468888
15	32	1	3	1.44	.564	39.262672
16	32	1	3	1.78	.608	34.1469815
17	32	1	3	2.00	.568	28.3980917
18	32	1	3	1.88	.660	35.1953076
	29					

Prom: 2.16

CV : 28.07

Se puede observar que para las 18 variables (items) en la sección 2 se obtuvo un puntaje promedio de 2.16 con un coeficiente de variabilidad de 28.07%.

Sección 3

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	CV
1	20	2	3	2.95	.224	7.57989145
2	20	2	3	2.85	.366	12.8542999
3	20	2	3	2.95	.224	7.57989145
4	19	2	3	2.95	.229	7.78374811
5	20	2	3	2.80	.410	14.6568336
6	20	2	3	2.70	.470	17.4134202
7	20	2	3	2.55	.510	20.0163837
8	20	2	3	2.65	.489	18.4664334
9	20	1	3	1.90	.641	33.7222777
10	20	1	3	1.65	.745	45.1612012
11	20	1	3	1.80	.768	42.6539942
12	20	1	3	2.00	.725	36.2738125
13	20	1	3	2.25	.716	31.8377955
14	20	1	3	2.15	.745	34.6585963
15	20	1	3	2.45	.759	30.9859043
16	20	1	3	2.60	.681	26.1752711
17	20	1	3	2.70	.571	21.1570582
18	20	1	3	2.60	.681	26.1752711
	19					

Prom: 2.47

CV : 24.18

Se puede observar que para las 18 variables (items) en la sección 3 se obtuvo un puntaje promedio de 2.47 con un coeficiente de variabilidad de 24.18%.

Sección 4

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	CV
1	15	2	3	2.93	.258	8.80223488
2	15	2	3	2.80	.414	14.7871191
3	15	2	3	2.93	.258	8.80223488
4	15	2	3	2.93	.258	8.80223488
5	15	2	3	2.73	.458	16.7465015
6	14	2	3	2.50	.519	20.7549809
7	14	1	3	2.57	.646	25.13024
8	15	2	3	2.33	.488	20.9121444
9	15	1	3	1.73	.704	40.5998971
10	15	1	3	1.33	.617	46.291005
11	15	1	3	1.60	.632	39.5284708
12	15	1	3	1.40	.737	52.6277427
13	15	1	3	1.87	.834	44.6683601
14	15	1	3	1.67	.816	48.9897949
15	15	1	3	2.00	.845	42.2577127
16	15	1	3	2.33	.617	26.4520029
17	15	1	3	2.47	.640	25.9435327
18	15	1	3	2.27	.594	26.1889782
	13					

Prom:2.24

CV = 28.79

Se puede observar que para las 18 variables (items) en la sección 4 se obtuvo un puntaje promedio de 2.24 con un coeficiente de variabilidad de 28.79%.

Sección 5

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	CV
1	15	2	3	2.93	.258	8.80223488
2	15	2	3	2.93	.258	8.80223488
3	15	2	3	2.80	.414	14.7871191
4	15	2	3	2.73	.458	16.7465015
5	15	2	3	2.80	.414	14.7871191
6	15	2	3	2.53	.516	20.3841229
7	15	2	3	2.47	.516	20.9350451
8	15	2	3	2.73	.458	16.7465015
9	15	1	3	2.00	.655	32.7326835
10	15	1	3	1.80	.775	43.0331483
11	15	1	3	1.80	.676	37.5624113
12	15	1	3	1.93	.594	30.7043193
13	15	2	3	2.33	.488	20.9121444
14	15	1	3	2.07	.594	28.7233955
15	15	1	3	2.00	.845	42.2577127
16	15	1	3	2.27	.799	35.2415575
17	15	1	3	2.33	.724	31.0177228
18	15	1	3	2.20	.676	30.732882
	15					
				2.37		25.27

Se puede observar que para las 18 variables (ítems) en la sección 5 se obtuvo un puntaje promedio de 2.37 con un coeficiente de variabilidad de 25.27%.

Con respecto a la variable modelo de gestión de calidad académica, se puede observar que los puntajes medios obtenidos mediante la aplicación de la encuesta con la metodología tradicional en la sección 1 (promedio = 2.18 CV = 30.08%) y sección 2 (promedio = 2.16 CV = 28.07%) son inferiores a los puntajes medios obtenidos con la nueva metodología en la sección 3 (promedio = 2.47 CV = 24.18), sección 4 (promedio = 2.24 CV = 28.79%) y sección 5 (promedio = 2.37 CV = 25.27%). Así mismo, las secciones 1 y 2 presentan mayor variabilidad en los puntajes en comparación con las secciones 3, 4 y 5.

Se puede afirmar que con la nueva metodología se obtienen mejores puntajes medios y menor variabilidad, al evaluar los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

De esta manera, se afirma que los estudiantes, ven positivo y lo evalúan así, el uso de una nueva metodología de aprendizaje, la cual está representada por un nuevo modelo de gestión de calidad académica.

Los resultados del rendimiento académico (PROM: Promedio, DESV: Desv. Estandar, CV: Coeficiente de Variabilidad) obtenido en los exámenes parciales (EP) y exámenes finales (EF) para cada una de las 5 secciones se muestran a continuación:

SECCIONES	EP			EF		
	PROM	DESV	CV	PROM	DESV	CV
1	12.62	3.67	29.12	12.28	2.29	18.67
2	10.64	3.3	30.97	11.87	3.53	29.74
3	10.25	3.21	31.35	9.5	4.95	52.06
4	13.22	3.14	23.74	11.35	3.41	30.02
5	10.07	4.04	40.17	9.47	3.01	31.74

Grupo 1(Secc 1 y 2)	11.63	3.485	30.045	12.075	2.91	24.205
Grupo 2(Secc 3,4 y 5)	11.18	3.46333333	31.7533333	10.1066667	3.79	37.94

Al evaluar la variable aprendizaje, esta es medida mediante la aplicación de un examen parcial (EP) y un examen final (EF); los resultados obtenidos indican que no se encontraron diferencias significativas entre los grupos 1 y 2 (metodología tradicional) y los grupos 3, 4 y 5 (nuevo modelo de gestión de calidad académica).

De esta manera, se afirma que, si bien los estudiantes ven positivo la aplicación de un nuevo modelo de gestión de calidad académica, cuando se realizan las evaluaciones para medir este efecto, no se encuentran diferencias significativas entre la metodología tradicional y el nuevo modelo de gestión de calidad académica, al evaluar la variable notas del examen parcial y notas del examen final.

Los resultados obtenidos para cada una de las cinco dimensiones (docencia, e-learning, evaluación apropiada, carga de trabajo y metas y objetivos claros), en cada una de las cinco secciones; dos secciones a las que se les aplicó la metodología tradicional (Grupo 1) y tres secciones a las que se les aplicó el nuevo modelo de gestión de calidad académica (Grupo 2); se presentan a continuación:

GRUPO 1	Sección 1	Docencia	e-learning	eval. aprop.	carga trabajo	metas y obj
	Media	2.57738095	1.73214286	2.2093254	2.75	2.69642857
	Desv. Est	0.50831912	0.70725327	0.60479037	0.44095855	0.43211141
	CV	20.5654391	41.0132675	29.5981053	16.0348564	16.2505224

GRUPO 1	Sección 2	Docencia	e-learning	eval. aprop.	carga trabajo	metas y obj
	Media	2.5719086	1.7734375	2.10635081	2.75	2.703125
	Desv. Est	0.51367515	0.60012947	0.54929713	0.43994135	0.47868556
	CV	21.2965499	34.2507632	29.3823331	15.9978671	18.1174504

GRUPO 2	Sección 3	Docencia	e-learning	eval. aprop.	carga trabajo	metas y obj
	Media	2.73289474	2.5875	2.1875	2.95	2.87368421
	Desv. Est	0.34901525	0.67287733	0.59641534	0.2236068	0.31990354
	CV	14.0294904	26.1233761	29.341574	7.57989145	11.2202909

GRUPO 2	Sección 4	Docencia	e-learning	eval. aprop.	carga trabajo	metas y obj
	Media	2.67777778	2.26666667	1.99285714	2.93333333	2.83333333
	Desv. Est	0.39168421	0.67398124	0.61377529	0.25819889	0.3579683
	CV	16.4233704	30.2105566	33.2333217	8.80223488	12.7743682

GRUPO 2	Sección 5	Docencia	e-learning	eval. aprop.	carga trabajo	metas y obj
	Media	2.7	2.2	2.25	2.93333333	2.76666667
	Desv. Est	0.40947797	0.76095829	0.60084646	0.25819889	0.43588852
	CV	16.1096488	34.8124687	28.3618446	8.80223488	15.7668103

Consolidado		Docencia	e-learning	eval. aprop.	carga trabajo	metas y obj
GRUPO 1	Media	2.57464478	1.75279018	2.1578381	2.75	2.69977679
	Desv. Est	0.51099713	0.65369137	0.57704375	0.44044995	0.45539849
	CV	20.9309945	37.6320154	29.4902192	16.0163618	17.1839864
GRUPO 2	Media	2.7035575	2.35138889	2.14345238	2.93888889	2.8245614
	Desv. Est	0.38339248	0.70260562	0.60367903	0.24666819	0.37125345
	CV	15.5208365	30.3821338	30.3122468	8.39478707	13.2538231

Consolidado		Puntaje Total
GRUPO 1	Media	2.38700997
	CV	24.2507155
GRUPO 2	Media	2.59236981
	CV	19.5727655

Para la hipótesis principal: “Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo”; se encontró que el grupo 2 (al que se le aplicó el nuevo modelo de gestión de calidad académica) presenta un puntaje promedio de 2.5924 el cual es superior al grupo 1 (al que se le aplicó la metodología tradicional) que tiene un puntaje promedio de 2.3870. Entonces, los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica, si obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

Para la hipótesis específica: “Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “docencia” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo”; al evaluar la dimensión “docencia” se encontró que el grupo 2 (al que se le aplicó el nuevo modelo de gestión de calidad académica) presenta un puntaje promedio de 2.7036 el cual es superior al grupo 1 (al que se le aplicó la metodología tradicional) que tiene un puntaje promedio de 2.5746. Entonces, los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica, enfocado en la dimensión “docencia” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

Para la hipótesis específica: “Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “e-learning” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo”; al evaluar la dimensión “e-learning” se encontró que el grupo 2 (al que se le aplicó el nuevo modelo de gestión de calidad académica) presenta un puntaje promedio de 2.3514 el cual es superior al grupo 1 (al que se le aplicó la metodología tradicional) que tiene un puntaje promedio de 1.7528. Entonces, los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica, enfocado en la dimensión “e-learning” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

Para la hipótesis específica: “Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “evaluación apropiada” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo”; al evaluar la dimensión “evaluación apropiada” se encontró que el grupo 2 (al que se le aplicó el nuevo modelo de gestión de calidad académica) presenta un puntaje promedio de 2.1434 el cual es inferior al grupo 1 (al que se le aplicó la metodología tradicional) que tiene un puntaje promedio de 2.1578. Entonces, los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad

académica, enfocado en la dimensión “evaluación apropiada” no obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

Para la hipótesis específica: “Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “carga de trabajo” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo”; al evaluar la dimensión “carga de trabajo” se encontró que el grupo 2 (al que se le aplicó el nuevo modelo de gestión de calidad académica) presenta un puntaje promedio de 2.9389 el cual es superior al grupo 1 (al que se le aplicó la metodología tradicional) que tiene un puntaje promedio de 2.75. Entonces, los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica, enfocado en la dimensión “carga de trabajo” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

Para la hipótesis específica: “Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “metas y objetivos claros” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo”; al evaluar la dimensión “metas y objetivos claros” se encontró que el grupo 2 (al que se le aplicó el nuevo modelo de gestión de calidad académica) presenta un puntaje promedio de 2.8246 el cual es superior al grupo 1 (al que se le aplicó la metodología tradicional) que tiene un puntaje promedio de 2.6998. Entonces, los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica, enfocado en la dimensión “metas y objetivos claros” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

4.3. Análisis estadístico inferencial

Se realizó un Análisis de Varianza de una vía, donde los factores son cada una de las cinco secciones y se quiere evaluar si existen diferencias entre las secciones al medir los puntajes obtenidos en cada uno de los factores: e-learning, evaluación apropiada, docencia, metas y objetivos claros, carga de trabajo.

Los resultados del análisis de varianza de una vía para cada uno de los factores y las pruebas de comparaciones múltiples se presentan a continuación:

Análisis de Varianza de una vía para el factor F1: Docencia

TABLA N^o 15: Prueba de efectos inter.sujetos – Factor Docencia

Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: F1 : Docencia

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Modelo corregido	4,322 ^a	4	1,080	1,116	,353
Interceptación	6904,407	1	6904,407	7131,551	,000
Grupo	4,322	4	1,080	1,116	,353
Error	100,688	104	,968		
Total	7619,000	109			
Total corregido	105,009	108			

TABLA N^o 16: Comparaciones múltiples – Factor Docencia

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: F1 : Docencia

HSD Tukey

(I) Grupo	(J) Grupo	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	,1518	,25462	,975	-,5551	,8587
	3	-,3647	,29246	,724	-1,1766	,4473
	4	-,2524	,31483	,930	-1,1264	,6217
	5	-,2524	,31483	,930	-1,1264	,6217
2	1	-,1518	,25462	,975	-,8587	,5551
	3	-,5164	,28497	,372	-1,3076	,2747
	4	-,4042	,30789	,684	-1,2589	,4506
	5	-,4042	,30789	,684	-1,2589	,4506
3	1	,3647	,29246	,724	-,4473	1,1766
	2	,5164	,28497	,372	-,2747	1,3076
	4	,1123	,33985	,997	-,8312	1,0558

	5	,1123	,33985	,997	-,8312	1,0558
4	1	,2524	,31483	,930	-,6217	1,1264
	2	,4042	,30789	,684	-,4506	1,2589
	3	-,1123	,33985	,997	-1,0558	,8312
	5	,0000	,35929	1,000	-,9975	,9975
5	1	,2524	,31483	,930	-,6217	1,1264
	2	,4042	,30789	,684	-,4506	1,2589
	3	-,1123	,33985	,997	-1,0558	,8312
	4	,0000	,35929	1,000	-,9975	,9975

Los resultados del Análisis de Varianza de una vía, al evaluar las cinco secciones y medir los puntajes obtenidos para el factor: docencia, mostraron un valor $F_{calculado}$ igual a 1.116 y un valor sig igual a 0.353, lo que indica que no existen diferencias significativas entre al menos una de las cinco secciones al evaluar los puntajes obtenidos para el factor: docencia, posteriormente se realizó la prueba de comparaciones múltiples de Tukey y no se encontraron diferencias significativas entre las secciones, esto debido a que la prueba de Tukey es más eficiente que la prueba del análisis de varianza. De estos resultados se puede afirmar que ninguna sección es la que presenta mejores puntajes al evaluar el factor docencia.

Análisis de Varianza de una vía para el factor F2: E-Learning

TABLA N^o 17: Prueba de efectos inter.sujetos – Factor E-Learning

Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: F2 : E-Learning

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Modelo corregido	193,214 ^a	4	48,303	11,515	,000
Interceptación	7128,043	1	7128,043	1699,237	,000
Grupo	193,214	4	48,303	11,515	,000
Error	440,459	105	4,195		
Total	7932,000	110			
Total corregido	633,673	109			

TABLA N^o 18: Comparaciones múltiples – Factor E-Learning

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: F2 : E-Learning

HSD Tukey

(I) Grupo	(J) Grupo	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	-,1652	,53000	,998	-1,6363	1,3060
	3	-3,4214*	,59963	,000	-5,0859	-1,7570
	4	-2,1381*	,65534	,013	-3,9572	-,3190
	5	-1,8714*	,65534	,041	-3,6905	-,0524
2	1	,1652	,53000	,998	-1,3060	1,6363
	3	-3,2563*	,58381	,000	-4,8768	-1,6357
	4	-1,9729*	,64089	,022	-3,7519	-,1940
	5	-1,7063	,64089	,067	-3,4852	,0727
3	1	3,4214*	,59963	,000	1,7570	5,0859
	2	3,2563*	,58381	,000	1,6357	4,8768
	4	1,2833	,69957	,360	-,6585	3,2252
	5	1,5500	,69957	,182	-,3918	3,4918
4	1	2,1381*	,65534	,013	,3190	3,9572
	2	1,9729*	,64089	,022	,1940	3,7519
	3	-1,2833	,69957	,360	-3,2252	,6585
	5	,2667	,74787	,996	-1,8092	2,3426
5	1	1,8714*	,65534	,041	,0524	3,6905
	2	1,7063	,64089	,067	-,0727	3,4852
	3	-1,5500	,69957	,182	-3,4918	,3918
	4	-,2667	,74787	,996	-2,3426	1,8092

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Los resultados del Análisis de Varianza de una vía, al evaluar las cinco secciones y medir los puntajes obtenidos para el factor: e-learning, mostraron un valor $F_{calculado}$ igual a 11.515 y un valor sig igual a cero, lo que indica que si existen diferencias significativas entre al menos una de las cinco secciones al evaluar los puntajes obtenidos para el factor: e-learning, posteriormente se realizó la prueba de comparaciones múltiples de Tukey y se encontró que existen diferencias significativas entre las secciones: sección 1 con la sección 3 (sig = 0.000) , sección 1 con la sección 4 (sig = 0.013), sección 1 con la sección 5 (sig = 0.041), sección 2 con la sección 3 (sig = 0.000), sección 2 con la sección 4 (sig = 0.022), sección 3 con la sección 1 (sig = 0.000), sección 3 con la sección 2 (sig = 0.000), sección 4 con la sección 1 (sig = 0.000), sección 4 con la sección 2 (sig = 0.000), sección 5 con la sección 1 (sig = 0.000). Las mayores diferencias se encontraron entre la sección 1 con la sección 3 (diferencia = 3.4214) y la sección 2 con la sección 3 (diferencia = 3.2563). De estos resultados se puede afirmar que la sección 3 es la que presenta mejores puntajes al evaluar el factor e-learning.

Análisis de Varianza de una vía para el factor F3: Evaluación apropiada

TABLA N^o 19: Prueba de efectos inter.sujetos – Factor Evaluación apropiada

Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: F3 : Evaluación apropiada

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Modelo corregido	24,445 ^a	4	6,111	2,857	,027
Interceptación	2489,961	1	2489,961	1163,989	,000
Grupo	24,445	4	6,111	2,857	,027
Error	222,473	104	2,139		
Total	2942,000	109			
Total corregido	246,917	108			

TABLA N^o 20: Comparaciones múltiples – Factor Evaluación apropiada

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: F3 : Evaluación apropiada

HSD Tukey

(I) Grupo	(J) Grupo	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	,7304	,38132	,316	-,3282	1,7890
	3	-,2357	,42820	,982	-1,4245	,9531
	4	,8810	,46798	,333	-,4183	2,1802
	5	-,3190	,46798	,960	-1,6183	,9802
2	1	-,7304	,38132	,316	-1,7890	,3282
	3	-,9661	,41948	,152	-2,1307	,1984
	4	,1505	,46002	,997	-1,1266	1,4276
	5	-1,0495	,46002	,159	-2,3266	,2276
3	1	,2357	,42820	,982	-,9531	1,4245
	2	,9661	,41948	,152	-,1984	2,1307
	4	1,1167	,49957	,175	-,2702	2,5036
	5	-,0833	,49957	1,000	-1,4702	1,3036
4	1	-,8810	,46798	,333	-2,1802	,4183
	2	-,1505	,46002	,997	-1,4276	1,1266
	3	-1,1167	,49957	,175	-2,5036	,2702
	5	-1,2000	,53406	,171	-2,6827	,2827
5	1	,3190	,46798	,960	-,9802	1,6183
	2	1,0495	,46002	,159	-,2276	2,3266
	3	,0833	,49957	1,000	-1,3036	1,4702
	4	1,2000	,53406	,171	-,2827	2,6827

Los resultados del Análisis de Varianza de una vía, al evaluar las cinco secciones y medir los puntajes obtenidos para el factor: evaluación apropiada, mostraron un valor $F_{calculado}$ igual a 2.857 y un valor sig igual a 0.027, lo que indica que si existen diferencias significativas entre al menos una de las cinco secciones al evaluar los puntajes obtenidos para el factor: evaluación apropiada, posteriormente se realizó la prueba de comparaciones múltiples de Tukey y no se encontraron diferencias significativas entre las secciones, esto debido a que la prueba de Tukey es más eficiente que la prueba del análisis de varianza. De estos resultados se puede afirmar que ninguna sección es la que presenta mejores puntajes al evaluar el factor evaluación apropiada.

Análisis de Varianza de una vía para el factor F4: Carga de trabajo

TABLA N° 21: Prueba de efectos inter.sujetos – Factor Carga de trabajo

Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: F4 : Carga de trabajo

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Modelo corregido	11,031 ^a	4	2,758	4,096	,004
Interceptación	2183,082	1	2183,082	3242,756	,000
Grupo	11,031	4	2,758	4,096	,004
Error	70,015	104	,673		
Total	2430,000	109			
Total corregido	81,046	108			

TABLA N^o 22: Comparaciones múltiples – Factor Carga de trabajo

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: F4 : Carga de trabajo

HSD Tukey

(I) Grupo	(J) Grupo	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	-,4988	,21392	,143	-1,0927	,0950
	3	-,9214*	,24022	,002	-1,5883	-,2545
	4	-,4214	,26254	,497	-1,1503	,3074
	5	-,6881	,26254	,074	-1,4169	,0408
2	1	,4988	,21392	,143	-,0950	1,0927
	3	-,4226	,23532	,382	-1,0759	,2307
	4	,0774	,25807	,998	-,6390	,7939
	5	-,1892	,25807	,948	-,9057	,5272
3	1	,9214*	,24022	,002	,2545	1,5883
	2	,4226	,23532	,382	-,2307	1,0759
	4	,5000	,28025	,388	-,2780	1,2780
	5	,2333	,28025	,920	-,5447	1,0114
4	1	,4214	,26254	,497	-,3074	1,1503
	2	-,0774	,25807	,998	-,7939	,6390
	3	-,5000	,28025	,388	-1,2780	,2780
	5	-,2667	,29960	,900	-1,0984	,5651
5	1	,6881	,26254	,074	-,0408	1,4169
	2	,1892	,25807	,948	-,5272	,9057
	3	-,2333	,28025	,920	-1,0114	,5447
	4	,2667	,29960	,900	-,5651	1,0984

Los resultados del Análisis de Varianza de una vía, al evaluar las cinco secciones y medir los puntajes obtenidos para el factor: carga de trabajo, mostraron un valor Fcalculado igual a 4.096 y un valor sig igual a 0.004, lo que indica que si existen diferencias significativas entre al menos una de las cinco secciones al evaluar los puntajes obtenidos para el factor: carga de trabajo, posteriormente se realizó la prueba de comparaciones múltiples de Tukey y se encontró que existen diferencias significativas entre la sección 1 con la sección 3 (sig = 0.002). De estos resultados se puede afirmar que la sección 3 es la que presenta mejores puntajes al evaluar el factor carga de trabajo.

Análisis de Varianza de una vía para el factor F5: Metas y objetivos claros

TABLA N^o 23: Prueba de efectos inter.sujetos – Factor Metas y objetivos claros

Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: F5 : Metas y Objetivos claros

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Modelo corregido	1,022 ^a	4	,255	,269	,897
Interceptación	6275,670	1	6275,670	6610,841	,000
Grupo	1,022	4	,255	,269	,897
Error	96,829	102	,949		
Total	7010,000	107			
Total corregido	97,850	106			

TABLA N^o 24: Comparaciones múltiples – Factor Metas y objetivos claros

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: F5 : Metas y objetivos claros

HSD Tukey

(I) Grupo	(J) Grupo	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	-,1024	,25602	,995	-,8134	,6086
	3	-,1857	,28525	,966	-,9779	,6065
	4	,1071	,31892	,997	-,7786	,9928
	5	-,1690	,31175	,983	-1,0348	,6967
2	1	,1024	,25602	,995	-,6086	,8134
	3	-,0833	,28126	,998	-,8644	,6978
	4	,2095	,31536	,964	-,6663	1,0853
	5	-,0667	,30811	1,000	-,9223	,7890
3	1	,1857	,28525	,966	-,6065	,9779
	2	,0833	,28126	,998	-,6978	,8644
	4	,2929	,33952	,910	-,6500	1,2358
	5	,0167	,33279	1,000	-,9076	,9409
4	1	-,1071	,31892	,997	-,9928	,7786
	2	-,2095	,31536	,964	-1,0853	,6663
	3	-,2929	,33952	,910	-1,2358	,6500
	5	-,2762	,36207	,941	-1,2817	,7293
5	1	,1690	,31175	,983	-,6967	1,0348
	2	,0667	,30811	1,000	-,7890	,9223
	3	-,0167	,33279	1,000	-,9409	,9076
	4	,2762	,36207	,941	-,7293	1,2817

Los resultados del Análisis de Varianza de una vía, al evaluar las cinco secciones y medir los puntajes obtenidos para el factor: metas y objetivos claros, mostraron un valor Fcalculado igual a 0.269 y un valor sig igual a 0.897, lo que indica que si existen diferencias significativas entre al menos una de las cinco secciones al evaluar los puntajes obtenidos para el factor: metas y objetivos claros, posteriormente se realizó la prueba de comparaciones múltiples de Tukey y no se encontraron diferencias significativas entre las secciones, esto debido a que la prueba de Tukey es más eficiente que la prueba del análisis de varianza. De estos resultados se puede afirmar que ninguna sección es la que presenta mejores puntajes al evaluar el factor. metas y objetivos claros.

Se realizó un Análisis de Varianza de una vía, donde se compara los dos grupos experimentales (uno con la metodología tradicional y el otro con el nuevo modelo de gestión de calidad académica) y se quiere evaluar si existen diferencias entre los grupos experimentales al medir el puntaje total obtenido en los cuatro factores: e-learning, evaluación apropiada, docencia, metas y objetivos claros, carga de trabajo y al medir el puntaje obtenido por cada uno de estos factores de manera individual.

Los resultados del análisis de varianza de una vía para el puntaje total obtenido en los cuatro factores se presentan a continuación:

Prueba de comparación de 2 medias para el puntaje total:

TABLA N^o 25: Prueba de T para muestras independientes – Puntaje total

		Prueba de muestras independientes								
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
TOT	Se asumen varianzas iguales	,075	,784	-5,522	103	,000	-3,69737	,66955	-5,02526	-2,36948
	No se asumen varianzas iguales			-5,525	100,168	,000	-3,69737	,66922	-5,02506	-2,36968

Los resultados de la Prueba de T para muestras independientes, al evaluar los dos grupos experimentales (uno con la metodología tradicional y el otro con el nuevo modelo de gestión de calidad académica) y medir el puntaje total obtenido, mostraron un valor Tcalculado igual a -5.522 y un valor sig igual a 0.000, lo que indica que si existen diferencias significativas entre los dos grupos experimentales al evaluar el puntaje total obtenido. De estos resultados se puede afirmar que el Grupo Experimental 2 (nuevo modelo de gestión de calidad académica) presenta mejores puntajes al evaluar el puntaje total.

Los resultados del análisis de varianza de una vía para cada uno de los factores se presentan a continuación:

Prueba de comparación de 2 medias para el factor F1: Docencia

TABLA N⁰ 26: Prueba de T para muestras independientes – Factor Docencia

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
F1	Se asumen varianzas iguales	3,553	,062	-2,013	107	,047	-,37687	,18724	-,74805	-,00570
	No se asumen varianzas iguales			-2,069	106,459	,041	-,37687	,18216	-,73800	-,01574

Los resultados de la Prueba de T para muestras independientes, al evaluar los dos grupos experimentales (uno con la metodología tradicional y el otro con el nuevo modelo de gestión de calidad académica) y medir los puntajes obtenidos para el factor: docencia, mostraron un valor Tcalculado igual a -2.013 y un valor sig igual a 0.047, lo que indica que si existen diferencias significativas entre los dos grupos experimentales al evaluar el puntaje obtenido para el factor: docencia, De estos resultados se puede afirmar que el Grupo Experimental 2 (nuevo modelo de gestión de calidad académica) presenta mejores puntajes al evaluar el factor docencia.

Prueba de comparación de 2 medias para el factor F2: E-Learning

TABLA N⁰ 27: Prueba de T para muestras independientes – Factor E-Learning

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
F2	Se asumen varianzas iguales	,312	,578	-6,247	108	,000	-2,48333	,39754	-3,27132	-1,69535
	No se asumen varianzas iguales			-6,244	104,240	,000	-2,48333	,39774	-3,27205	-1,69462

Los resultados de la Prueba de T para muestras independientes, al evaluar los dos grupos experimentales (uno con la metodología tradicional y el otro con el nuevo modelo de gestión de calidad académica) y medir los puntajes obtenidos para el factor: e-learning, mostraron un valor Tcalculado igual a -6.247 y un valor sig igual a cero, lo que indica que si existen diferencias significativas entre los dos grupos experimentales al evaluar el puntaje obtenido para el factor: e-learning, De estos resultados se puede afirmar que el Grupo Experimental 2 (nuevo modelo de gestión de calidad académica) presenta mejores puntajes al evaluar el factor e-learning.

Prueba de comparación de 2 medias para el factor F3: Evaluación apropiada

TABLA N^o 28: Prueba de T para muestras independientes – Factor Evaluac. apropiada

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
F3	Se asumen varianzas iguales	1,893	,172	-1,066	107	,289	-,30949	,29047	-,88531	,26632
	No se asumen varianzas iguales			-1,052	97,472	,295	-,30949	,29406	-,89309	,27410

Los resultados de la Prueba de T para muestras independientes, al evaluar los dos grupos experimentales (uno con la metodología tradicional y el otro con el nuevo modelo de gestión de calidad académica) y medir los puntajes obtenidos para el factor: evaluación apropiada, mostraron un valor Tcalculado igual a -1.066 y un valor sig igual a 0.289, lo que indica que no existen diferencias significativas entre los dos grupos experimentales al evaluar el puntaje obtenido para el factor: evaluación apropiada. De estos resultados se puede afirmar que el Grupo Experimental 2 (nuevo modelo de gestión de calidad académica) no presenta mejores puntajes al evaluar el factor evaluación apropiada.

Prueba de comparación de 2 medias para el factor F4: Carga de trabajo

TABLA N^o 29: Prueba de T para muestras independientes – Factor Carga de trabajo

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
F4	Se asumen varianzas iguales	1,241	,268	-2,715	107	,008	-,43932	,16181	-,76009	-,11855
	No se asumen varianzas iguales			-2,736	106,406	,007	-,43932	,16057	-,75766	-,12098

Los resultados de la Prueba de T para muestras independientes, al evaluar los dos grupos experimentales (uno con la metodología tradicional y el otro con el nuevo modelo de gestión de calidad académica) y medir los puntajes obtenidos para el factor: carga de trabajo, mostraron un valor Tcalculado igual a -2.715 y un valor sig igual a 0.008, lo que indica que si existen diferencias significativas entre los dos grupos experimentales al evaluar el puntaje obtenido para el factor: carga de trabajo. De estos resultados se puede afirmar que el Grupo Experimental 2 (nuevo modelo de gestión de calidad académica) presenta mejores puntajes al evaluar el factor carga de trabajo.

Prueba de comparación de 2 medias para el factor F5: Metas y objetivos claros

TABLA N^o 30: Prueba de T para muestras independientes – Factor Metas y obj. claros

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior	
F5	Se asumen varianzas iguales	1,748	,189	-,235	105	,815	-,04398	,18726	-,41529	,32733
	No se asumen varianzas iguales			-,239	104,833	,812	-,04398	,18399	-,40882	,32085

Los resultados de la Prueba de T para muestras independientes, al evaluar los dos grupos experimentales (uno con la metodología tradicional y el otro con el nuevo modelo de gestión de calidad académica) y medir los puntajes obtenidos para el factor: metas y objetivos claros, mostraron un valor Tcalculado igual a -0.235 y un valor sig igual a 0.815, lo que indica que no existen diferencias significativas entre los dos grupos experimentales al evaluar el puntaje obtenido para el factor: metas y objetivos claros. De estos resultados se puede afirmar que el Grupo Experimental 2 (nuevo modelo de gestión de calidad académica) no presenta mejores puntajes al evaluar el factor metas y objetivos claros.

Para la hipótesis principal: “Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo”; en la prueba de T para muestras independientes, se encontró un valor de Tcalculado igual a -5.522 y un valor sig igual a 0.000, lo que indica que si existen diferencias significativas entre los dos grupos experimentales al evaluar el puntaje total obtenido. Entonces, los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica, si obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

Para la hipótesis específica: “Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “docencia” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo”; en la prueba de T para muestras independientes, se encontró un valor de Tcalculado igual a -2.013 y un valor sig igual a 0.047, lo que indica que si existen diferencias significativas entre los dos grupos experimentales al evaluar el puntaje obtenido para el factor: docencia. Entonces, los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica, enfocado en la dimensión “docencia” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

Para la hipótesis específica: “Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “e-learning” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo”; en la prueba de T para muestras independientes, se encontró un valor de Tcalculado igual a -6.247 y un valor sig igual a 0.000, lo que indica que si existen diferencias significativas entre los dos grupos experimentales al evaluar el puntaje obtenido para el factor: e-learning. Entonces, los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica, enfocado en la dimensión “e-learning” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

Para la hipótesis específica: “Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “evaluación apropiada” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo”; en la prueba de T para muestras independientes, se encontró un valor de Tcalculado igual a -1.066 y un valor sig igual a 0.289, lo que indica que no existen diferencias significativas entre los dos grupos experimentales al evaluar el puntaje obtenido para el factor: evaluación apropiada. Entonces,

los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica, enfocado en la dimensión “evaluación apropiada” no obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

Para la hipótesis específica: “Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “carga de trabajo” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo”; en la prueba de T para muestras independientes, se encontró un valor de Tcalculado igual a -2.715 y un valor sig igual a 0.008, lo que indica que si existen diferencias significativas entre los dos grupos experimentales al evaluar el puntaje obtenido para el factor: carga de trabajo. Entonces, los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica, enfocado en la dimensión “carga de trabajo” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

Para la hipótesis específica: “Los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica enfocado en la dimensión “metas y objetivos claros” obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo”; en la prueba de T para muestras independientes, se encontró un valor de Tcalculado igual a -0.235 y un valor sig igual a 0.815, lo que indica que no existen diferencias significativas entre los dos grupos experimentales al evaluar el puntaje obtenido para el factor: metas y objetivos claros. Entonces, los estudiantes que formaron parte del modelo de gestión de calidad académica, enfocado en la dimensión “metas y objetivos claros” no obtuvieron mejores resultados que los estudiantes que no participaron del modelo.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Después del análisis de los resultados, se llega a la conclusión que algunos factores resultaron significativos (docencia, e-learning y carga de trabajo) y otros resultaron no significativos (evaluación apropiada y metas y objetivos claros. Esto se puede explicar comparando la metodología propuesta (nuevo modelo de gestión) y la metodología tradicional; los alumnos encontraron claras diferencias en el factor docente, esto debido a las estrategias que los profesores recibieron para realizar mejor su labor docente en la metodología propuesta, frente a la metodología tradicionalmente utilizada. De la misma manera, el uso de herramientas informáticas en el factor e-learning de la metodología propuesta, facilitaron a los estudiantes la comprensión de los temas del curso. Lo mismo ocurre con el factor carga de trabajo, mediante el trabajo colaborativo y en equipos, fomento el desarrollo exitoso de las actividades del curso.

Sin embargo, en los factores evaluación apropiada, metas y objetivos claros, no se encontraron diferencias; para el caso de evaluación apropiada, tanto para la metodología propuesta (nuevo modelo de gestión) como para la metodología tradicional, los estudiantes consideran que no hay diferencias en la evaluación que se les hace, esto se debe a que se piensa que esta evaluación va de acuerdo con el nivel de exigencia que se debe tener en el curso; para el caso de las metas y objetivos claros, se sabe que tanto para la metodología propuesta (nuevo modelo de gestión) como para la metodología tradicional, los objetivos y metas son los mismos, siendo este, que el alumno pueda aprender y aplicar los contenidos del curso.

Los factores: evaluación apropiada, metas y objetivos claros que ahora no son significativos, se irán asentando al persistir con el modelo propuesto y con mayor participación de los docentes.

CONCLUSIONES

Con respecto a los objetivos de la investigación se tienen las siguientes conclusiones:

1.- La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica mejora el aprendizaje de los estudiantes, al utilizar la metodología propuesta. Se encontraron diferencias en la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica, al comparar el aprendizaje del grupo de estudiantes que utilizaron la metodología propuesta con el grupo de estudiantes que utilizaron la metodología tradicional.

2.- La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica, enfocado en el factor “docencia” mejora el aprendizaje de los estudiantes, al utilizar la metodología propuesta. Se encontraron diferencias en la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica, enfocado en el factor “docencia”, al comparar el aprendizaje del grupo de estudiantes que utilizaron la metodología propuesta con el grupo de estudiantes que utilizaron la metodología tradicional.

3.- La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica, enfocado en el factor “e-learning” mejora el aprendizaje de los estudiantes, al utilizar la metodología propuesta. Se encontraron diferencias en la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica, enfocado en el factor “e-learning”, al comparar el aprendizaje del grupo de estudiantes que utilizaron la metodología propuesta con el grupo de estudiantes que utilizaron la metodología tradicional.

4.- La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica, enfocado en el factor “evaluación apropiada” no mejora el aprendizaje de los estudiantes, al utilizar la metodología propuesta. No se encontraron diferencias en la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica, enfocado en el factor “evaluación apropiada”, al comparar el aprendizaje del grupo de estudiantes que utilizaron la metodología propuesta con el grupo de estudiantes que utilizaron la metodología tradicional.

5.- La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica, enfocado en el factor “carga de trabajo” mejora el aprendizaje de los estudiantes, al utilizar la metodología propuesta. Se encontraron diferencias en la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica, enfocado en el factor “carga de trabajo”, al comparar el aprendizaje del grupo de estudiantes que utilizaron la metodología propuesta con el grupo de estudiantes que utilizaron la metodología tradicional.

6.- La aplicación de un modelo de gestión de calidad académica, enfocado en el factor “metas y objetivos claros” no mejora el aprendizaje de los estudiantes, al utilizar la metodología propuesta. No se encontraron diferencias en la aplicación de un modelo de gestión de calidad académica, enfocado en el factor “metas y objetivos claros”, al comparar el aprendizaje del grupo de estudiantes que utilizaron la metodología propuesta con el grupo de estudiantes que utilizaron la metodología tradicional.

7.- El instrumento Course Experience Questionnaire (CEQ) utilizado en esta tesis fue adaptado y validado para su aplicación en nuestro medio.

RECOMENDACIONES

- 1.- Revisar la forma como se evalúa en los estudiantes el nuevo modelo de gestión de calidad académica; esto debido a que los resultados demostraron que los estudiantes no encuentran diferencias en el factor “evaluación apropiada”.
- 2.- Establecer claramente al inicio de clases, las metas y los objetivos que se esperan cumplir, esto debido a que los resultados demostraron que los estudiantes no encuentran diferencias en los objetivos y en las metas cuando se les evalúa el nuevo modelo de gestión de calidad académica.
- 3.- Establecer un seguimiento al modelo de gestión de calidad académica, para saber si en un futuro otros factores pueden estar apareciendo e influenciando en los resultados del aprendizaje de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguerrondo, I. (s/f). La calidad de la educación: ejes para su definición y evaluación. Organización de Estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura. Recuperado de: <http://www.oei.es/calidad2/aguerrondo.htm>
- Álvarez, G. (2008). La gestión por procesos en la investigación universitaria, como búsqueda de la calidad educativa. Trabajo para optar el grado de doctor. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana de Colombia.
- Arraya-Castillo, L. (2013). ¿Qué hemos aprendido sobre la calidad del servicio en educación superior? *Revista Pilquen*, 2, 1–12.
- Benazic, R., Cuba, J., García-Bedoya, C. y Sánchez, H. (2006). Indicadores de gestión de la calidad de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Bureau Veritas. (2010). El auditor de la calidad (3rd. Ed.). Madrid: Fundación Confemetal.
- Casas, M. Reestructuración de la universidad pública en la encrucijada. En *Educación superior y sociedad*. Vol 11 No. 1 y 2. IESALC/UNESCO, Caracas, 2000.
- Castells Manuel, « Internet, libertad y sociedad: una perspectiva analítica », *Polis*[En línea], 4 | 2003, Publicado el 19 octubre 2012. URL : <http://polis.revues.org/7145>
- CINDA (2007). Informe de la Educación Superior en Iberoamérica. Recuperado 22 de junio de 2008, de <http://www.cinda.cl>.
- Claux, M.L.; Kanashiro, Y. y Young, A.M. (2001). Modelos psicológicos de la instrucción. Lima: GTZ.
- Coll, C. (2010). Desarrollo, aprendizaje y enseñanza en la educación secundaria. Barcelona: Graó.
- CONEAU. (2009). Modelo de calidad para la acreditación de profesionales universitarias. Lima: MINEDU.
- Cuatrecasas, L. (2012). Gestión de la calidad total. Madrid: Díaz de Santos.
- Del Valle, M. (2012). Modelo de gestión académica basado en el desempeño docente y su relación con el rendimiento académico en institutos de educación superior. Trabajo para optar el grado de magíster. Puerto La Cruz: Universidad de Oriente.
- Equipo Vértice. (2010). Gestión de la calidad (ISO 9001/2008). Málaga: Vértice.
- Estatuto de la Universidad Nacional Agraria La Molina (2015).

- Gaitán, L. (2007). Diseño de un modelo de gestión de calidad basado en los modelos de excelencia y el enfoque de gestión por procesos. (Tesis de maestría). Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia.
- Garbanzo, G. (2008). Calidad y equidad de la Educación Superior Pública. Aspectos por considerar en su interpretación. *Revista educación*, 31, 11-27.
- Gómez, F. (2008). Aspectos básicos de la calidad y la gestión por procesos. *Lurralde*, 31.
- Griful, E. y Canela, M. (2005). *Gestión de la calidad*. Barcelona: UPC.
- Gutiérrez, J. (2014). La implementación de un sistema de gestión de calidad según la norma ISO 9001 en tres experiencias educativas. Tesis para optar el grado de magíster: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Hargreaves, A. (2003). Enseñar en la sociedad del conocimiento (La educación en la era de la inventiva). Barcelona. Octaedro, pp.244.
- Lent, J., 2002, "A look at the future job market for statisticians", en *Amstat News*, November, 25.
- Ley Universitaria (Ley N° 30220)
- López Rupérez, Francisco (2010). La gestión de calidad en educación.
- Lujambio, A., Gonzáles, J., Martínez, J. y Hernández, D. (2010). Modelo de gestión educativa estratégica. México D.F: Programa escuelas de calidad.
- Marchesi, A.-Martín, E (1998). *Calidad de la enseñanza en tiempos de cambio*. Madrid: Alianza.
- Martínez, C. y Riopérez, N. (2005). El modelo de excelencia en la EFMQ y su aplicación para la mejora de la calidad de los centros. *Educación XX1*, 8, 35-65.
- Maseda, A. (1998). *Gestión de la calidad*. Madrid: Marcombo editores.
- Miranda, C. (2007). Educación superior, mecanismos de aseguramiento de la calidad y formación docente: un debate en Chile. *Estudios pedagógicos*, 33(1), 95-108.
- Miranda, J., Chamorro, A., y Rubio, S. (2007). *Introducción a la Gestión de la Calidad*. Madrid: Delta Publicaciones Universitarias.
- Morgan, Milagros y Sulmont, Lea (2006). "Un enfoque estratégico para la gestión del conocimiento en la Universidad. La experiencia de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)" [artículo en línea]. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria (RIDU) Año 2- N°1- Noviembre2006*.
- Oficina Académica de Estudios, Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Plan Estratégico Institucional de la UNALM (2016-2019)

Pozner, P. (2000). Competencias para la profesionalización de la gestión educativa. Buenos Aires: IIPE.

RIACES. (2004). Glosario internacional RIACES de evaluación de la calidad y acreditación. Madrid: RIACES.

Rao, Radhakrishna y Gabor Szekely, 2000, *Statistics for the 21st century*, Marcel Dekker, Nueva York.

Serrano Gonzáles-Tejero, José Manuel y Pons Parra, Rosa Maria (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa.

Tobón, S. (2006). Las competencias en la educación superior. Políticas de calidad. Bogotá: ECOE.

Udaondo, M. (1992). Gestión de calidad. Madrid: Diez de santos.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos (2005). Indicadores de gestión 2005-2009. Recuperado de: <http://ogpl.unmsm.edu.pe/wp-content/uploads/2013/07/indicadores0509.pdf>

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (2013). Modelo educativo San Marcos. Recuperado de: [file:///C:/Users/a/Downloads/Modelo_Educativo_2013%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/a/Downloads/Modelo_Educativo_2013%20(2).pdf)

Universidad Peruana Cayetano Heredia. (2015). Gestión curricular. Recuperado de: <http://www.upch.edu.pe/vracad/duged/gestion-curricular.html>

Valle, Mauricio. Modelo universitario basado en indicadores por dimensiones relevantes. Revista Iberoamericana de Educación. Boletín número 35/8. Mayo 10 de 2005.

Wild, Chris J. y Maxime Pfannkuch, 1999, "Statistical thinking in empirical enquiry", en *International Statistical Review*, vol. 67, núm. 3.

Yzaguirre, L. (2005). Calidad Educativa e ISO 9001:2000 en México. Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en la educación, 3(1), 421-431.

ANEXO



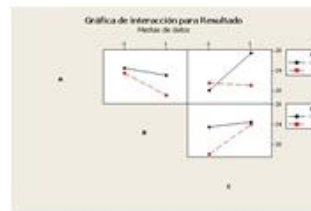
**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

Facultad de Economía y Planificación

Dpto. de Estadística e Informática



GUÍA DEL CURSO DE MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN I



Autores: Profesores del curso

2018-II

© Derechos reservados por el Dpto. Académico de Estadística e Informática de la UNA La Molina. Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización del DEI.

INDICE

Capítulo I	2
APLICACIONES DE LA DISTRIBUCIÓN CHI-CUADRADO	2
Capítulo II	41
DISEÑOS EXPERIMENTALES	41
Capítulo III	49
DISEÑO COMPLETAMENTE AL AZAR (D.C.A.)	49
Capítulo IV	82
DISEÑO DE BLOQUES COMPLETOS AL AZAR (D.B.C.A.)	82
Capítulo V	110
DISEÑO CUADRADO LATINO (D.C.L.)	110
Capítulo VI	130
PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS RELACIONADAS A DISEÑOS EXPERIMENTALES ..	130
Capítulo VII	150
EXPERIMENTO FACTORIAL	150
Capítulo VIII	174
ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE	174
Capítulo IX	187
ANÁLISIS DE REGRESION LINEAL MULTIPLE	187
Capítulo X	201
ANÁLISIS DE COVARIANZA	201

SILABO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Curso: Métodos Estadísticos para la Investigación I
1.2 Código: EP3042
1.3 Crédito: 3-2-4
1.4 Requisitos: Estadística General

II. SUMILLA

El curso de Métodos Estadísticos para la Investigación I brindará al estudiante los fundamentos de los Diseños Experimentales, Análisis de Regresión y las pruebas no paramétricas, técnicas estadísticas utilizadas para el análisis de datos. Para el desarrollo del curso, se hará uso del programa estadístico [Minitab](#) y la hoja de cálculo Excel.

III. OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el curso, el estudiante estará en condiciones de:

- Analizar datos experimentales mediante los principales diseños experimentales.
- Utilizar adecuadamente las pruebas no paramétricas como métodos alternativos de análisis de datos.
- Analizar datos mediante la Regresión Lineal Simple y Múltiple.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de:

- Aplicar las pruebas Chi Cuadrado, para analizar datos resumidos en tablas de frecuencias y tablas de contingencia.
- Entender y utilizar adecuadamente la terminología y conceptos de diseños experimentales.
- Conducir adecuadamente los experimentos atendiendo el cumplimiento de los principios básicos de los diseños experimentales, así como la verificación de los supuestos y aplicación correcta de la metodología e hipótesis de los métodos estadísticos utilizados.
- Utilizar las pruebas no paramétricas Kruskal-Wallis y Friedman como métodos alternativos de análisis de datos.
- Analizar datos para estimar y utilizar el modelo de Regresión Lineal Simple y Múltiple.
- Analizar e interpretar los resultados de experimentos publicados en tesis y revistas científicas.
- Resolver e interpretar problemas experimentales mediante el uso de un programa estadístico.

V. CONTENIDO

Primera Semana:

CAPITULO I: APLICACIONES DE LA DISTRIBUCION CHI CUADRADO

- Introducción.
- Pruebas de Bondad de Ajuste: a la distribución Binomial, a la distribución de Poisson y de frecuencias. Aplicaciones

Segunda Semana:

- Pruebas con Tablas de Contingencia: Prueba de Independencia y de Homogeneidad de Subpoblaciones. Aplicaciones
- Prueba de Bartlett de Homogeneidad de Varianzas. Aplicación.

Tercera Semana:

CAPITULO II: DISEÑOS EXPERIMENTALES

- Introducción. Conceptos Básicos. Diseño Experimental. Tipos.
- Error Experimental. Principios Básicos de un Diseño Experimental. Modelo Aditivo Lineal. Tipos de modelos. Análisis de Varianza

CAPITULO III: DISEÑO COMPLETAMENTE AL AZAR (D.C.A.)

- Introducción. Ventajas y desventajas. Modelo Aditivo Lineal. Estimación de efectos. Supuestos.
- Análisis de Varianza. Coeficiente de variabilidad. Aplicaciones

Cuarta Semana:

- Pruebas de Comparación: DLS, T. Aplicaciones
- Pruebas de Comparación: Tukey, ~~Dunnnett~~ y Contrastes Ortogonales. Aplicaciones.

Quinta Semana:

CAPITULO IV: DISEÑO DE BLOQUES COMPLETOS AL AZAR (D.B.C.A.)

- Introducción. Ventajas, desventajas. Modelo Aditivo Lineal. Estimación de los efectos. Supuestos
- Análisis de Varianza. Coeficiente de variabilidad. Aplicaciones

Sexta Semana:

- Pruebas de Comparación: DLS, T. Aplicaciones
- Pruebas de Comparación: Tukey, ~~Dunnnett~~ y Contrastes Ortogonales. Aplicaciones.

Séptima Semana:

CAPITULO V: DISEÑO CUADRADO LATINO (D.C.L.)

- Introducción. Ventajas, desventajas. Modelo Aditivo Lineal. Estimación de los efectos. Supuestos
- Análisis de Varianza. Coeficiente de variabilidad. Aplicaciones.
- Pruebas de Comparación: DLS, T. Aplicaciones
- Pruebas de Comparación: Tukey, ~~Dunnnett~~ y Contrastes. Aplicaciones.

Octava Semana:

CAPITULO VI: PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS RELACIONADOS A DISEÑOS EXPERIMENTALES

- Introducción. Ventajas y desventajas del uso de las pruebas.
- Prueba de Kruskal-Wallis. Aspectos generales. Procedimiento. Prueba de comparaciones múltiples. Aplicaciones.

Novena Semana:
EXAMEN PARCIAL

Décima Semana:

- Prueba de Friedman. Aspectos generales. Procedimiento. Prueba de comparaciones múltiples. Aplicaciones

Décima Primera Semana:

CAPITULO VII: ARREGLOS FACTORIALES

- *Arreglo Factorial en D.C.A.* Introducción. Ventajas, desventajas. Modelo Aditivo Lineal. Estimación de los efectos. Supuestos
- Análisis de Varianza. Coeficiente de variabilidad. Análisis de Efectos Simples.
- Pruebas de Comparación: DLS, T, Tukey, Dunnett. Aplicaciones

Décimo Segunda Semana:

- *Arreglo Factorial en D.B.C.A.* Introducción. Ventajas, desventajas. Modelo Aditivo Lineal. Estimación de los efectos. Supuestos
- Análisis de Varianza. Coeficiente de variabilidad. Análisis de Efectos Simples.
- Pruebas de Comparación: DLS, T, Tukey, Dunnett. Aplicaciones

Décima Tercera Semana:

CAPITULO VIII: ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE Y CORRELACIÓN LINEAL

- Introducción. Análisis de Regresión Simple. Supuestos. Estimación de parámetros.
- Análisis de Varianza. Prueba de hipótesis para la pendiente. Coeficiente de determinación. Coeficiente de correlación. Aplicaciones.
- Análisis de correlación. Prueba de hipótesis

CAPÍTULO IX: ANÁLISIS DE COVARIANZA

- Introducción. Modelo Aditivo Lineal. Estimación de los efectos. Supuestos.
- Análisis de Covarianza en DCA. Pruebas de Comparación. Aplicaciones.

Décima Cuarta Semana:

- Análisis de Covarianza en DBCA. Pruebas de Comparación. Aplicaciones.

Décima Quinta Semana:

CAPITULO X: ANÁLISIS DE REGRESION LINEAL MULTIPLE

- Introducción. Análisis de Regresión Múltiple. Estimación de parámetros. Interpretación de coeficientes.
- Análisis de Varianza. Prueba de hipótesis para los coeficientes de regresión. Aplicaciones

Décima Sexta Semana:
EXAMEN FINAL

VI. METODOLOGÍA

Las clases se realizarán mediante exposiciones teórico-prácticas. En las clases teóricas, se hará uso de retroproyector y pizarra; mientras que en las clases prácticas se desarrollará ejercicios. Las clases serán complementadas con el uso del programa estadístico Minitab y Excel.

VII. EVALUACIÓN

Prácticas Calificadas (4)	40% (Semanas 4, 7, 10 y 14)
Examen Parcial	30% (Semana 8)
Examen Final	30% (Semana 16)

Nota:

- No se duplica ninguna nota.
- El estudiante solo se puede rezagar de **una sola** evaluación (ya sea práctica o examen) durante el semestre y para tener el derecho a dar práctica o examen de rezagados, debe presentar su justificación a **más tardar una semana después de tomada la evaluación** al profesor de teoría o practica según corresponda.
- Si se rezaga en más de una, en el resto de evaluaciones rezagadas tiene el calificativo de **ceró**.
- Son motivos de inasistencia a una evaluación:
 - Enfermedad (con **certificado médico solo de UNALM**)
 - Asistencia a una actividad académica (con constancia del Dpto. académico).
- **Artículo 69:**
La asistencia a clases teóricas y prácticas es obligatoria y califica al estudiante para presentarse a exámenes finales. El mínimo de asistencia requerido no podrá ser inferior al 70% del total de clases teóricas y prácticas dictadas.

VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN

8.1 Bibliografía Básica:

- Guía del curso de Métodos estadísticos para la investigación I. Dpto. de Estadística e Informática. UNALM
- ~~Kuehl~~ R. (2000) Diseño de Experimentos: Principios estadísticos de diseño y análisis de investigación. Segunda Edición. Editorial Thomson. (Código BAN. Sala Ciencias: QA279.K8)
- Montgomery, D. (2005) Diseño y análisis de experimentos. Segunda edición. Editorial Limusa Wiley. (Código BAN. Sala Ciencias: QA279.M6d5 2005)

8.2 Bibliografía Complementaria:

- Box, G; Hunter, S.; Hunter W. (2008). Estadística para Investigadores. Diseño Innovación y descubrimiento. Editorial Reverte. Barcelona. (código BAN. Sala Ciencias QA279.B69 2008)
- Gutiérrez, H. (2008) Análisis y diseño de experimentos. Segunda edición. Editorial Mc Graw Hill. (código BAN. Sala Ciencias: QA279.G8)
- Calzada, J. (1982) Métodos estadísticos para la investigación. (código BAN. Sala Perú: HA29.C34m 1982)
- Peña, D. (2002) Regresión y diseño de experimentos. Madrid (código BAN. Sala Ciencias: QA278.2E4)
- Steel, R. Torrie, J. (1988) Bioestadística: principios y procedimientos. México. (código BAN. Sala Perú: HA29.S9p)