

**Universidad Nacional
José Faustino Sánchez Carrión
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,
SISTEMAS E INFORMÁTICA**



TESIS

**UNITIME y el proceso de Matrícula Académica en una
Universidad Privada del Perú.**

**Para optar el Título Profesional de:
INGENIERO DE SISTEMAS**

**Presentado por:
Bach. Alex Jorge Contreras Granados**

Asesor:

DR. ALFREDO EDGAR LOPEZ JIMENEZ

CIP N° 60431

DR. ALFREDO EDGAR LOPEZ JIMENEZ

**Huacho – Perú
2017**



**TESIS: UNITIME Y EL PROCESO DE MATRÍCULA
ACADÉMICA EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DEL PERÚ.**



Ing. ALFREDO EDGARDO JIMÉNEZ
ASESOR

JURADOS EVALUADORES



Ing. LUCY GARCÍA CANALES
PRESIDENTE



Ing. RAEL CHÁVEZ ZAVALETA
SECRETARIO



Ing. EDDY IVAN QUISPE SOTO
VOCAL

A mis padres, hermano, y grandes amigos que hasta hoy me acompañan, a todos ellos por su apoyo incondicional ya que hicieron posible la culminación del presente proyecto, dedico este trabajo especialmente a mi asesor por su motivación, que me inspiró a seguir adelante y por ser un gran guía en este largo camino.

Agradezco a Dios que me ilumina y es mi guía, agradezco también a mis padres, hermano y grandes amigos por su apoyo y por estar siempre a mi lado.

A mi asesor el Dr. Alfredo Edgar López Jiménez por su apoyo y por los conocimientos brindados durante la elaboración de este proyecto.

ÍNDICE

RESUMEN.....	9
ABSTRACT	10
Introducción	11
Capítulo I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1. Descripción de la realidad problemática	13
1.2. Formulación de Problema	15
1.2.1. Problema General	15
1.2.2. Problemas Específicos.....	15
1.3. Objetivo de la Investigación.....	16
1.3.1. Objetivo General	16
1.3.2. Objetivos Específicos	16
1.4. Justificación de la investigación.....	17
Capítulo II: MARCO TEORICO	18
2.1. Antecedentes de la Investigación	18
2.1.1. Investigaciones Nacionales	18
2.1.2. Investigaciones Internacionales.....	19
2.2. Bases teóricas	21
2.2.1. UNITIME	21
2.2.1.1. Reseña	21
2.2.2. Proceso de Matrícula Académica	22
2.2.2.1. Proceso	22
2.2.3. Universidad	22
2.3. Definiciones conceptuales.....	23
2.4. Formulación de hipótesis.....	28
2.4.1. Hipótesis general	28
2.4.2. Hipótesis específicas	28
Capítulo III: METODOLOGIA.....	29
3.1. Diseño metodológico.....	29
3.1.1. Tipo.....	29
3.1.2. Nivel	29
3.1.3. Enfoque y método.....	29
3.1.4. Diseño.....	30
3.2. Población y Muestra.....	30
3.2.1. Población	30
3.2.2. Muestra	31
3.3. Operacionalización de las variables e indicadores	33

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	34
3.5. Técnicas para el procesamiento de la información.....	35
Capítulo IV: RESULTADOS	36
4.1. Resultados y análisis de la encuesta	36
4.2. Resultados descriptivos de la investigación	37
4.2.1. Resultados de las dimensiones de la primera variable (UNITIME).....	37
4.2.2. Resultados de las dimensiones de la segunda variable	41
4.2.3. Resultados por variables.....	45
4.3. Prueba de hipótesis estadística	47
4.3.1. Prueba de la primera hipótesis específica.....	47
4.3.2. Prueba de la segunda hipótesis específica	48
4.3.3. Prueba de la tercera hipótesis específica	49
4.3.4. Prueba de la cuarta hipótesis específica	50
4.3.5. Prueba de la hipótesis general	51
4.4. Definición de la Integración entre UNITIME y el SIS	52
4.4.1. Componentes del SIS	52
4.4.2. Definición de la integración UNITIME – SIS.....	53
4.4.2.1. Configuración del módulo de Administración de Malla Curricular en el SIS	55
4.4.2.2. Exportación de datos del SIS.....	56
4.4.2.3. Importación de datos en UNITIME.....	58
4.4.2.4. Desarrollo del proceso de Matricula en UNITIME	61
4.4.2.5. Exportación de datos de UNITIME.....	61
4.4.2.6. Importación de datos en el SIS.....	64
4.4.2.7. Supuestos.....	64
4.4.2.8. Adicionales.....	65
Capítulo V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
5.1. Discusión.....	66
5.2. Conclusiones	66
5.3. Recomendaciones.....	68
Capítulo VI: FUENTES DE INFORMACION	70
ANEXO 01. Matriz de consistencia	71
ANEXO 02. Instrumentos para la toma de datos I.....	73
ANEXO 03. Instrumentos para la toma de datos II.....	75
ANEXO 04. Validación de los Instrumentos	77
ANEXO 05. Evaluación de los Instrumentos	78
ANEXO 06. CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS	79
ANEXO 07. ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD	81

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Gráfico de Frecuencia de la Dimensión 1 de la Variable 1	37
Figura 2 Gráfico de Frecuencia de la Dimensión 2 de la Variable 1	38
Figura 3 Gráfico de Frecuencia de la Dimensión 3 de la Variable 1	39
Figura 4 Gráfico de Frecuencia de la Dimensión 4 de la Variable 1	40
Figura 5 Gráfico de Frecuencia de la Dimensión 1 de la Variable 2	41
Figura 6 Gráfico de Frecuencia de la Dimensión 2 de la Variable 2	42
Figura 7 Gráfico de Frecuencia de la Dimensión 3 de la Variable 2	43
Figura 8 Gráfico de Frecuencia de la Dimensión 4 de la Variable 2	44
Figura 9 Gráfico de Frecuencia de la Variable 1	45
Figura 10 Gráfico de Frecuencia de la Variable 2	46
Figura 11 Gráfico de Procesos Internos	53
Figura 12 Gráfico de Interacción SIS - UNITIME	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sedes de la Universidad Privada en estudio.....	30
Tabla 2. Tamaño de población y muestra	32
Tabla 3 Tabla de Frecuencia de Automatización.....	37
Tabla 4 Tabla de Frecuencia de Aplicación de Restricciones.....	38
Tabla 5 Tabla de Frecuencia de Geo localización.....	39
Tabla 6 Tabla de Frecuencia de Sistema Web	40
Tabla 7 Tabla de Frecuencia de Simplificación	41
Tabla 8 Tabla de Frecuencia de Integridad	42
Tabla 9 Tabla de Frecuencia de Integración	43
Tabla 10 Tabla de Frecuencia de Agilización.....	44
Tabla 11 Tabla de Frecuencia de UNITIME.....	45
Tabla 12 Tabla de Frecuencia de Proceso de Matricula Académica.....	46
Tabla 13 Primera tabla de Contingencia	47
Tabla 14 Primera tabla de Chi-Cuadrado	47
Tabla 15 Segunda tabla de Contingencia	48
Tabla 16 Segunda tabla de Chi-Cuadrado	48
Tabla 17 Tercera tabla de Contingencia.....	49
Tabla 18 Tercera tabla de Chi-Cuadrado	49
Tabla 19 Cuarta tabla de Contingencia	50
Tabla 20 Cuarta tabla de Chi-Cuadrado	50
Tabla 21 Quinta tabla de Contingencia	51
Tabla 22 Quinta tabla de Chi-Cuadrado.....	51

RESUMEN

OBJETIVO: El presente trabajo de investigación tiene como objetivo establecer la relación que existe entre UNITIME y el Proceso de Matricula Académica en una Universidad Privada del Perú.

MÉTODO: Se aplicó el método deductivo dado las características del estudio. Para medir las variables UNITIME y **Proceso de Matricula Académica** se aplicaron dos cuestionarios a una muestra de 82 estudiantes universitarios.

RESULTADOS: En las pruebas realizadas a las variables, se determinó que el nivel de aprobación de UNITIME en el Proceso de Matrícula Académica es “Muy de acuerdo”.

CONCLUSIONES: Se evidencia que existe una relación significativa entre UNITIME y el Proceso de Matricula Académica en una Universidad Privada del Perú.

Palabras Claves: UNITIME, Proceso de Matricula Académica.

ABSTRACT

OBJECTIVE: The objective of this research work is to establish the relationship that exists between UNITIME and the Academic Enrollment Process in a Private University of Peru.

METHOD: According to the study's characteristics, the deductive method was applied. Two questionnaires were applied to a sample of 82 students in order to measure the **UNITIME** and **Academic Enrollment Process** variables.

RESULTS: In the tests made on the variables, it was determined that UNITIME hold that the approval level in the Academic Enrollment Process is “Strongly Agree”.

CONCLUSIONS: It is evident that exists a significant relationship between UNTIME and the Academic Enrollment Process in a Private University of Peru was determined.

KEYWORDS: UNITIME, Academic Enrollment Process.

Introducción

Con el presente proyecto de UNITIME y el Proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú se pretende establecer la relación que existe entre UNITIME y dicho proceso.

El planteamiento de la solución fue propuesta inspirado en otras universidades del extranjero que ya han implementado UNITIME en muchos de sus procesos no solo de Matricula Académica sino también de programación de exámenes y eventos. Se considera este proyecto como el inicio de la integración completa de todos los módulos de UNITIME y el sistema actual de la universidad, y se tiene por ambición reducir los problemas de los estudiantes irregulares al momento de matricularse.

La presente investigación está dividida en 5 capítulos, estructurados de la siguiente manera:

En el Capítulo I, se da la descripción y formulación del problema, se establecen los objetivos y la justificación de la investigación.

El Capítulo II consta del marco teórico, comprende los antecedentes de la investigación, así como las conceptualizaciones de las variables, asimismo se formulan las hipótesis.

El Capítulo III se refiere a la metodología de la investigación, se define la población y la muestra de estudio, la operacionalización de las variables e indicadores, así como las técnicas e instrumentos de recolección y procesamiento a emplear en la presente investigación.

El Capítulo IV muestra los resultados de la investigación, a través del análisis y diseño de la integración de UNITIME y su módulo de selección de horarios, y los cuestionarios aplicados a los colaboradores del área de sistemas de las operadoras de telefonía móviles.

El Capítulo V comprende de la discusión, asimismo se detallan las conclusiones y recomendaciones.

Finalmente, el Capítulo VI se refiere a las fuentes bibliográficas, documentales y electrónicas utilizadas para el sustento teórico de la investigación.

EL AUTOR

Capítulo I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

En la actualidad muchas instituciones, empresas, así como entidades privadas y públicas han implementado sistemas informáticos con la finalidad de automatizar sus procesos para mejorar el tiempo de procesamiento de datos, estandarizar la forma de trabajo y obtener ventajas y beneficios o para fines de diferenciación sobre los competidores, o simplemente brindar un mejor servicio al cliente, etc. Un claro ejemplo de estos tipos de implementaciones son los sistemas orientados al procesamiento de los trámites administrativos, procesos de pagos, gestión de documentos, ventas, soportes administrativos, entre otros.

La universidad privada en estudio es también un ejemplo de cómo la implementación e integración de sistemas ha aportado considerablemente al desarrollo tecnológico en una entidad de este tipo. Dicho desarrollo tecnológico le ha permitido solucionar diversos problemas de tipo administrativo y operacional que ha enfrentado como organización educativa en los últimos años.

En este caso el personal del área administrativa de la universidad ha notado la necesidad e interés de los alumnos por contar con una amplia disposición de horarios que se adecúen a sus rutinas ya sea por nivelación de ciclos, por trabajo u otras razones personales. Los alumnos en condición irregular (alumnos que llevan cursos en más de un ciclo universitario) se encuentran muy preocupados por su situación actual debido a que la universidad no dispone de una amplia variedad de horarios para un mismo curso en una misma sede.

Este problema ocasiona que dichos alumnos sean afectados directamente por algún cruce en sus horarios, es decir, el horario de un curso de un ciclo actual se dicta en el mismo horario o en una porción, de un curso que deben recuperar.

Además, debemos mencionar que la universidad no permite que un alumno pueda matricularse en cursos con horarios cruzados, ya que, si se da el caso, el alumno debe dejar el curso de su elección.

La universidad privada en estudio no cuenta con un sistema web de matrícula ni automatiza la validación de dicho proceso. Por otro lado, la universidad limita a los estudiantes a estudiar en una sola sede ya que no existe una coordinación e integración de toda la universidad.

Esta situación restringe y limita a los alumnos de condición irregular de poder adelantar y/o nivelar cursos con el fin de nivelar sus ciclos académicos y así terminar sus carreras a tiempo.

Este problema se ha presentado en muchas universidades e institutos a nivel nacional e internacional; sin embargo, la universidad privada en estudio no está dispuesta a hacer caso omiso y debido a que está comprometida en brindar las mejores condiciones y beneficios educativos a sus alumnos está en búsqueda de una solución.

La aplicación de la tecnología adecuada, la automatización de la validación en el proceso de matrícula, la coordinación de la información de matrículas y horarios en las diversas sedes de la universidad y el uso de una adecuada herramienta de software de selección automática de cursos traerá consigo la disponibilidad de los cursos en múltiples horarios, una mejora en el tiempo de validación y del proceso de matrícula, además de la disponibilidad de tomar

cursos en las diversas sedes lo cual beneficiará directamente a los alumnos irregulares e indirectamente a los alumnos regulares los cuales podrán terminar sus carreras a tiempo y/o adelantar cursos.

1.2. Formulación de Problema

1.2.1. Problema General

- ¿Qué relación existe entre UNITIME y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Qué relación existe entre la automatización de selección de horarios y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú?
- ¿Qué relación existe entre la aplicación de restricciones en la selección de horarios y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú?
- ¿Qué relación existe entre la geo localización de las sedes universitarias y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú?
- ¿Qué relación existe entre la implementación de un sistema web y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú?

1.3. Objetivo de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

- Establecer la relación que existe entre UNITIME y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar la relación que existe entre la automatización de selección de horarios y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.
- Establecer la relación que existe entre la aplicación de restricciones en la selección de horarios y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.
- Determinar la relación que existe entre la geo localización de las sedes universitarias y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.
- Establecer la relación que existe entre la implementación de un sistema web y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.

1.4. Justificación de la investigación

Considerando los problemas existentes en el proceso de matrícula académica de la Universidad Privada en estudio y debido a la urgencia de dar una solución a estos, la universidad se ve en la necesidad de implementar un sistema de matrícula web capaz de integrar las múltiples sedes, además es importante mencionar que dicho sistema deberá respetar las reglas y restricciones que rigen en la universidad como es el caso de los cursos con prerrequisitos, cruces de horarios prohibidos, etc.

Teniendo en cuenta que la universidad está comprometida a brindar el mejor servicio a los alumnos, quien en su mayoría han manifestado su interés por un sistema de matrícula web que les ayude a automatizar la creación de sus horarios y considerando la disponibilidad de una amplia oferta de cursos, es que plantea encontrar la manera más ideal y adecuada de llegar a una solución concreta.

De esta manera queda en evidencia la existencia de la necesidad de automatizar el proceso de matrícula académica e implementar una solución capaz de resolver este problema y algunos otros relacionados directa e indirectamente a este como es el caso de la mejora de las inversiones y la disponibilidad de cursos para que los alumnos puedan terminar sus carreras en el tiempo debido o antes.

Capítulo II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Investigaciones Nacionales

(Córdova Forero, 2014), tiene como objetivo de su investigación crear un sistema de información capaz de controlar de manera ágil y eficiente las matrículas y pagos de los estudiantes del programa de acreditación en computación del centro de informática de la Universidad César Vallejo; la administración del proyecto adoptó las prácticas establecidas por el Project Management Institute, como metodología de desarrollo de software fue seleccionada la metodología RUP (Rational Unified Process) por su mayor afinidad y claridad de actividades en las etapas de diseño y construcción de este producto; como resultado se consiguió implementar una solución automatizada capaz de permitir la programación de diferentes secciones en diferentes horarios durante la semana de acuerdo con la disponibilidad de los alumnos y del profesor; la investigación permite concluir que la correcta aplicación de la metodología RUP da como resultado la agilización del proceso de matrículas, por lo tanto se asegura un mayor número de matriculados en menor tiempo.

(Dávila López & Pereira Torres, 2014), dan a conocer en su tesis que los sistemas de información se han convertido en un medio necesario para mejorar y facilitar muchas actividades cotidianas, en este sentido no puede estar ajeno la Universidad

Privada de Pucallpa. Actualmente, la Universidad tiene un sistema que cuenta con un módulo de Matrícula, la cual es un proceso lento, ya que para Matricular a un alumno se demora de 15 a 20 minutos aproximadamente, las validaciones de horarios son erróneos, algunos requerimientos se realizan de forma manual, las interfaces no son muy navegables, falta de reportes. Por tanto, proponemos el Sistema con metodología RUP para mejorar el proceso de Matrícula. Para este proyecto se utilizó el RUP (Rational Unified Process) mediante las fases: inicial, elaboración, construcción y transición; el UML (Unified Modeling Language), la herramienta CASE: Enterprise Architect, en la construcción del software se utilizó las páginas dinámicas: (Java Server Faces) Facelets y clases que están conectados a la base de datos de Microsoft SQL Server (Express) en 2008. También se utiliza el patrón de diseño Modelo Vista Controlador. Finalmente, los resultados de esta investigación muestran que la aplicación de este sistema con metodología RUP mejora el proceso de Matrícula en la Universidad Privada de Pucallpa.

2.1.2. Investigaciones Internacionales

(Suárez Fonseca, Lagos Pasos, & Quezada Bravo, 2008), afirman que PROMECYS inicio como un programa pequeño creado para dar solución a las demandas de personas trabajadoras que deseaban estudiar una carrera universitaria, pero en los últimos años ha mantenido una demanda de estudiantes muy favorable motivo por el cual los procesos que hasta el momento se ha realizado de forma manual se han vuelto un problema, tanto para los trabajadores del programa como para los estudiantes que pertenecen en el mismo ya que el hecho de llevar la documentación de cada estudiante a mano, resulta más

desordenado y lento al momento de querer realizar una matrícula o una inscripción, incluso una simple búsqueda de un estudiante resulta problemática para el empleado.

Por tal razón hemos elegido contribuir al desarrollo de nuestra universidad con la propuesta de un prototipo de Sistema de Información para PROMECYS. Este programa como centro de enseñanza oferta un servicio académico el cual debe brindarse de la manera más eficiente y confiable para los estudiantes quienes constituyen el eje de la institución. Los procesos donde más se requiere organización y rapidez en el programa son las Matrículas, Inscripciones y las solicitudes de cualquier tipo de certificado por parte de los estudiantes y la realización de estas actividades actualmente se efectúan de forma manual lo que hace necesario la realización de un sistema de información que permita agilizar dichas actividades, que optimice recursos, ahorre tiempo y sobre todo que ofrezca todas las comodidades a los estudiantes.

Se pretende colaborar con la misión de nuestra universidad brindando un Sistema de Información que contribuya a mejorar la calidad de atención y del trabajo en los procesos de matrículas e inscripciones de asignaturas en PROMECYS.

Con este sistema no solo queremos percibir el ahorro de tiempo y el aumento en la calidad de los procesos del programa sino también se procura contribuir al aprovechamiento de los recursos y de los avances tecnológicos de la universidad en general. Además de ser provechoso para los estudiantes el Sistema de Información también contribuirá beneficiosamente con los empleados de PROMECYS porque todos los trámites que implican llevar a cabo las matrículas e inscripciones se

realizarán en menos tiempo y la pérdida de información o la incurrancia de errores serán mínimas.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. UNITIME

Según (UNITIME, 2016), Unitime es un sistema de programación educativa integral que apoya el desarrollo de cursos y exámenes horarios, la gestión de los cambios a estos horarios, compartir habitaciones con otros eventos, y la programación de los estudiantes a las clases individuales. Es un sistema distribuido que permite a los administradores de una universidad con múltiples sedes y horarios departamentales coordinar los esfuerzos para construir y modificar un horario que se ajuste a sus diversas necesidades de la organización al tiempo que permite la minimización de los conflictos del curso del estudiante. Puede ser utilizado solo para crear y mantener el horario de una escuela de clases y/o exámenes, o interfaz con un sistema de información del estudiante existente.

2.2.1.1. Reseña

Según (UNITIME, 2016), Unitime es una solución completa de programación académica que cuenta con cuatro componentes: Horarios de cursos, Horarios de exámenes, Programación de Horarios para estudiantes y Gestión de eventos. Unitime además es un software de código libre, orientado a la web y escrito en

Java utilizando tecnologías modernas, es un sistema distribuido de entrada de datos y horarios en entornos multiusuario.

Se inició como un proyecto de investigación en el año 2001 y se ha convertido en un sistema empresarial para muchas necesidades de horarios en universidades en EE.UU., República Checa, Pakistán, Croacia, Polonia, Turquía, Perú, Kuwait, Canadá, Malasia, España, EAU, Palestina, Zambia, Kenia; y que ha pasado a ser un proyecto de la fundación APEREO desde el marzo del 2015.

2.2.2. Proceso de Matrícula Académica

2.2.2.1. Proceso

Según (De la Cruz Manchego, 2012), Un proceso es un conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) bajo ciertas circunstancias con un fin determinado. Este término tiene significados diferentes según la rama de la ciencia o la técnica en que se utilice.

2.2.3. Universidad

Según (RAE, 2016), Una universidad es una institución de enseñanza superior que comprende diversas facultades, que confiere los grados académicos correspondientes. Según las épocas y países puede comprender colegios, institutos, departamentos, centros de investigación, escuelas profesionales.

2.3. Definiciones conceptuales

- **Software de código libre**

Según (*Stallman, 2004*), se conserva esta definición de software libre para expresar claramente el verdadero significado de los programas de software libre. El «software libre» es una cuestión de libertad, no de precio. Para comprender este concepto, debemos pensar en la acepción de libre como en «libertad de expresión» y no como en «barra libre de cerveza». Con software libre nos referimos a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. Nos referimos especialmente a cuatro clases de libertad para los usuarios de software: Libertad 0: la libertad para ejecutar el programa sea cual sea nuestro propósito.

Libertad 1: la libertad para estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a tus necesidades —el acceso al código fuente es condición indispensable para esto.

Libertad 2: la libertad para redistribuir copias y ayudar así a tu vecino.

Libertad 3: la libertad para mejorar el programa y luego publicarlo para el bien de toda la comunidad —el acceso al código fuente es condición indispensable para esto.

Software libre es cualquier programa cuyos usuarios gocen de estas libertades. De modo que deberías ser libre de redistribuir copias con o sin modificaciones, de forma gratuita o cobrando por su distribución, a cualquiera y en cualquier lugar. Gozar de esta libertad significa, entre otras cosas, no tener que pedir permiso ni pagar para ello. Asimismo, deberías ser libre para introducir modificaciones y utilizarlas de forma

privada, ya sea en tu trabajo o en tu tiempo libre, sin siquiera tener que mencionar su existencia. Si decidieras publicar estos cambios, no deberías estar obligado a notificárselo a ninguna persona ni de ninguna forma en particular.

- **Java**

Según (*Joyanes Aguilar & Zahonero Martínez, 2011*), Java es un lenguaje de programación de propósito general, posiblemente, uno de los más populares y más utilizados en el desarrollo de programas de software, especialmente para internet y web; actualmente se encuentra en numerosas aplicaciones, dispositivos, redes de comunicaciones, etcétera, como:

- Servidores web.
- Bases de datos relacionales.
- Sistemas de información geográfica.
- Teléfonos celulares.
- Sistemas de teledetección.
- Asistentes digitales personales.
- Sistemas medioambientales.

Pero Java no sólo es un lenguaje de programación, sino que también constituye una plataforma completa para el desarrollo de software; posee una biblioteca gigantesca de clases y aplicaciones con numerosos códigos reutilizables y un entorno de

programación que proporciona servicios tales como seguridad, portabilidad entre sistemas operativos y recolección automática de basura.

- **Algoritmo**

Según (*Dean & Dean, 2009*), La escritura de un programa de cómputo involucra dos actividades básicas:

1) “determinar lo que se quiere hacer” y 2) “escribir el código que lo hará”.

El usuario estará tentado a saltarse el primer paso y avanzar de forma inmediata al segundo: la escritura del código. Hay que tratar de resistirse a esa tentación. El pasar inmediatamente a la codificación trae como consecuencia programas deficientes que trabajan pobremente y que son difíciles de arreglar, debido a que una pobre organización de los mismos complica su entendimiento. Por tanto, para los problemas más simples, vale más empezar por pensar en lo que se quiere hacer y organizar nuestros pensamientos.

Como parte del proceso de organización, se deseará escribir un algoritmo.

Un algoritmo es una secuencia de instrucciones para resolver un problema. Es una receta. Cuando se especifica un algoritmo, por lo común, se tienen dos tipos de formato: 1. El primer formato utiliza un código de lenguaje natural denominado pseudocódigo, donde el prefijo “seudo” significa “ficticio o fingido”, por lo que no es un código “real”. El pseudocódigo, al igual que el código real está compuesto de una o

más sentencias. Una sentencia es el equivalente a las sentencias u oraciones que se emplean en el lenguaje natural. Si la sentencia es simple, por lo regular ocupará una línea, pero si es compleja, entonces se puede extender a más de una. Las sentencias pueden agruparse dentro de otra(s) como en una especie de jerarquía. Se utilizará mucho el término “sentencia”, y el usuario tendrá un mejor aprecio del mismo conforme se avance en la lectura del libro.

El segundo formato es un arreglo de cajas y flechas que ayudan al usuario a avanzar visualmente a través del algoritmo. La forma más detallada de cuadros y flechas se denomina diagrama de flujo. Los cuadros en un típico diagrama de flujo contienen sentencias cortas y son muy similares a las que pueden observarse en las sentencias del pseudocódigo.

- **Geo localización**

Según (*TIPOSDE, s.f.*), la geo-localización es un concepto bastante nuevo, vinculado con un grupo de herramientas tecnológicas conocidas en conjunto como SIG o sistemas de información geográfica, y alude al proceso que permite que la ubicación geográfica exacta de una persona, de un lugar, de una empresa, de un recurso natural, etc. pueda ser rápidamente conocida por otros individuos.

Este se encuentra estrechamente vinculado con el concepto de geo-rreferenciación y en muchas ocasiones se emplean de modo indistinto, aunque la primera se ha asociado principalmente al campo científico-técnico y a los sistemas de coordenadas más

avanzados, en tanto que el segundo ha penetrado en la vida de las personas en su carácter de usuarios.

- **Web**

Según (*Joyanes Aguilar & Zahonero Martínez, 2011*), una de las normas de desarrollo de software para Web 2.0 es que sea sencillo y de tamaño reducido porque, como ya se comentó, ésta se ha convertido en una plataforma de aplicaciones, desarrollo, entrega y ejecución. Un escritorio web permite ejecutar aplicaciones en un explorador con un entorno similar al de un escritorio y su uso en línea como plataforma forma parte de un movimiento dirigido a aplicaciones independientes del sistema operativo.

El software de aplicaciones como un servicio, que se ejecuta en servidor y no necesita instalación en el equipo del cliente sino sólo su ejecución, está configurando un nuevo tipo de desarrollo de aplicaciones de software, así como nuevos modelos de negocios y de aplicaciones comerciales.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Existe una relación significativa entre UNITIME y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.

2.4.2. Hipótesis específicas

- La automatización de selección de horarios se relaciona significativamente con el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.
- La aplicación de restricciones en la selección de horarios se relaciona significativamente con el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.
- El uso de la geo localización de las sedes universitarias se relaciona significativamente con el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.
- La implementación de un sistema web se relaciona significativamente con en el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.

Capítulo III: METODOLOGIA

3.1. Diseño metodológico

3.1.1. Tipo

El presente trabajo de investigación de acuerdo con el tipo del problema y sus propósitos establecidos se identifica como una **Investigación Aplicada**.

Se identifica así, porque está interesada en la búsqueda de soluciones para el problema planteado. A través de ella se pretende encontrar alguna relación entre UNITIME y el proceso de Matrícula Académica, y se determinará su influencia sobre dicho proceso.

3.1.2. Nivel

La investigación propuesta es de nivel CORRELACIONAL debido a que tuvo como objetivo encontrar la relación que existe entre dos variables.

Además, tuvo como objetivo identificar las características del fenómeno o situación en estudio, en un determinado lugar y tiempo, con ello nos permite tener el conocimiento actualizado del fenómeno tal como se presenta en la realidad.

3.1.3. Enfoque y método

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, cuya característica será medir un fenómeno y se utilizará estadísticas.

El método a emplear es deductivo, va de lo general a lo particular del proceso de Matrícula Académica.

3.1.4. Diseño

La investigación tendrá un diseño no experimental, y transversal, ya que en un tiempo determinado se procederá a describir y analizar las particularidades del estudio planteado.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

La Población para nuestra investigación tiene la característica de ser una población finita, está compuesto por los alumnos irregulares de la universidad privada en estudio (incluye todas las sedes). De la información obtenida de las diferentes sedes tenemos la tabla 3.1., que contiene a los alumnos.

Tabla 1. Sedes de la Universidad Privada en estudio

Sede	Nº Alumnos total	% Irregulares	Nº Alumnos irregulares
Nº 1	681	22	149
Nº 2	253	25	63
TOTAL	934		212

Por lo tanto, la población está compuesta por **212** alumnos irregulares en la universidad privada en estudio.

3.2.2. Muestra

Se necesita una muestra debido a que la población total es demasiado amplia, por lo que se debe calcular el tamaño de muestra, utilizando el muestreo Aleatoria Simple. El tamaño de la muestra permitirá realizar las entrevistas a un grupo de personas seleccionas al azar y sin reemplazo del grupo representativo.

El tamaño de la muestra se basa en los siguientes criterios:

Para el tamaño de la muestra de cada grupo, se aplicará el Modelo Estadístico de una Población Finita, que tiene la característica de una distribución probabilística Normal Z. El Modelo es el siguiente:

Donde:

n = Tamaño de Muestra.

e = 0.05 (error máximo admisible, nivel de error 5%).

q = 0.5 (probabilidad de fracaso 50%).

N = 212 (Tamaño de población)

p = 0.5 (probabilidad éxito de 50%).

Z = 1.96 (al 95% nivel de confianza).

De acuerdo con estos criterios, el tamaño de muestra resultante para nuestra investigación es:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(212)}{(0.05)^2(212 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = 136.84 \approx 136$$

Para el caso en que el tamaño de la muestra calculada, resulte mayor al 10% de la cada población seleccionada, se aplicará el siguiente Modelo de Ajuste Estadístico.

Como 136 es mayor al 10% de 212, procedemos a ajustar la muestra.

Donde:

n_o = Muestra ajustada.

n = 136 (Tamaño de Muestra inicial)

N = 212 (Tamaño de Población)

$$n_o = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

$$n_o = \frac{136}{1 + \frac{136}{212}} = 82.85 \approx 82$$

Tabla 2. Tamaño de población y muestra

Población	Tamaño Original	Muestra
N° 1	149	58
N° 2	63	24
TOTAL	212	82

3.3. Operacionalización de las variables e indicadores

VARIABLE INDEPENDIENTE (X): UNITIME

VARIABLE DEPENDIENTE (Y): Proceso de Matrícula Académica

DIMENSIONES de X	INDICADORES	MEDIDAS
Automatización	- RAPIDEZ - EFICIENCIA	- Muy de Acuerdo - De Acuerdo - Indeciso - En Desacuerdo - Muy en Desacuerdo
Aplicación de restricciones	- CONFIABILIDAD - COHERENCIA	- Muy de Acuerdo - De Acuerdo - Indeciso - En Desacuerdo - Muy en Desacuerdo
Geo localización	- PRECISIÓN - EXACTITUD	- Muy de Acuerdo - De Acuerdo - Indeciso - En Desacuerdo - Muy en Desacuerdo
Sistema web	- USABILIDAD - ACCESIBILIDAD	- Muy de Acuerdo - De Acuerdo - Indeciso - En Desacuerdo - Muy en Desacuerdo

DIMENSIONES de Y	INDICADORES	MEDIDAS
Simplificación	- DURACIÓN - VALIDEZ	- Muy de Acuerdo - De Acuerdo - Indeciso - En Desacuerdo - Muy en Desacuerdo
Integridad	- CONFORMIDAD - SEGURIDAD	- Muy de Acuerdo - De Acuerdo - Indeciso - En Desacuerdo - Muy en Desacuerdo
Integración	- DISPONIBILIDAD - COMODIDAD	- Muy de Acuerdo - De Acuerdo - Indeciso - En Desacuerdo - Muy en Desacuerdo
Agilización	- IMPORTANCIA - DIFERENCIACIÓN	- Muy de Acuerdo - De Acuerdo - Indeciso - En Desacuerdo - Muy en Desacuerdo

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para nuestra investigación, se utilizarán diversas herramientas que nos permitirá la recolección de los datos, y así poder medir las características de las variables.

Fuentes. - Se utilizarán tres tipos de fuentes, estas son:

- Revisión de fuentes bibliográficas.
- Revisión de documentos históricos.
- Revisión de informes.
- Revisión de artículos.

Técnicas. - Se emplearán:

- Recolección de datos relacionados al tema.
- Observación de características de la variable.

Instrumentos. - Los instrumentos a utilizar serán:

- Fichas de documentación.
- Registros de las variables.
- Encuestas de información.

Los cuestionarios con las preguntas formuladas de la encuesta serán elaborados de acuerdo con los indicadores de las variables que intervienen en la investigación. Ver anexo 02.

La validez de las respuestas se sustenta en que los encuestados darán sus apreciaciones reales, sobre la problemática actual.

3.5. Técnicas para el procesamiento de la información

Para elaborar las tablas y realizar su análisis, emplearemos la estadística descriptiva e inferencial, con el apoyo del software SPSS y la hoja de cálculo EXCEL.

Para las pruebas de hipótesis utilizaremos la prueba de independencia del Chi-Cuadrado (χ^2), que nos permite saber si existe Relación entre una variable con respecto a la otra.

Para la creación y resolución de las encuestas se usará la herramienta web “SurveyMonkey”.

Los procesamientos de los datos se harán de la siguiente forma:

- a. Presentación de datos y resultados.
 - Ordenamiento.
 - Clasificación.
 - Selección.
 - Codificación.
 - Tabulación.
 - Cuadros.
 - Gráficos.
- b. Cálculo de valores estadísticos.
 - Tablas Estadísticas.
 - Estadígrafos Descriptivos e Inferenciales.
- c. Interpretación de resultados.
 - Se interpretará la aceptación o rechazo de la hipótesis formulada a nivel probabilístico.
 - Se establecerán las conclusiones finales sobre el problema de nuestra investigación.
 - Se establecerán las recomendaciones finales sobre el problema de nuestra investigación.
 - Se analizará el cumplimiento de los objetivos y la finalidad de nuestra investigación.

Capítulo IV: RESULTADOS

4.1. Resultados y análisis de la encuesta

En la fase de recolección de datos para la presente investigación se elaboraron dos encuestas para cada una de las variables del estudio y se dirigió dicha encuesta a los estudiantes universitarios de las sedes universitarias de la universidad privada en estudio. Para el presente caso se aplicó una muestra determinada en el capítulo de metodología, la cual estuvo constituida por un total de 82 estudiantes. Las encuestas se encuentran adjuntas en el Anexo.

Las encuestas están formadas por cuatro secciones que se detallan a continuación:

Primera encuesta (Variable independiente: UNITIME)

Dimensión Automatización: 04 preguntas.

Dimensión Aplicación de restricciones: 04 preguntas.

Dimensión Geo localización: 04 preguntas.

Dimensión Sistema web: 04 preguntas.

Segunda encuesta (Variable dependiente: Proceso de Matrícula Académica)

Dimensión Simplificación: 04 preguntas.

Dimensión Integridad: 04 preguntas.

Dimensión Integración: 04 preguntas.

Dimensión Agilización: 04 preguntas.

Los valores de Alpha de Cronbach fueron los siguientes, 0.811 para el cuestionario de la variable independiente y de 0,827 para el cuestionario de la variable dependiente, lo que indica que ambos cuestionarios son de Muy Alta Fiabilidad debido a que se encuentran en el intervalo 0.8 - 1.0.

4.2. Resultados descriptivos de la investigación

4.2.1. Resultados de las dimensiones de la primera variable (UNITIME)

DIMENSIÓN N° 1. Automatización.

Tabla 3 Tabla de Frecuencia de Automatización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	10	12,2	12,2
	Muy de acuerdo	72	87,8	100,0
	Total	82	100,0	

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes universitarios.

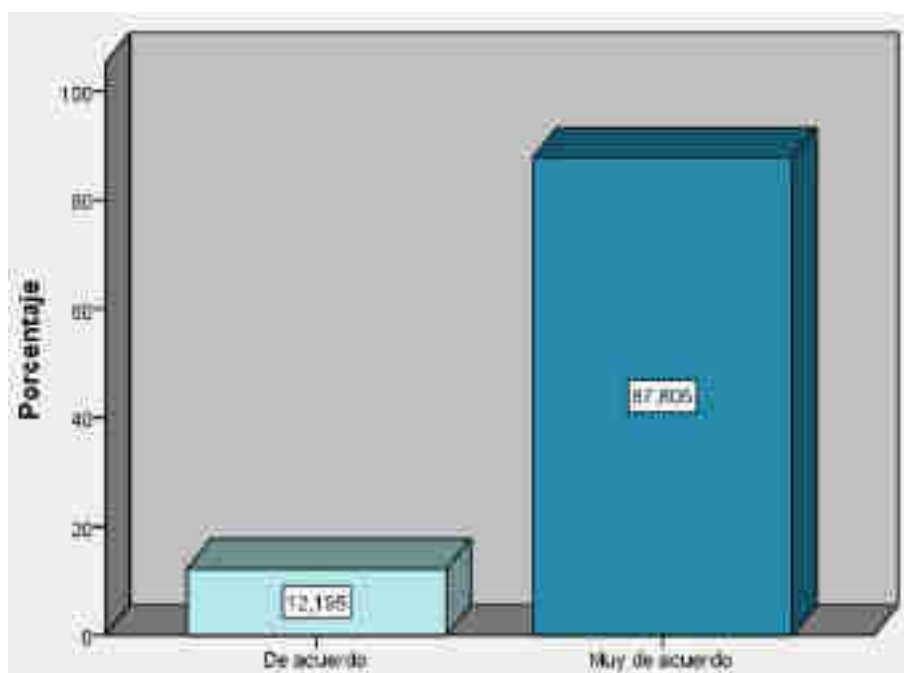


Figura 1 Gráfico de Frecuencia de la Dimensión 1 de la Variable 1

Interpretación: Del total de estudiantes universitarios encuestados, se muestra un nivel “Muy de acuerdo” de aprobación de la dimensión Automatización (87,805%).

DIMENSIÓN N° 2. Aplicación de Restricciones.

Tabla 4 Tabla de Frecuencia de Aplicación de Restricciones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	17	20,7	20,7
	Muy de acuerdo	65	79,3	100,0
Total		82	100,0	

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes universitarios.

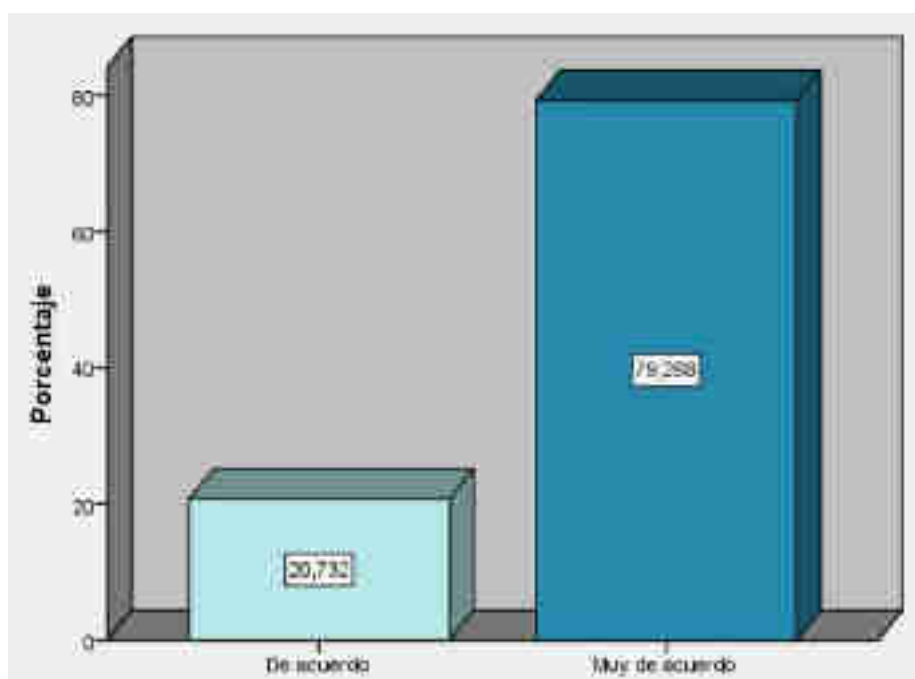


Figura 2 Gráfico de Frecuencia de la Dimensión 2 de la Variable 1

Interpretación: Del total de estudiantes universitarios encuestados, se muestra un nivel “Muy de acuerdo” de aprobación de la dimensión Aplicación de Restricciones (79,268%).

DIMENSIÓN N° 3. Geo localización.

Tabla 5 Tabla de Frecuencia de Geo localización

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	15	18,3
	Muy de acuerdo	67	81,7
	Total	82	100,0

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes universitarios.

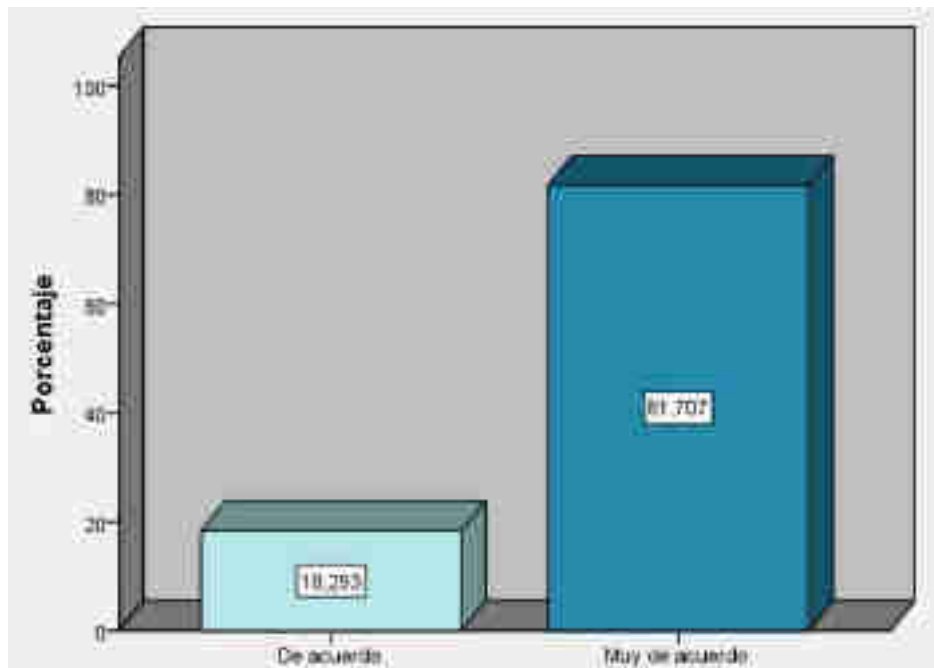


Figura 3 Gráfico de Frecuencia de la Dimensión 3 de la Variable 1

Interpretación: Del total de estudiantes universitarios encuestados, se muestra un nivel “Muy de acuerdo” de aprobación de la dimensión Geo localización (81,707%).

DIMENSIÓN N° 4. Sistema web.

Tabla 6 Tabla de Frecuencia de Sistema Web

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	19	23,2
	Muy de acuerdo	63	76,8
	Total	82	100,0

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes universitarios.

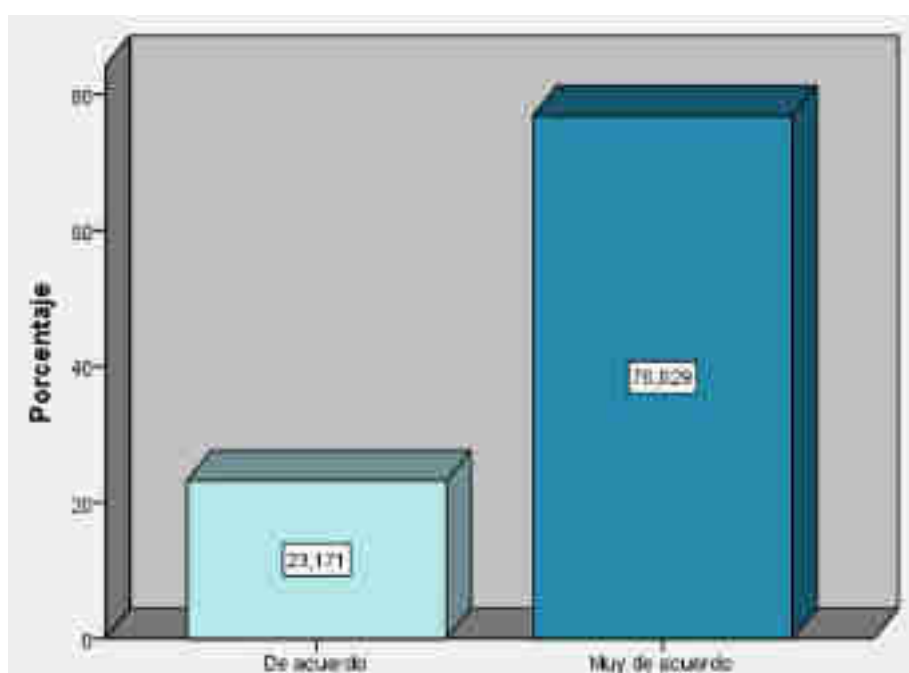


Figura 4 Gráfico de Frecuencia de la Dimensión 4 de la Variable 1

Interpretación: Del total de estudiantes universitarios encuestados, se muestra un nivel “Muy de acuerdo” de aprobación de la dimensión Sistema Web (76,829%).

4.2.2. Resultados de las dimensiones de la segunda variable (Proceso de Matricula Académica)

DIMENSIÓN N° 1. Simplificación.

Tabla 7 Tabla de Frecuencia de Simplificación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	17	20,7	20,7
	Muy de acuerdo	65	79,3	100,0
Total		82	100,0	

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes universitarios.

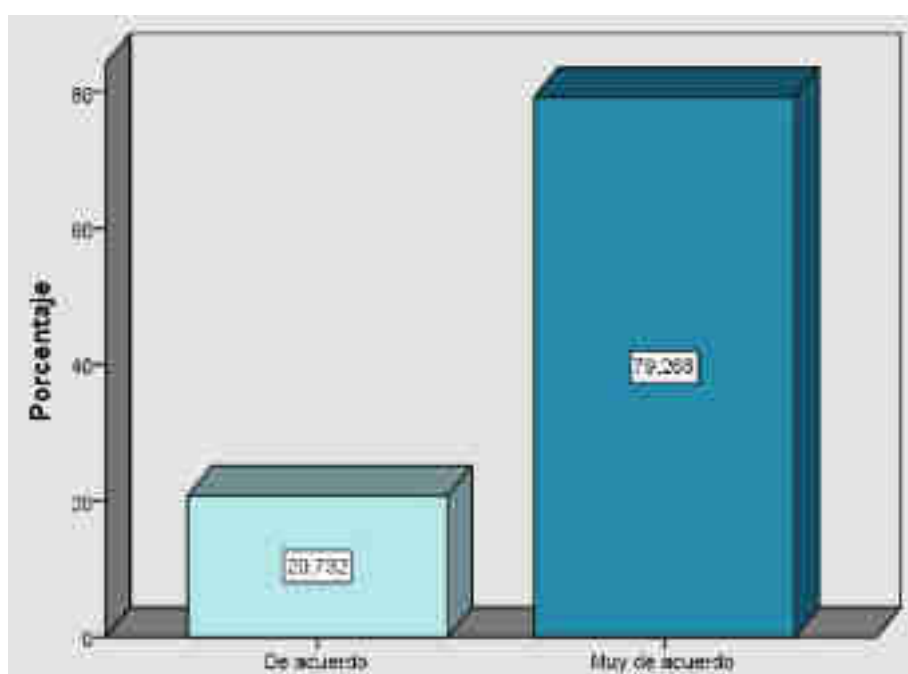


Figura 5 Gráfico de Frecuencia de la Dimensión 1 de la Variable 2

Interpretación: Del total de estudiantes universitarios encuestados, se muestra un nivel “Muy de acuerdo” de aprobación de la dimensión Simplificación (79,268%)

DIMENSIÓN N° 2. Integridad.

Tabla 8 Tabla de Frecuencia de Integridad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	16	19,5	19,5
	Muy de acuerdo	66	80,5	100,0
	Total	82	100,0	

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes universitarios.

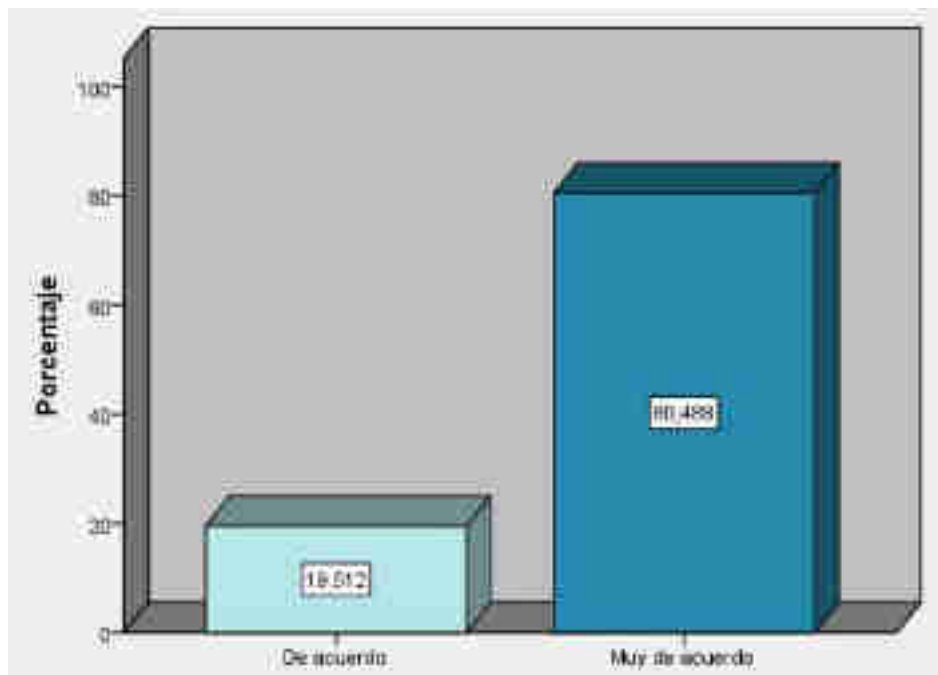


Figura 6 Gráfico de Frecuencia de la Dimensión 2 de la Variable 2

Interpretación: Del total de estudiantes universitarios encuestados, se muestra un nivel “Muy de acuerdo” de aprobación de la dimensión Integridad (80,488%).

DIMENSIÓN N° 3. Integración.

Tabla 9 Tabla de Frecuencia de Integración

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	12	14,6
	Muy de acuerdo	70	85,4
	Total	82	100,0

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes universitarios.

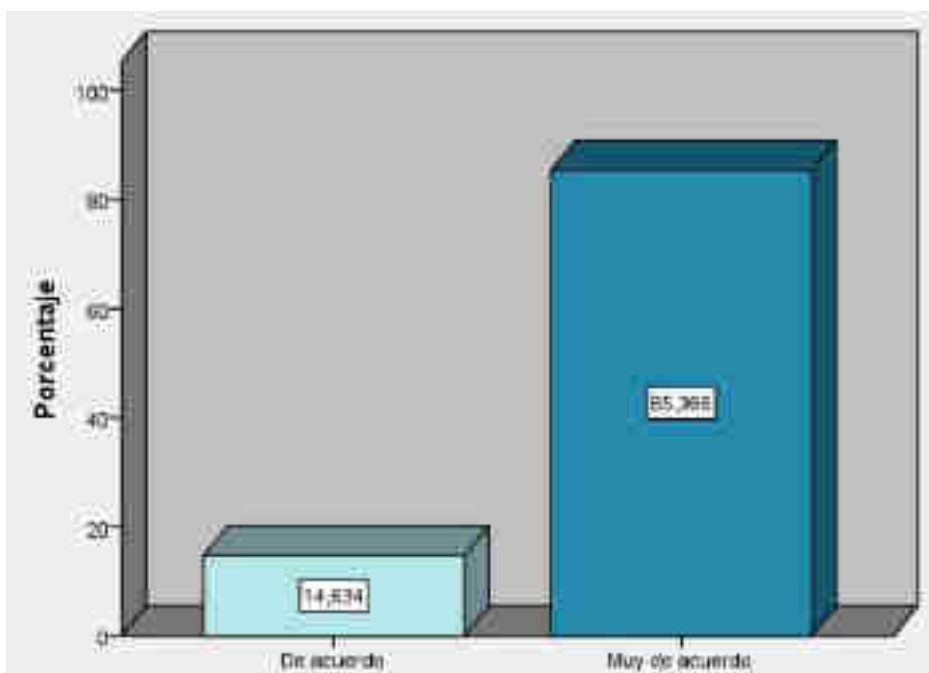


Figura 7 Gráfico de Frecuencia de la Dimensión 3 de la Variable 2

Interpretación: Del total de estudiantes universitarios encuestados, se muestra un nivel “Muy de acuerdo” de aprobación de la Integración (85,366%).

DIMENSIÓN N° 4 Agilización.

Tabla 10 Tabla de Frecuencia de Agilización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	12	14,6	14,6
	Muy de acuerdo	70	85,4	100,0
	Total	82	100,0	

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes universitarios.

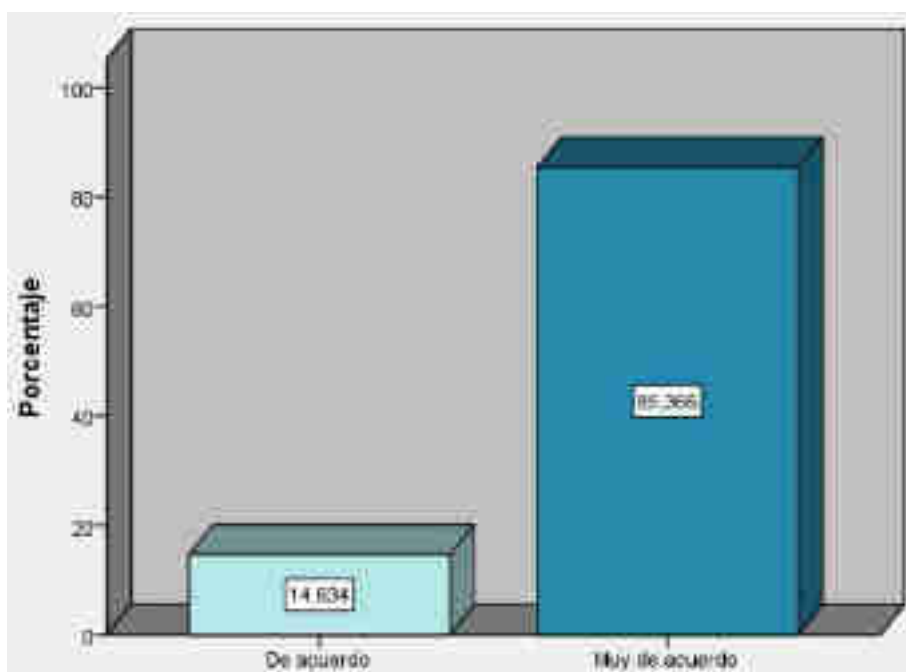


Figura 8 Gráfico de Frecuencia de la Dimensión 4 de la Variable 2

Interpretación: Del total de estudiantes universitarios encuestados, se muestra un nivel “Muy de acuerdo” de aprobación de la Agilización (85,366%).

4.2.3. Resultados por variables

- **Variable:** UNITIME.

Tabla 11 Tabla de Frecuencia de UNITIME

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos			
De acuerdo	6	7,3	7,3
Muy de acuerdo	76	92,7	100,0
Total	82	100,0	

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes universitarios.

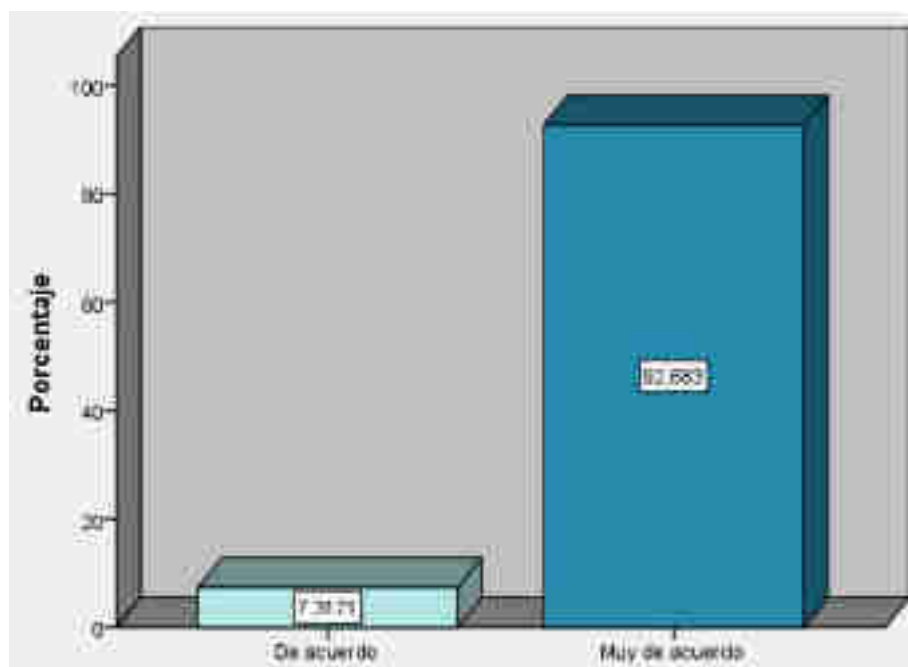


Figura 9 Gráfico de Frecuencia de la Variable 1

Interpretación: Del total de estudiantes universitarios encuestados, se muestra un nivel “Muy de acuerdo” de aprobación de la variable UNITIME (92,683%).

- **Variable:** Proceso de Matrícula Académica.

Tabla 12 Tabla de Frecuencia de Proceso de Matricula Académica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	8	9,8	9,8
	Muy de acuerdo	74	90,2	100,0
Total		82	100,0	

Fuente: Cuestionario aplicado a estudiantes universitarios.

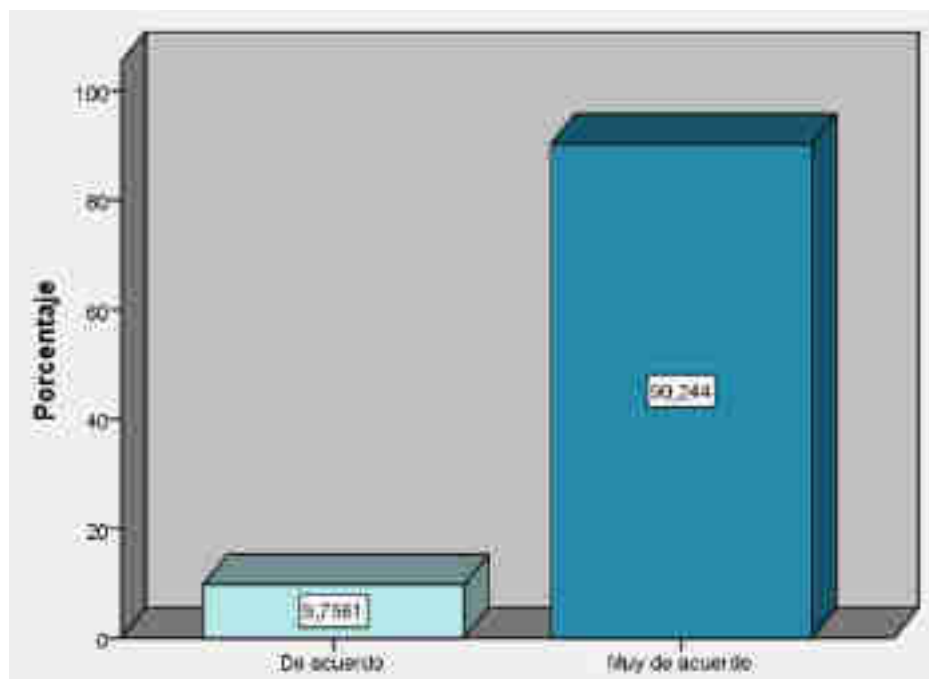


Figura 10 Gráfico de Frecuencia de la Variable 2

Interpretación: Del total de estudiantes universitarios encuestados, se muestra un nivel “Muy de acuerdo” de aprobación de la variable Proceso de Matrícula Académica (90,244%).

4.3. Prueba de hipótesis estadística

4.3.1. Prueba de la primera hipótesis específica

Hn: La automatización de selección de horarios NO se relaciona significativamente con el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.

Ha: La automatización de selección de horarios se relaciona significativamente con el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.

Tabla 13 Primera tabla de Contingencia

		ProcesoDeMatriculaAcademica			
		De acuerdo	Muy de acuerdo	Total	
Automatizacion	De acuerdo	Recuento	4	6	10
		Frecuencia esperada	1,0	9,0	10,0
		% del total	4,9%	7,3%	12,2%
	Muy de acuerdo	Recuento	4	68	72
		Frecuencia esperada	7,0	65,0	72,0
		% del total	4,9%	82,9%	87,8%
Total	Recuento	8	74	82	
	Frecuencia esperada	8,0	74,0	82,0	
	% del total	9,8%	90,2%	100,0%	

Tabla 14 Primera tabla de Chi-Cuadrado

	Valor	df	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,832 ^a	1	,001
Corrección por continuidad ^b	8,243	1	,004
Razón de verosimilitudes	8,073	1	,004
Asociación lineal por lineal	11,688	1	,001
N de casos válidos	82		

Interpretación:

Como la Significación de la muestra es **0.001**, menor al **0.05** valor teórico probabilístico, se Rechaza la Hipótesis Nula y en su lugar se **Acepta la Hipótesis Alternativa**, es decir, **la Automatización se relaciona significativamente con el Proceso de Matrícula Académica.**

4.3.2. Prueba de la segunda hipótesis específica

H₀: La aplicación de restricciones en la selección de horarios NO se relaciona significativamente con el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.

H_a: La aplicación de restricciones en la selección de horarios se relaciona significativamente con el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.

Tabla 15 Segunda tabla de Contingencia

		ProcesoDeMatriculaAcademica			
		De acuerdo	Muy de acuerdo	Total	
AplicacionDeRestricciones	De acuerdo	Recuento	6	11	17
		Frecuencia esperada	1,7	15,3	17,0
		% del total	7,3%	13,4%	20,7%
	Muy de acuerdo	Recuento	2	63	65
		Frecuencia esperada	6,3	58,7	65,0
		% del total	2,4%	76,8%	79,3%
Total	Recuento	8	74	82	
	Frecuencia esperada	8,0	74,0	82,0	
	% del total	9,8%	90,2%	100,0%	

Tabla 16 Segunda tabla de Chi-Cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,887 ^a	1	,000
Corrección por continuidad ^b	12,438	1	,000
Razón de verosimilitudes	12,492	1	,000
Asociación lineal por lineal	15,693	1	,000
N de casos válidos	82		

Interpretación:

Como la Significación de la muestra es **0.000**, menor al **0.05** valor teórico probabilístico, se Rechaza la Hipótesis Nula y en su lugar se **Acepta la Hipótesis Alternativa**, es decir, **la Aplicación de Restricciones se relaciona significativamente con el Proceso de Matrícula Académica.**

4.3.3. Prueba de la tercera hipótesis específica

Hn: El uso de la geo localización de las sedes universitarias NO se relaciona significativamente con el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.

Ha: El uso de la geo localización de las sedes universitarias se relaciona significativamente con el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.

Tabla 17 Tercera tabla de Contingencia

		ProcesoDeMatriculaAcademica			
		De acuerdo	Muy de acuerdo	Total	
GeoLocalizacion	De acuerdo	Frecuento	7	11	18
		Frecuencia esperada	1,5	13,5	15,0
		% del total	8,5%	16,0%	24,5%
	Muy de acuerdo	Frecuento	1	66	67
		Frecuencia esperada	6,5	60,5	67,0
		% del total	1,2%	80,9%	82,1%
Total	Frecuento	8	74	82	
	Frecuencia esperada	8,0	74,0	82,0	
	% del total	9,8%	90,2%	100,0%	

Tabla 18 Tercera tabla de Chi-Cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	28,408 ^a	1	,000
Corrección por continuidad ^b	23,509	1	,000
Razón de verosimilitudes	21,307	1	,000
Asociación lineal por lineal	28,061	1	,000
N de casos válidos	82		

Interpretación:

Como la Significación de la muestra es **0.000**, menor al **0.05** valor teórico probabilístico, se Rechaza la Hipótesis Nula y en su lugar se **Acepta la Hipótesis Alternativa**, es decir, **la Geo localización se relaciona significativamente con el Proceso de Matrícula Académica.**

4.3.4. Prueba de la cuarta hipótesis específica

Hn: La implementación de un sistema web NO se relaciona significativamente con en el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.

Ha: La implementación de un sistema web se relaciona significativamente con en el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.

Tabla 19 Cuarta tabla de Contingencia

		Proceso De Matrícula Académica			
		De acuerdo	Muy de acuerdo	Total	
Sistema Web	De acuerdo	Frecuencia	7	12	19
		Frecuencia esperada	1,9	17,1	19,0
		% del total	8,9%	14,5%	23,2%
	Muy de acuerdo	Frecuencia	1	62	63
		Frecuencia esperada	6,1	56,9	63,0
		% del total	1,2%	75,6%	76,8%
Total	Frecuencia	8	74	82	
	Frecuencia esperada	8,0	74,0	82,0	
	% del total	9,9%	90,2%	100,0%	

Tabla 20 Cuarta tabla de Chi-Cuadrado

	Valor	df	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20,607 ^a	1	,000
Corrección por continuidad ^b	16,798	1	,000
Razón de verosimilitudes	17,151	1	,000
Asociación lineal por línea)	20,356	1	,000
N de casos válidos	82		

Interpretación:

Como la Significación de la muestra es **0.000**, menor al **0.05** valor teórico probabilístico, se Rechaza la Hipótesis Nula y en su lugar se **Acepta la Hipótesis Alternativa**, es decir, **el Sistema web se relaciona significativamente con el Proceso de Matrícula Académica.**

4.3.5. Prueba de la hipótesis general

Hn: NO existe una relación significativa entre UNITIME y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.

Ha: Existe una relación significativa entre UNITIME y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.

Tabla 21 Quinta tabla de Contingencia

		ProcesoDeMatriculaAcademica			
		De acuerdo	Muy de acuerdo	Total	
UNITIME	De acuerdo	Recuento	5	1	6
		Frecuencia esperada	6	5,4	6,0
		% del total	6,1%	1,2%	7,3%
	Muy de acuerdo	Recuento	3	73	76
		Frecuencia esperada	7,4	66,6	74,0
		% del total	3,7%	89,0%	92,7%
Total	Recuento	8	74	82	
	Frecuencia esperada	6,0	74,0	80,0	
	% del total	9,6%	90,2%	100,0%	

Tabla 22 Quinta tabla de Chi-Cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson ^a	39,806 [*]	1	,000
Corrección por continuidad ^b	31,299	1	,000
Razón de verosimilitudes	21,750	1	,000
Asociación lineal por lineal	29,320	1	,000
N de casos válidos	82		

Interpretación:

Como la Significación de la muestra es **0.000**, menor al **0.05** valor teórico probabilístico, se Rechaza la Hipótesis Nula y en su lugar se **Acepta la Hipótesis Alternativa**, es decir, **UNITIME se relaciona significativamente con el Proceso de Matrícula Académica.**

4.4. Definición de la Integración entre UNITIME y el SIS (Sistema de Información de Estudiantes)

4.4.1. Componentes del SIS

El SIS es el sistema de información de la universidad privada en estudio, actualmente cuenta con los módulos de **Administración de Malla Curricular** y **Proceso Académico**.

El módulo de **Administración de Malla Curricular** define los requerimientos funcionales y no funcionales de la creación de cursos, prerrequisitos, currículas, etc. mientras que el módulo de **Proceso Académico** define los requerimientos funcionales y no funcionales de la gestión de los cursos, notas, cierres de periodos, etc. durante un ciclo académico.

En esta nueva fase del proyecto el alcance del SIS estará dado por la implementación de la solución que cubra la necesidad del siguiente módulo para el proceso core del servicio educativo: Matrícula.

Este proceso, si bien es el eje central del proyecto, se encuentran fuertemente interrelacionados con otros procesos de la institución, se ha decidido utilizar la aplicación UNITIME, utilizada por muchas universidades del mundo, para la programación de horarios y el registro de la matrícula del alumno.

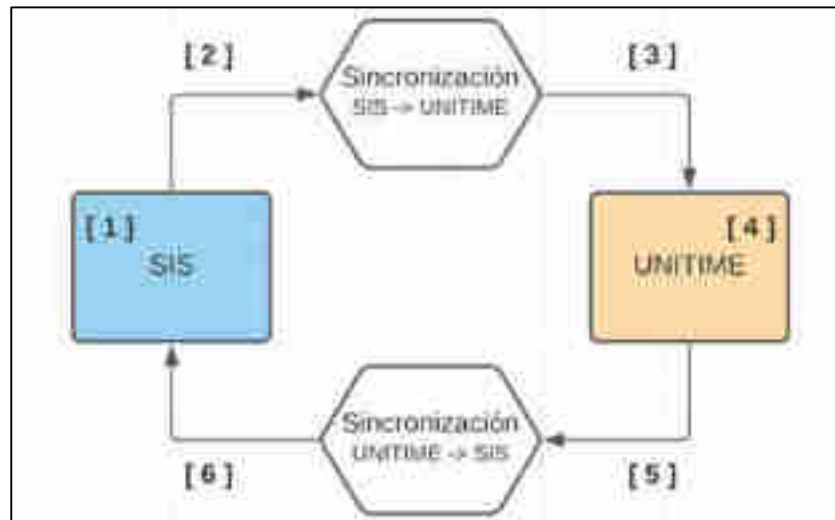


Figura 12 Gráfico de Interacción SIS - UNITIME

[1] El SIS deberá ser configurado de modo que cuente con la data requerida para que UNITIME pueda habilitar satisfactoriamente el proceso de matrícula.

[2] Se deberá exportar la data del SIS en archivos XML con el formato requerido por UNITIME.

[3] Se deberá acceder a UNITIME e importar los archivos exportados en el paso anterior.

[4] Se lleva a cabo el proceso de matrícula en la plataforma UNITIME.

[5] Se deberá exportar los archivos XML que contienen la data correspondiente a las matrículas realizadas en UNITIME.

[6] Se deberá acceder al SIS e importar los archivos XML exportados en el paso anterior para finalmente guardar en la base de datos del SIS y consolidar toda la información generada en todo este proceso.

4.4.2.1. Configuración del módulo de Administración de Malla Curricular en el SIS

Tablas/Entidades que otorga Malla para la integración

- **CON_ACTIVIDAD:** Contiene información sobre el curso (nombre).
- **CON_AGRUPACION:** Contiene información sobre el nivel del curso.
- **CON_AGRUPACION_ACTIVIDAD:** Tabla de relación entre curso y nivel.
- **CON_CURSO:** Tabla de referencia para el curso, es necesario el id de esta tabla.
- **CON_GRUPO_PROGRAMA:** Contiene información sobre el grupo programa, por ejemplo, “Carreras profesionales”
- **CON_PROGRAMA:** Contiene información sobre el programa al que está asociado un curso, por ejemplo, “Pre-grado”.
- **CON_PRODUCTO:** Contiene información sobre el producto al que está asociado un curso, por ejemplo, “Ingeniería Industrial”.
- **CON_MALLA:** Contiene información sobre la malla curricular a la que está asociado un curso, por ejemplo, “Ingeniería Industria 2014”.
- **CON_MALLA_ACTIVIDAD:** Tabla de referencia para la relación de la malla curricular y el curso.
- **CON_CURSO_NOTA_DETALLE:** La información más relevante que puede proporcionar es el número de evaluación.
- **CON_CURSO_SESION:** Contiene información sobre la sesión, por ejemplo, si pertenece a teoría o laboratorio, y también el total de horas de la sesión.

- **CON_CURSO_SESION_CICLO:** Contiene información sobre el total de sesiones, horas por sesión y frecuencia de dictado en un ciclo (dependiendo del tipo de ciclo, regular o verano).
- **CON_CURSO_TIPO_NOTA:** La información más relevante que puede proporcionar es la cantidad de evaluaciones.
- **CON_TIPO_NOTA:** Contiene información sobre la nota del curso, es necesario para poder importar aquellos tipos parciales y finales, y poder programar fechas de evaluación desde UNITIME.
- **GEN_INSTITUCION:** Contiene información propia de la institución, por ejemplo, razón social, ruc, nombre corto, etc.
- **GEN_INSTITUCION_SEDE:** Contiene información sobre la sede, por ejemplo, dirección, tipo sede, etc.
- **GEN_AREA_FUNCIONAL:** Contiene información referente a las áreas funcionales.

4.4.2.2. Exportación de datos del SIS

Administración de Malla Curricular del SIS le proporcionará a UNITIME toda la información que tenga disponible y que pueda ser procesada a través de la importación de archivos XML por parte de este último. Como parte de esta información se detalla lo siguiente:

- Lista de Cursos (y sesiones como teoría, laboratorio, etc.).
- Lista de mallas curriculares y productos.
- Lista de evaluaciones (parcial y final) de los cursos.

- Detalle de la distribución de horas por sesión de los cursos.
- Lista de áreas funcionales.
- Lista de docentes.
- Oferta de cursos.
- Demanda de cursos.

Algunas de estas entidades no se mantienen por medio de este módulo, pero son parte de datos maestros que luego se relacionan con otras entidades que sí son mantenidas dentro de Administración de Malla Curricular del **SIS**.

Así también, se dispondrá de valores por defecto para aquellos campos de estas entidades que no se encuentren en Malla, pero se requieran en el formato de importación de UNITIME, para que puedan ser modificados después en esta última aplicación mencionada.

Archivos XML de importación para UNITIME:

- *academicAreaImport.xml*: Lista de productos por periodo.
- *academicClassificationImport.xml*: Niveles de cursos por periodo.
- *courseOfferingWithExamsImport.xml*: Oferta de cursos con sesiones y secciones por periodo.
- *curricula.xml*: Currícula con cursos asociados, por periodo.
- *departmentImport.xml*: Áreas funcionales por periodo.
- *staffImport.xml*: Lista de docentes por periodo.
- *studentCrsDemandImport.xml*: Demanda de cursos de alumnos por periodo.
- *studentInfoImport.xml*: Lista de alumnos por periodo.

Se tiene que tener en cuenta que todos los archivos están separados por periodo, es por eso que la creación del periodo debe hacerse desde UNITIME.

4.4.2.3. Importación de datos en UNITIME

Tablas/Entidades que necesita UNITIME para su funcionamiento:

- ACADEMIC_AREA
- ACADEMIC_CLASIFICATION
- BUILDING
- CLASS_
- COURSE_CATALOG
- COURSE_OFFERING
- DEPARTMENT
- DEPARTMENT_INSTRUCTOR
- EVENT_CONTACT
- EXTERNAL_BUILDING
- EXTERNAL_ROOM
- INSTRUCTIONAL_OFFERING
- NON_UNIVERSITY_LOCATION
- POS_MAJOR
- POS_MINOR
- ROOM
- STAFF
- STUDENT
- STUDENT_GROUP

- SUBJECT_AREA
- TIMETABLE_MANAGER
- USER_DATA
- USERS

Lista de archivos XML que UNITIME usa para la importación directa:

✓ **ACADEMIC_AREA**

- *academicAreaImport.xml*
- *academicClassification.dtd*

Descripción: Contiene información para agregar un área académica.

✓ **ACADEMIC_CLASIFICATION**

- *academicClassificationImport.xml*
- *academicClassification.dtd*

Descripción: Contiene información de cómo se clasifican los niveles de avance, puede considerarse como ciclos.

✓ **BUILDING**

- *buildingRoomImport.xml*
- *buildingRoom.dtd*

Otras Tablas relacionadas: ROOM, ROOM_DEPT, ROOM_FEATURE

Descripción: Contiene información de las sedes (Por ejemplo: Ubicación), además de eso está relacionado a las tablas antes mencionadas teniendo disponibles valores para insertar datos en esas tablas.

✓ **CURRICULUM**

- *curriculum.xml*
- *curricula_3_2.dtd*

Otras Tablas relacionadas: CURRICULUM_MAJOR,
CURRICULUM_CLASF, CURRICULUM_COURSE,
CURRICULUM_COURSE_GROUP

Descripción: Contiene información acerca de la currícula (Departamento asociado, Área académica, etc.).

Además, contiene los datos necesarios para asociar un Currículum a una Clasificación académica (Nivel o Ciclo) y de la misma manera para asociar un Curso a esa Clasificación académica y a un Grupo de cursos.

✓ **DEPARTMENT**

- *departmentImport.xml*
- *department.dtd*

Descripción: Contiene información de las oficinas o departamentos funcionales.

✓ **STAFF**

- *staffImport.xml*
- *Staff.dtd*

Descripción: Contiene información del personal (Nombres, email, Tipo de posición).

✓ **STUDENT**

- *studentInfoImport.xml*
- *Student.dtd*

Otras Tablas relacionadas: STUDENT_ACAD_AREA,
STUDENT_MAJOR, STUDENT_MINOR, STUDENT_GROUP

Descripción: Contiene información acerca de los estudiantes, y del área académica al que está asociado, también se puede especificar la agrupación a la que pertenece.

4.4.2.4. Desarrollo del proceso de Matricula en UNITIME

El proceso de matrícula debe ser realizado enteramente en una instancia de UNITIME proveída por la universidad privada en estudio, este ambiente debe garantizar la disponibilidad de la aplicación durante todo el proceso de matrícula para todos los estudiantes.

A fin de pruebas se sugiere realizar una prueba piloto en algún ciclo de verano para poder evaluar los resultados de este proceso.

4.4.2.5. Exportación de datos de UNITIME

UNITIME proveerá la información necesaria para que el Proceso Académico del Sistema Core pueda realizar las funcionalidades propias de su proceso, los cuales se detallan a continuación.

- Programación del Período
- Listado de Aulas

- Cronograma de los cursos en el periodo teniendo en cuenta las secciones y sesiones programadas, además el docente y los exámenes parcial y final agendados.
- Alumnos matriculados en los cursos ofertados según su demanda.

Tablas/Entidades del Proceso Académico para la integración

Antes de iniciar el Proceso Académico, se deben tener en cuenta las siguientes Tablas (Entidades) del Sistema Core.

- **PRO_CLASE_PROGRAMADA**, Contiene información referente a la clase programada en el periodo (aula, día, hora inicio, hora fin)
- **PRO_CURSO_SESION**, Contiene la información referente al curso sesión programado en el periodo (número de sesiones, asociación con docente, fecha de inicio y fin de sesión, cierre)
- **PRO_EVALUACION_PROGRAMADA**, Contiene la información referente a las evaluaciones programadas para el curso (fecha inicio y fin de programación de examen, estado de publicación, número de evaluación, estado programado, tipo de nota y fecha de evaluación)
- **ACA_ALUMNO_ASISTENCIA**, Contiene la información referente al registro de asistencia de un curso.
- **ACA_ALUMNO_EVALUACION**, Contiene la información referente al registro de notas de un curso.
- **ACA_ALUMNO_MALLA**, Contiene la información referente a la malla en la que un alumno se encuentra.

- **ACA_ALUMNO_MATRICULA**, Contiene la información referente a la matrícula de un alumno en un periodo determinado.
- **ACA_ALUMNO_MATRICULA_CURSO**, Contiene la información referente a la matrícula de un alumno a un curso determinado en un periodo programado.
- **ACA_CURSO_SESION_ASISTENCIA**, Contiene la información referente al registro detallado de asistencia por día programado.
- **GEN_AULA**, Contiene la información sobre las aulas por sede.

Estas tablas deben ser llenadas a partir de la integración que se realice entre UNITIME y el SIS, algunos de los datos lo proporcionan UNITIME y otros se tendrán que generar en base a la información de UNITIME y el proceso de Administración de Malla Curricular del SIS a consecuencia de la integración.

Se considera el tema de que algunas entidades utilizan internamente un “external id” que les permite que puedan ser usados tanto en UNITIME como en sistemas externos, sin perder sus referencias.

4.4.2.6. Importación de datos en el SIS

El SIS deberá garantizar el adecuado y correcto almacenamiento de los datos proveídos por UNITIME a través de los archivos XML, este paso es crucial para poder garantizar el correcto funcionamiento del desarrollo de PROCESO ACADÉMICO, uno de los procesos que da mas valor al SIS en su totalidad y el mismo que se encarga de soportar el desarrollo de todas las actividades correspondientes al ciclo académico.

4.4.2.7. Supuestos

- Se asume que el periodo será creado manualmente en UNTIME, pero también existirá en el Sistema Core, y se hará referencia a éste mediante los atributos “campus”, “year” y “term”.
- Se asume que las instituciones también serán creadas manualmente en UNITIME, ya que su proceso de importación requiere de aulas, y esta entidad será definida en UNITIME.
- Así también, las demás entidades que no forman parte de lo detallado, serán ingresadas manualmente en UNITIME, así como sus configuraciones.

- Para facilitar el manejo de UNITIME, se considerará que un periodo sólo tenga un periodo rango.
- El alumno será matriculado a la currícula activa para un determinado producto, debido a que la relación es Alumno-Producto en UNITIME.

4.4.2.8. Adicionales

- Se creará una interfaz para poder programar fechas a las evaluaciones que no sean del tipo parcial y final, que no requerirá de data de UNITIME.
- Se permitirá la matrícula de alumnos extemporánea, permitiendo únicamente insertar los registros nuevos, como, por ejemplo, agregar un nuevo alumno a la lista de asistencias o evaluaciones del docente.

Capítulo V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Discusión

En el presente trabajo se investigó UNITIME y el Proceso de Matricula Académica en una Universidad Privada del Perú, con una muestra de 82 estudiantes universitarios. Se estudiaron las variables de investigación con sus respectivas dimensiones y se verificaron las hipótesis determinadas en nuestro estudio.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación se puede decir que se estableció que UNITIME se relaciona significativamente y con un alto grado de aprobación con el Proceso de Matrícula Académica, además debido a que no se han encontrados estudios previos en los cuales busque determinar dicha relación se puede decir que este trabajo de investigación es pionero y que es el primer paso para la integración completa con UNITIME y todos sus módulos.

5.2. Conclusiones

A partir de los datos analizados, se estableció que UNITIME se relaciona significativamente con el Proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú, es decir se lograra la integración el módulo de Selección de horarios y matrícula de UNITIME con los sistemas actuales en la Universidad y su implementación en el proceso.

Un beneficio claramente notable es que los estudiantes de las diferentes sedes universitarias podrán acceder a cursos en cualquier sede y de esta manera poder contar con una mayor cantidad de opciones y/o alternativas para regular su situación académica y

adelantar cursos. Además, al contar con ese sistema web, se simplifica el proceso de matrícula haciéndolo extensible y accesible desde cualquier punto donde haya una conexión a internet.

La implementación UNITIME en el Proceso de Matrícula Académica en la Universidad Privada del Perú beneficiará directamente a los alumnos, quienes son la razón por la que se realiza este estudio, pero además brindará diferenciación y ahorrará recursos que se pueden invertir en otros procesos que actualmente podría requerir atención.

De acuerdo con los resultados de nuestra investigación, se concluye:

- En relación al primer objetivo específico, se establece que existe una relación significativa entre la automatización de selección de horarios y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú. Este resultado se explica en la necesidad de los alumnos por realizar este proceso de una forma más sencilla y rápida.
- En relación al segundo objetivo específico, se establece que existe una relación significativa entre la aplicación de restricciones en la selección de horarios y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú. Este resultado se explica en la necesidad de preservar la integridad del Proceso de Matrícula Académica.
- En relación al tercer objetivo específico, se establece que existe una relación significativa entre el uso de la geo localización y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú. Este resultado se explica en el

beneficio que dicha tecnología brinda sobre el proceso actual, debido a que lo hace más escalable y accesible.

- En relación al cuarto objetivo específico, se establece que existe una relación significativa entre la implementación de un sistema web y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú. Este resultado se explica en la necesidad de modernizar el proceso actual.
- En relación al objetivo general, se establece que existe una relación significativa entre UNTIME y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú. Este resultado se explica en la necesidad implementar UNTIME como sistema de matrícula.

5.3. Recomendaciones

De acuerdo con las conclusiones de nuestra investigación, se recomienda:

- Optimizar la automatización de selección de horarios en el proceso de matrícula a través del uso de la interfaz de matrícula de UNITIME, además para esto se recomienda compartir un video instructivo de cómo realizar dicha matrícula a través del uso de UNITIME.
- Aplicación de restricciones en el proceso de matrícula a través del uso de UNITIME y sus parámetros de configuración, se recomienda explícitamente aplicar la restricción de que los alumnos no pueden matricularse en cursos a los cuales les es imposible asistir debido a su geo localización.
- Registrar la localización de las sedes universitarias a través de la opción de Geo localización que UNTIME ofrece, se recomienda ajustar los parámetros de

tiempos de errores y realizar un estudio previo para determinar los valores de estos mismos teniendo un sustento científico.

- Implementar el módulo de matrícula web de UNITIME en el proceso actual, además para esto se recomienda compartir un video instructivo de cómo realizar dicha matrícula a través del uso de UNITIME.
- Se recomienda iniciar la implementación con pruebas piloto, como es el proceso de matrícula de ciclo de verano, debido a que este proceso es más pequeño se pueden encontrar fácilmente errores si requerir de mucho tiempo para el proceso de la información.

Capítulo VI: FUENTES DE INFORMACION

- Córdova Forero, J. A. (2014). *Implementación de un sistema de matrículas y pagos*. Recuperado el 01 de 09 de 2016, de <http://bit.ly/2dbB7PW>
- Dávila López, N. Á., & Pereira Torres, I. L. (2014). *Sistema con metodología RUP para mejorar el proceso de matrícula en la universidad privada de Pucallpa*. Recuperado el 8 de 10 de 2016, de <http://bit.ly/2e31SZd>
- De la Cruz Manchego, C. L. (2012). *Análisis y diseño de un bpm para el proceso de matrícula de la unpsc*. Huacho.
- Dean, J., & Dean, R. (2009). *Introducción a la programación con java*. México, D. F.: McGRAW-HILL.
- Joyanes Aguilar, L., & Zahonero Martínez, I. (2011). *Programación en Java 6 - Algoritmos, programación orientada a objetos e interfaz gráfica de usuario*. México, D. F.: McGRAW-HILL.
- RAE. (09 de Octubre de 2016). <http://www.rae.es/>. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=b6TOjV2>
- Stallman, R. M. (2004). *Software libre para una sociedad libre*. Madrid: Traficantes de Sueños.
- Suárez Fonseca, M., Lagos Pasos, M. G., & Quezada Bravo, G. G. (17 de Diciembre de 2008). *Propuesta de Prototipo de un Sistema de Información para el Proceso de Matrícula e Inscripción de Asignaturas del Programa de Modalidad Especial de la Facultad de Ciencias y Sistemas de La Universidad Nacional de Ingeniería*. Recuperado el 09 de Octubre de 2016, de <http://bit.ly/2eh1lIH>
- TIPOSDE. (s.f.). Recuperado el 13 de Octubre de 2016, de <http://bit.ly/2eaj1e>
- UNITIME. (Junio de 2016). *Comprehensive University Timetabling System*. Obtenido de <http://www.unitime.org/>
- UNITIME. (2016). <http://www.unitime.org>. Recuperado el 10 de Octubre de 2016, de <http://www.unitime.org/papers/patat2016.pdf>
- UNITIME. (Agosto de 2016). www.unitime.org. Recuperado el 11 de Octubre de 2016, de <http://www.unitime.org/present/patat2016.pdf>

ANEXO 01. Matriz de consistencia

TÍTULO: UNITIME Y EL PROCESO DE MATRÍCULA ACADÉMICA EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DEL PERÚ.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA.
<p>Problema General</p> <p>¿Qué relación existe entre UNITIME y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Establecer la relación que existe entre UNITIME y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Existe una relación significativa entre UNITIME y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.</p>	<p>Variable Independiente:</p> <p>UNITIME</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatización. - Aplicación de restricciones. - Geo localización. - Sistema web. 	<p>a). Tipo de Investigación Aplicada</p> <p>b). Nivel Correlacional</p> <p>c). Enfoque: Cuantitativo</p> <p>d). Método: Deductivo</p> <p>e). Diseño: No experimental y transversal</p> <p>f). Población La población de la Universidad Privada en estudio es de 212 estudiantes.</p> <p>g). Muestra Se encuestará a 82 estudiantes de la Universidad Privada en</p>
<p>Problema Específico 1:</p> <p>¿Qué relación existe entre la automatización de selección de horarios y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú?</p>	<p>Objetivo Específico 1:</p> <p>Determinar la relación que existe entre la automatización de selección de horarios y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.</p>	<p>Hipótesis Específica 1:</p> <p>La automatización de selección de horarios se relaciona significativamente con el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.</p>		
<p>Problema Específico 2:</p>	<p>Objetivo Específico 2:</p>	<p>Hipótesis Específica 2:</p>		

<p>¿Qué relación existe entre la aplicación de restricciones en la selección de horarios y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú?</p>	<p>Establecer la relación que existe entre la aplicación de restricciones en la selección de horarios y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.</p>	<p>La aplicación de restricciones en la selección de horarios se relaciona significativamente con el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.</p>	<p>Variable Dependiente: Proceso de Matrícula Académica.</p> <p>Dimensiones:</p>	<p>estudio.</p> <p>h). Técnica Encuestas</p>
<p>Problema Específico 3:</p> <p>¿Qué relación existe entre la geo localización de las sedes universitarias y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú?</p>	<p>Objetivo Específico 3:</p> <p>Determinar la relación que existe entre la geo localización de las sedes universitarias y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.</p>	<p>Hipótesis Específica 3:</p> <p>El uso de la geo localización de las sedes universitarias se relaciona significativamente con el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Simplificación. - Integridad. - Integración. - Agilización. 	
<p>Problema Específico 4:</p> <p>¿Qué relación existe entre la implementación de un sistema web y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú?</p>	<p>Objetivo Específico 4:</p> <p>Establecer la relación que existe entre la implementación de un sistema web y el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.</p>	<p>Hipótesis Específica 4:</p> <p>La implementación de un sistema web se relaciona significativamente con en el proceso de Matrícula Académica en una Universidad Privada del Perú.</p>		

ANEXO 02. Instrumentos para la toma de datos I

CUESTIONARIO PARA DETERMINAR SI EXISTE UNA RELACION SIGNIFICATIVA ENTRE UNITIME Y EL PROCESO DE MATRÍCULA ACADÉMICA EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DEL PERÚ.

Su participación es voluntaria y anónima, por lo que agradecemos de antemano su colaboración.

ASPECTOS GENERALES

1. EDAD: años.
2. NIVEL DE INSTRUCCIÓN COMPLETA:
a) Secundaria b) Universitaria c) Maestría d) Doctorado
3. EXPERIENCIA EN USO DE COMPUTADORES:
a) 1 año b) 2 años c) 3 años
d) 4 años e) 5 años f) más de 5 años

INDICACIONES

- Este cuestionario es anónimo. Por favor responda con sinceridad.
- Lea detenidamente cada ítem. Cada uno tiene cinco posibles respuestas.
- Contesta las preguntas marcando una “X” en un solo recuadro según su opinión. Debe contestar todas las preguntas y solo una respuesta por cada una de ellas.
- La escala de calificación es la siguiente.

1 =	Muy en desacuerdo
2 =	En desacuerdo
3 =	Indeciso
4 =	De acuerdo
5 =	Muy de acuerdo

UNITIME

Automatización						1	2	3	4	5
1	Considera Usted que la selección de horarios debería ser más rápida.									
2	Considera Usted que la selección de horarios debería ser automatizada.									
3	Considera Usted que este proceso de matrícula debería ser más rápido.									
4	Considera Usted que la automatización mediante el uso de un software es una necesidad actual del proceso de matrícula.									
Aplicación de restricciones						1	2	3	4	5
5	Considera Usted que deberían aplicarse restricciones en el proceso de matrícula.									
6	Las restricciones en el proceso de matrícula deberían ser aplicadas a nivel de toda la universidad.									
7	Las restricciones en el proceso de matrícula deberían beneficiar a los alumnos irregulares.									
8	Considera Usted que el uso de un software controla posibles irregularidades en la aplicación de restricciones en el proceso.									
Geo localización						1	2	3	4	5
9	La geo localización es una tecnología asegura la precisión de la ubicación de determinados lugares.									
10	Considera usted que la geo localización de las sedes universitarias debería tomarse en cuenta en la selección automática de horarios.									
11	Considera Usted que los sistemas que usan la geo localización son confiables.									
12	Considera Usted que el uso de la geo localización de las sedes universitarias potenciaría la escalabilidad del proceso.									
Sistema web						1	2	3	4	5
13	Un sistema web se caracteriza por la accesibilidad que brinda.									
14	Un sistema web se caracteriza por la usabilidad que ofrece.									
15	Un sistema web se caracteriza por la rapidez que ofrece.									
16	Considera Usted que el proceso de Matricula debería realizarse mediante un sistema web.									

ANEXO 03. Instrumentos para la toma de datos II

CUESTIONARIO PARA DETERMINAR SI EXISTE UNA RELACION SIGNIFICATIVA ENTRE UNITIME Y EL PROCESO DE MATRÍCULA ACADÉMICA EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DEL PERÚ.

Su participación es voluntaria y anónima, por lo que agradecemos de antemano su colaboración.

ASPECTOS GENERALES

4. EDAD: años.

5. NIVEL DE INSTRUCCIÓN COMPLETA:

a) Secundaria b) Universitaria c) Maestría d) Doctorado

6. EXPERIENCIA EN USO DE COMPUTADORES:

a) 1 año b) 2 años c) 3 años
d) 4 años e) 5 años f) más de 5 años

INDICACIONES

- Este cuestionario es anónimo. Por favor responda con sinceridad.
- Lea detenidamente cada ítem. Cada uno tiene cinco posibles respuestas.
- Contesta las preguntas marcando una “X” en un solo recuadro según su opinión. Debe contestar todas las preguntas y solo una respuesta por cada una de ellas.
- La escala de calificación es la siguiente.

1 =	Muy en desacuerdo
2 =	En desacuerdo
3 =	Indeciso
4 =	De acuerdo
5 =	Muy de acuerdo

**PROCESO DE MATRÍCULA
ACADÉMICA**

Simplificación		1	2	3	4	5
1	Considera Usted que el proceso de matrícula debería ser mássimple.					
2	La simplificación del proceso de matrícula brindará mayor facilidad para los estudiantes.					
3	La simplificación del proceso de matrícula brindará eficiencia en el mismo.					
4	La simplificación del proceso de matrícula mediante el uso de un software beneficiará a otros procesos.					
Integridad		1	2	3	4	5
5	Considera Usted que la integridad es un factor importante en el proceso.					
6	La integridad en el proceso de matrícula brinda mejor reputación a la universidad.					
7	La integridad en el proceso de matrícula debe estar siempre garantizada.					
8	Considera Usted que el uso de un software brindará mayor integridad en el proceso de matrícula.					
Integración		1	2	3	4	5
9	Considera Usted que la integración de las sedes universitarias es una necesidad en el proceso de matrícula.					
10	La integración de las sedes universitarias brindará mayor disponibilidad de horarios.					
11	La integración de las sedes universitarias beneficiará a los estudiantes.					
12	Considera Usted que la integración de sedes universitarias consolida el proceso de Matrícula.					
Agilización		1	2	3	4	5
13	Considera Usted que la agilización del proceso es una necesidad actual.					
14	Considera usted que el uso de un software potenciaría la agilización del proceso de matrícula.					
15	Considera Usted que la agilización es un factor importante en el proceso.					
16	Considera Usted que la agilización del proceso de matrícula proporcionará un valor agregado para la universidad.					

ANEXO 04. Validación de los Instrumentos

Variable: UNITIME

Resultados del Juicio de Expertos del instrumento de la variable

Nº	EXPERTO	PUNTOS
1	CARLOS GOÑI AMEN	80.00
2	MARIO ALBERTO OSORIO OSORIO	86.00
4	LOPEZ GIMENES ALFREDO EDGAR	88.00
PROMEDIO GENERAL		84.30

Interpretación: El coeficiente de validez (84.80) para el instrumento de la variable UNITIME es EXCELENTE.

Variable: Proceso de Matrícula Académica

Resultados del Juicio de Expertos del instrumento de la variable

Nº	EXPERTO	PUNTOS
1	CARLOS GOÑI AMEN	81.00
2	MARIO ALBERTO OSORIO OSORIO	85.50
4	LOPEZ GIMENES ALFREDO EDGAR	83.00
PROMEDIO GENERAL		83.10

Interpretación: El coeficiente de validez (83.10) para el instrumento de la variable Proceso de Matrícula Académica es EXCELENTE.

ANEXO 05. Evaluación de los Instrumentos

INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN PARA MEDIR LA INFLUENCIA DE UNITIME EN EL PROCESO DE MATRÍCULA.

TÍTULO: UNITIME Y EL PROCESO DE MATRÍCULA ACADÉMICA EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DEL PERÚ.

AUTOR DEL INSTRUMENTO: ALEX JORGE CONTRERAS GRANADOS

ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Indicadores	Criterios	Deficiente				Regular				Bueno				Muy Bueno				Excelente							
		0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 100	0	5	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91
		0	5	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100				
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado																								
Objetividad	Esta expresado en conductas observables																								
Actualidad	Adecuado al avance de la Tecnología																								
Organización	Existe una organización lógica																								
Suficiencia	Comprende los aspectos en calidad y cantidad																								
Intencionalidad	Adecuado para responder los ítems sin inconvenientes o perjuicios.																								
Consistencia	Comprende los aspectos necesarios para determinar si existe una relación significativa entre UNITIME y el proceso de matrícula.																								
Coherencia	Entre los objetivos, hipótesis e indicadores																								
Metodología	La estrategia responde a los objetivos de la investigación																								
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																								

I. OPINION DE APLICABILIDAD:

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

Lugar y Fecha:

Firma del Experto Informante
Nombre y Apellido:

ANEXO 06. CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

Los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a 82 estudiantes universitarios, se procesaron en el Software SPSS. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Resumen del Procesamiento de los Casos

		N	%
Casos	Válidos	82	100,0
	Excluidos(a)	0	,0
	Total	82	100,0

Variable: UNITIME

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.811	16

Interpretación: Se tomó una encuesta de 16 preguntas a una muestra de 82 estudiantes y mediante el Software SPSS, se determinó el Alfa de Cronbach cuyo valor es 0.811, lo que demuestra que el instrumento para medir el UNTIME tiene una confiabilidad excelente.

Los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a 82 estudiantes universitarios, se procesaron en el Software SPSS. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Resumen del Procesamiento de los Casos

		N	%
Casos	Válidos	82	100,0
	Excluidos(a)	0	,0
	Total	82	100,0

Variable: Proceso de Matricula Académica

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.827	16

Interpretación: Se tomó una encuesta de 16 preguntas a una muestra de 82 estudiantes y mediante el Software SPSS, se determinó el Alfa de Cronbach cuyo valor es 0.827, lo que demuestra que el instrumento para medir el Proceso de Matricula Académica tiene una confiabilidad excelente.

ANEXO 07. ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD

Existen diferentes formas de medir el grado de Confiabilidad de una Prueba. Uno de los Coeficientes más comunes es el **Alpha de Cronbach “ α ”**, que se orienta hacia la **consistencia interna de una prueba**.

Se trata de un Índice que toma valores entre **0** y **1**, que sirve para comprobar si el instrumento que se está evaluando recopila información defectuosa y por tanto nos llevaría a conclusiones equivocadas, o si se trata de un instrumento fiable que hace mediciones estables y consistentes. Alpha de Cronbach “ α ”, es por lo tanto un coeficiente que mide la homogeneidad de las preguntas, promediando todas las correlaciones entre todos los ítems para ver que, efectivamente, se parecen.

Su interpretación es que, cuanto más se acerque el índice al extremo 1, mejor es la fiabilidad, considerando muy importante a partir de 0,81 a 1.00.

Según el Análisis de Confiabilidad con aplicación del Software SPSS, es:

Resumen del Procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válidos	20	100,0
	Excluidos(a)	0	,0
	Total	20	100,0

Estadísticos de Fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.895	11

Contrastación de Valor:

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

Conclusión:

Como α (Alpha de Cronbach) está en el rango de $0.81 < \alpha (0.895) < 1.00$, la **Confiabilidad de Consistencia Interna es MUY ALTA.**