



**Universidad
Norbert Wiener**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS**

Plan de Tesis

**Aplicación de Learning Analytics para mejorar el
rendimiento académico de los estudiantes en los institutos de
inglés**

**Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e
Informática**

AUTOR

Br. Neira Neira, Kenny Disney

ASESOR

Dr. Joel Martin Visurraga Agüero

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD

Ingeniería de Sistemas e Informática

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA

Big Data

LIMA - PERÚ

2019

CAPITULO I
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Problema de investigación

1.1.1 Identificación del problema ideal

El aprendizaje del idioma inglés es muy importante para poder desenvolverse en distintos ámbitos, para ello es necesario estudiarlo por varias horas y por una determinada cantidad de tiempo, dependiendo del nivel que se quiera tener y la necesidad que se busque cubrir. Estudios han revelado que la importancia del dominio del inglés es más importante para los negocios y la comunicación internacional, ya que estos están relacionados directamente con la competitividad y el crecimiento económico de las naciones (El Comercio, 2017). Sin embargo, se tiene que el rendimiento de la mayoría de los estudiantes en los institutos de inglés es muy bajo en varios países y en el Perú, este bajo rendimiento académico por los estudiantes se ve afectado por muchos factores.

Esta problemática se puede reflejar en países de primer mundo. Tenemos como ejemplo que, en España, pese a los cambios dados, tiene dificultades en el aprendizaje de idiomas extranjeros. Los profesores son exigentes, pero los alumnos muestran un bajo rendimiento académico. Las estadísticas (nacionales e internacionales) indican que el nivel es muy bajo. Entre uno de los principales problemas que se tiene es las pocas horas de exposición que tiene los alumnos a la lengua inglesa. Según los datos brindados por Conselleria d'Ensenyament, se tendría que mejorar la calidad de enseñanza que se tienen y las actividades que se proponen a los alumnos. Se sugiere tener un modelo de aprendizaje exhaustivo (Ibáñez, 2017). Esta es una situación presente en un país donde se tiene una gran cantidad de recursos y acceso a tecnología.

En América Latina también podemos ver evidenciado el bajo rendimiento por parte de los estudiantes del idioma inglés. Resultados de diferentes exámenes revelan que el dominio del idioma inglés es deficiente por problemas en el sistema educativo, el cual no encuentra la solución (El Comercio, 2017). Teniendo en cuenta esta información es

importante mencionar que se necesita de una herramienta que permita solucionar la situación de bajo rendimiento de estudiantes de inglés en Latinoamérica.

En nuestro país contamos con la misma problemática. El programa “inglés, puertas al mundo” (2015-2021), entrego un reporte en el cual nos dice que el Perú no cuenta con los materiales necesarios, las actividades adecuadas para los estudiantes, ni las técnicas que motiven a los alumnos o los instrumentos adecuados para la evaluación de estos (El Comercio, 2017). En consecuencia, los alumnos de inglés tienen un bajo rendimiento en Perú. Los grandes institutos, a pesar de contar con los recursos necesarios, se ven afectados por este problema. De acuerdo a la información de un startup para aprender idiomas, indica que el 15% de personas paga por clases de inglés en institutos, sin embargo, solo el 2% se puede comunicar en inglés. Esto debido a que la metodología que se utiliza no es la adecuada (Patiño, 2018). De manera que se necesita de una herramienta que permita a los estudiantes identificar que necesitan reforzar para mejorar este bajo rendimiento académico.

Para poder identificar cual es el origen de esta problemática debemos mencionar algunos de los factores que ocasionan este problema. Uno de estos es los sentimientos de frustración, ya que no se tienen avances significativos, muchas veces originados por la falta de constancia. Otro factor son las pruebas imprecisas, estas pueden tener errores, estas pruebas deben de demostrar que son específicas para los estudiantes. Asimismo, otro factor es la falta de recursos; deben de recogerse de distintas fuentes información para determinar las dificultades de aprendizaje de los estudiantes. Es importante mencionar que los docentes puedan compartir información de las dificultades que tienen los alumnos (Shea Dean, 2014). De manera que la problemática está relacionada con la dificultad, que se tiene para identificar las necesidades individuales de los alumnos, de los objetivos cumplidos, de las evaluaciones que necesitan revisión por parte de los

docentes. Los docentes cuentan con herramientas deficientes para poder dar un feedback correcto a los estudiantes, para que ellos puedan identificar los problemas a reforzar para poder incrementar su rendimiento académico, como resultado se tiene la dificultad por parte de los estudiantes para identificar estos tópicos y la fosilización de errores. Cabe mencionar que las plataformas con las cuales trabajan los institutos solo brindan ejercicios, muestran la cantidad de ejercicios resueltos y muchos de estos brindan solo notas sin ningún feedback que permita identificar qué áreas a mejorar.

El British Council (como se citó en Cronquist & Fiszbein, 2017) nos dice que la Asociación Cultural Peruano-Británica y el Instituto Cultural Peruano-Norteamericano (ICPNA) concentran la mayor participación en el mercado de estudiantes de inglés en Perú, con 55,000 y 50,000 estudiantes respectivamente. Esta información confirma uno de los factores que afecta el bajo rendimiento, el cual es la alta cantidad de alumnos que se tiene en el aula. Esto a su vez dificulta la identificación de las necesidades de sus alumnos y en muchos casos dando un tiempo reducido a las actividades con un alto nivel de dificultad. Por lo cual el tener una gran cantidad de alumnos y la dificultad de dar tiempo a las actividades de mayor dificultad están relacionadas a que no se tiene la información necesaria para crear estrategias que permitan solucionar el problema relacionado al bajo rendimiento académico.

Las evaluaciones permiten obtener información sobre el rendimiento de los alumnos, lo cual, servirá después para ajustar las metas y estrategias. Sin embargo, la región de Latinoamérica carece de datos confiables, debido a la escasez de evaluaciones del dominio del inglés. Las evaluaciones internacionales que se tienen no brindan la información necesaria para formular políticas (Cronquist & Fiszbein, 2017). Esta información permite decir que los docentes tienen plataformas deficientes, hay una gran dificultad en tener herramientas necesarias que permitan obtener información para poder

un feedback apropiado e implementar las estrategias en el proceso de aprendizaje que permita mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de los institutos de inglés.

El uso de un Learning Management System (en español, sistema de gestión de aprendizaje), el cual será llamado por sus abreviaturas como LMS, se podría tener como una solución a los problemas que se presentan el rendimiento académico de los alumnos que estudian inglés, sin embargo, la mayoría de LMS cuenta con restricciones. Pappas y Panagiotis (2018) indican que las LMS tienen muchos problemas de compatibilidad cuando se trata de adaptar a otro tipo de plataformas, por lo que se tienen que hacer una inversión en el futuro para obtener los beneficios que la organización busca. Asimismo, un problema muy recurrente en las LMS es tener capacidades básicas para poder dar informes de métricas, estas no pueden usarse para rastrear metas u objetivos que se necesiten conseguir. Finalmente, ciertos grupos o departamentos se entusiasman con la funcionalidad de las LMS, pero simplemente no son lo suficientemente robustas y versátiles como para acomodar otras responsabilidades de aprendizaje y desarrollo. Bickford (2013) identifica que uno de los problemas comunes que se encuentran en los LMS es que no se ajusta a los trabajos de administración existentes, por lo cual es fundamental identificar el usuario final existente. También, sugiere que los LMS no brindan los reportes que se requieren dado que los datos de una LMS pueden dividirse de muchas maneras, pero estas solo pueden tener un número establecido de plantillas e informes estáticas, por lo que es necesario saber los requerimientos que se tienen para hacer uso de una LMS. Otro punto importante a tomar en cuenta es el costo que tiene la personalización de funciones, se debe tomar en cuenta que cada cambio requiere codificación motivo por el cual los precios se incrementan dependiendo de los requerimientos que tenga la organización.

Esta información sugiere que el uso de las LMS no ayuda a la mejora del rendimiento académico ya que no se adapta a las necesidades que los alumnos y docentes tienen, dado que cuentan con plantillas para mostrar datos establecidos. Se debe tener en cuenta que es importante identificar las necesidades de los alumnos individualmente para poder así mejorar su rendimiento académico en el aprendizaje del idioma inglés.

Los institutos con la mayor población de estudiantes y con una influencia muy fuerte en el mercado cuentan con el uso de una LMS o de plataformas que son controladas por terceros. El ICPNA cuenta con Chamillo, una LMS muy conocida y utilizada en varias instituciones; sin embargo, esta LMS no permite identificar a los alumnos los temas que necesita mejorar en el idioma inglés. Asimismo, esta institución cuenta con plataformas ofrecidas por Pearson, Cengage y National Geographic. Británico cuenta con el servicio de una plataforma online de Oxford University Press. Euroidiomas cuenta con la plataforma de Macmillan. No obstante, las plataformas no cuentan con reportes específicos que permitan la identificación de problemas en el aprendizaje del idioma inglés, además de no contar con reportes para los docentes.

Como resultado es necesario la implementación de una herramienta que permita a los docentes obtener la información necesaria para la toma de decisiones en la implementación de estrategias en el proceso de aprendizaje, asimismo la herramienta tiene que permitir a los alumnos contar con la información adecuada para poder saber qué temas reforzar, como resultado la herramienta mejorará el rendimiento académico de los estudiantes de institutos de inglés.

1.1.2 Formulación del problema

¿Cómo mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de institutos de inglés?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Proponer la implementación de un modelo de Learning Analytics que permita mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de institutos de inglés.

1.2.2 Objetivos específicos

Se tienen los siguientes objetivos específicos:

Diagnosticar las diferentes métricas existentes de Learning Analytics orientadas a los institutos de inglés, asimismo el manejo, beneficios y ventajas de esta.

Conceptualizar el modelo funcional de Learning Analytics que permita obtener información necesaria para mejorar del rendimiento académico del aprendizaje del idioma inglés.

Diseñar un modelo funcional basado en Learning Analytics educación más personalizada y monitoreada del proceso de aprendizaje que ayude: a los institutos de inglés, a sus docentes, sus alumnos y personal administrativo encargado del diseño curricular.

Validar que soporte el modelo basado en Learning Analytics para obtener información necesaria para mejorar del rendimiento académico del aprendizaje del idioma inglés.

Probar la propuesta mediante una prueba del concepto del modelo basado en Learning Analytics para obtener información necesaria para mejorar del rendimiento académico del aprendizaje del idioma inglés.

1.3 Justificación

1.3.1 Justificación metodológica

La comprensión holística considera investigación no solo aquella que está dirigida al descubrimiento de leyes universales, si no también toda indagación que nos lleve al conocimiento y la comprensión de situaciones particulares (Hurtado, 2010).

La investigación proyectiva tiene como objetivo el diseño o la creación de propuestas con el objetivo de resolver determinados problemas, como ejemplos podemos tomar los proyectos de arquitectura e ingeniería, el diseño de maquinarias, la creación de programas de intervención social, el diseño de programas de estudio, los inventos, la elaboración de programas informáticos, entre otros, Siempre que estén sustentados en un respectivo proceso de investigación, serán tomados como ejemplos de una investigación proyectiva. Como resultado se puede decir que este tipo de investigación potencia el desarrollo tecnológico (Hurtado, 2010).

La siguiente investigación se tomará la investigación holística de tipo proyectiva. Esto permitirá la creación de una propuesta basada en un modelo de Learning Analytics que permitirá obtener información para crear estrategias que permitan la mejora del rendimiento académico, este modelo será planteado después de un diagnóstico riguroso de las necesidades en los institutos de enseñanza del idioma inglés, basándonos en los resultados obtenidos de los análisis cuantitativos y cualitativos.

1.3.2 Justificación práctica

El uso de Learning Analytics mejorará en el futuro la educación mediante la extracción de datos y la interpretación de estos (tanto a nivel macro como micro), lo cual permitirá que el aprendizaje sea sin límite y continuo. La herramienta que se propondrá permitirá tener a los estudiantes del idioma inglés una retroalimentación constante para poder

mejorar el nivel de inglés y asimismo no crear los problemas de fosilización que muchos estudiantes de este idioma tienen. Mediante la implementación de una herramienta basada en Learning Analytics se podrá hacer visible los datos que se obtengan de las plataformas en línea. Esto posibilitará tener una visibilidad en gráficos, de que es lo que se necesita reforzar. El tener control de que actividades practicar y reforzar permitirá al alumno avanzar sin ningún problema y así poder tener un mejor uso del idioma. Otro factor importante es que estos datos permitirán a un profesor obtener información de los alumnos y así poder crear clases y actividades orientadas a alumnos en particular o clases en general, dado que nos basaremos en la teoría de las inteligencias múltiples la cual nos indicia que cada persona tiene un método de aprendizaje único, por ende al ofrecer actividades que estén orientadas a diferentes tipos de inteligencia nos permitirá identificar qué tipo de actividades proponer para el aprendizaje de los alumnos. La mejora del desempeño se podrá apreciar en las actividades comunicativas, escritas, de lectura y escucha, dado que se necesita un nivel adecuado de estructuras para poder desarrollarse en cada una de estas habilidades en el uso de un idioma. También se tomará en cuenta el uso del “European Framework” la cual nos ayudará a identificar la dificultad dependiendo del nivel que se quiere obtener en el idioma y que tipo de certificación se esté buscando alineada a esta rúbrica.

CAPITULO II
MARCO TEÓRICO

1.1 Marco teórico

1.1.1 Sustento teórico

Teoría General de Sistemas

Bertalanffy (citado en Moreno, 2006) indica que la Teoría General de Sistemas nos permite explicar los eventos que suceden en la realidad, asimismo nos da la posibilidad de hacer predicciones de la conducta futura de esa realidad, todo esto basado en el análisis de las totalidades y las interacciones que se puedan tener siendo internas y las externas con su medio.

Esta Teoría es parte fundamental de la Ingeniería de sistemas e Informática, al estar preparando una tesis en este campo se tiene que tomar la teoría que indica como analizar el universo y su relación con los distintos medios, lo permitirá explicar el fenómeno que afecta al problema y también dará la posibilidad de hacer predicciones de la conducta futura en el rendimiento de los alumnos de institutos de inglés, lo cual permitirá desarrollar una herramienta basada en Learning Analytics.

Teoría de la Información

Shannon y Weaver (citado en Moreno, 2006) nos dice que la teoría de la información nos permitirá identificar el tipo de datos obtenidos mediante una magnitud que sea reflejada con una misma estructura la cual provendrá de la modificación de un sistema según su estructura y se plasme en los subniveles de este mismo. Como resultado la información obtenida me servirá como medida de la organización.

La teoría de la información permite utilizar los datos obtenidos como medida de los elementos a evaluar, para poder incrementar el desempeño académico de los estudiantes de institutos del idioma inglés. Mediante la recopilación de datos y el uso de

Learning Analytics será posible identificar qué nivel debe de tener un alumno en el rendimiento de las 4 habilidades fundamentales para el aprendizaje del idioma inglés.

Teoría de las Inteligencias Múltiples

La teoría de inteligencias múltiples nos indica que nosotros podríamos clasificar alumnos en programas especiales, esto a su vez nos permitiría diseñar protética y programes especiales que se adapten a sus necesidades, ya que hay personas con características de aprendizaje similares y distintas (Gardner, 2001)

La teoría de inteligencias múltiples nos dice que cada individuo tiene un patrón distinto de aprendizaje, no todos pueden ser expuestos a el mismo tipo de material, por tal motivo al diseñar esta herramienta, que hace uso de Learning Analytics, permitirá la asignación de ejercicios basado en las necesidades que tengo el alumno en los distintos niveles de aprendizaje. Cada alumno contara con actividades que se adecuaran a mejorar su rendimiento académico en el aprendizaje del idioma inglés.

La Teoría de la Flexibilidad Cognitiva

Spiro, Feltovich, Jacobson y Coulson (Citados en Capacho, 2011) hacen referencia a la teoría de la flexibilidad cognitiva diciendo que las personas pueden tener habilidades para poder reestructura su propio conocimiento, mediante varias formas adaptativas para así poder responder a los requerimientos de la situación que se enfrenta. Esto nos quiere decir que tenemos que tener atención a como el conocimiento es presentado y a la representación mental del conocimiento.

La teoría de la flexibilidad cognitiva nos da a entender que las personas cuentan con distintas habilidades para poder aprender, por ende, necesitan actividades que se adecuen a sus diferentes necesidades, asimismo se necesita tener actividades que se

adecuen al tipo de aprendizaje que el alumno tiene. Esta teoría nos dice que hay que poner atención a como se presenta el conocimiento para así poder mejorar la representación mental de este mismo, ya que este lo adaptara a futuras situaciones. En el caso en estudio se tiene entendido que los estudiantes del idioma ingles serán expuestos a distintos ambientes que irán variando. En la implementación de Learning Analytics, el análisis de la información permitirá crear la herramienta ideal de acuerdo a la necesidad del alumno.

Teoría de las Decisiones

La teoría de las decisiones la cual nos dice que se debe de hacer un análisis y elección entre las diferentes alternativas que se nos presentan para seguir un curso de acción. Esta decisión deberá tomar en cuenta 6 ideas:

Tomador de decisiones: el encargado selecciona una alternativa para el futuro.

Objetivos: estos están indicados por la persona y alineados a lo que se desea lograr con sus elecciones.

Preferencias: consideraciones que la persona usa para elegir una opción propuesta.

Estrategia: Es la opción que la persona selecciona para poder conseguir las metas propuestas. El camino propuesto estará restringido por la disposición de recursos que se tengan.

Situación: son las situaciones externas que afectan la toma de decisión, en muchos casos estos están fuera de nuestro control, conocimiento o comprensión, asimismo afectaran nuestra decisión.

Resultado: es lo que se obtiene después de cierta estrategia (Chiavenato, 2006).

La teoría de las decisiones es importante en el uso de Learning Analytics ya que el estudio y análisis de los datos permitirá facilitar el decidir qué factores se deben de tomar en cuenta para mejorar el aprendizaje de los estudiantes del idioma inglés. Estos objetivos estarán divididos y alineados al “European Framework”. Al utilizar la herramienta podremos identificar las preferencias individuales y asimismo esto permitirá implementar estrategias (cursos de acción) para el incremento del rendimiento académico de los estudiantes de inglés.

1.1.2 Antecedentes

Antecedentes internacionales

Según Giraldo (2015) en su investigación *Descubrimiento de patrones en interacciones entre estudiantes y plataformas virtuales de educación mediante el uso de analíticas de aprendizaje* realizada en la Universidad Nacional de Colombia, Colombia cuyo objetivo es proponer un modelo basado en analíticas de aprendizaje sobre datos educativos e interacciones de los estudiantes con las plataformas virtuales de aprendizaje para apoyar la personalización de actividades educativas, concluyó que la recolección de datos que las instituciones realizan no son solamente relacionadas al rendimiento académico de sus alumnos, sino también sobre sus hábitos de estudio. A pesar de ello todos estos datos recolectados se manejan de forma aislada, lo cual no hace posible aprovechar la información oculta en estos datos. Mediante el uso de Learning Analytics se buscó encontrar patrones entre la relación entre los datos académicos con las actividades resueltas por los estudiantes en la plataforma virtual. Esto permite ayudar en la toma de decisiones influyendo en gran parte a la mejora de los procesos para brindar una mejora enseñanza y generar un ambiente de aprendizaje optimizado, lo cual conlleva a la generación de estrategias adecuadas para incrementar la calidad de la educación brindada.

Según García (2015) en su investigación *Construcción de un modelo para determinar el rendimiento académico de los estudiantes basado en Learning Analytics (Análisis del aprendizaje), mediante el uso de técnicas multivariantes* realizada en la Universidad de Sevilla, España, cuyo objetivo es construir un modelo para determinar el rendimiento académico de los estudiantes basado en Learning Analytics, mediante el uso de técnicas multivariantes. Se llegó a la conclusión que el rendimiento de los estudiantes estaría conectado al tipo de metodología usado y a las herramientas para evaluar. También

se pudo concluir que todas las variables del enfoque Learning Analytics cuentan con una relación en el cuadrante positivo con desempeño académico de los estudiantes, tomando su interacción en el chat, foro y video- colaboración como elementos que incrementan el rendimiento académico de los alumnos. Otra variable que afecta el rendimiento académico es la cantidad de veces que se accede a la plataforma en línea y el tipo de asignatura. Un factor interesante del análisis de los datos obtenidos es el tipo de docente influye sobre el rendimiento de los alumnos, los resultados obtenidos se pueden interpretar con dos posibles razones: Como primera razón se podría tomar que los profesores que trabajan a tiempo completo son más exigentes y la segunda sería que estos docentes tienen más carga laboral en comparación a los docentes invitados o administrativos, sin embargo, se sugiere verificar estos supuestos en base a otros aspectos. Todas estas conclusiones se obtienen mediante la recolección de datos usando Learning Analytics. Lo cual nos dice que es una herramienta muy útil para identificar situaciones en la mejora del rendimiento académico y lo cual nos permitirá crear las estrategias necesarias para afrontar los problemas encontrados.

Según Romero (2015) en su investigación *AAAS: Modelo de evaluación automática de competencias en el laboratorio remoto VISIR, a través de Learning Analytics y rúbricas de aprendizaje* realizada en la Universidad de Deusto, España, cuyo objetivo es Diseñar, implementar y comprobar la validez del modelo propuesto, el cual permite analizar los datos recogidos durante el uso de un laboratorio remoto con el objetivo de evaluar de forma automática el aprendizaje conseguido con dicho laboratorio, llegó a la conclusión que el uso combinado de experimentación y evaluación de competencias a partir del MFUD, aplicación de técnicas de analíticas de aprendizaje y el aprendizaje y evaluación con ayuda de los laboratorios remotos constituyen un campo

tecnológico único y moderno que no ha sido tomado muy en cuenta últimamente. Además, la introducción de la idea propuesta en el ciclo de enseñanza-aprendizaje no propone introducir procesos nuevos ni más difíciles que los que ya realizaban el docente y el alumno, si no que hace más fácil el proceso de evaluación continua y autoevaluación de competencias prácticas en el área deseada. Hay que mencionar, además que los resultados obtenidos de la evaluación automática realizada se presentan adecuadamente para el docente y el alumno, ofreciéndoles retroalimentación del progreso realizado (formativa y sumativa) los cuales se asocian con la adquisición de ciertas competencias. En esta investigación el uso de Learning Analytics fue muy importante para la mejora del aprendizaje.

Según Sedano (2017) en su investigación *Español para Viajeros: Diseño de un Curso On-line Masivo de lenguas a partir del análisis de necesidades formativas en el dominio turístico* realizada en la Universidad Nacional de Educación a Distancia, España, cuyo objetivo es Diseñar, a partir de un riguroso análisis de necesidades, un curso de español en línea en formato Curso On-line Masivo, “Español para viajeros”, adaptado a los niveles más apropiados del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas., llegó a la conclusión que la cantidad de alumnos que completaron las actividades de autoevaluación con corrección automática fue mucho mayor que la de las actividades de evaluación entre pares porque se puede asumir que las primeras resulten de mayor interés o más fáciles de ejecutar. Esta conclusión se realizó después del análisis de la información con Learning Analytics. Por otro lado, otro resultado que se obtuvo de la herramienta de Learning Analytics no resultó ser una fuente fiable para recoger datos sobre la nacionalidad, género o edad, tres de los campos que se incluían en la información del perfil, puesto que no eran obligatorios a la hora de crear una cuenta de usuario, y a pesar

de la insistencia a través de los foros a que completaran estos datos, no lo hicieron todos. Solo completaron nombres y apellidos, además de elegir el idioma para la entrega de sus certificados. De donde se infiere que es necesario identificar los datos a utilizar para el uso correcto de Learning Analytics.

Según Luzuriaga (2016) en su investigación *Aplicación de Learning Analytics para enriquecer el proceso de enseñanza en la educación superior* realizada en la Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador cuyo objetivo es Diseñar una propuesta de Learning Analytics, que permita identificar los problemas educativos que enfrentan los alumnos para brindarles alternativas de solución a tiempo, garantizando su permanencia y su formación profesional en la Universidad Técnica Particular de Loja. Se concluyó que la revisión de la literatura permitió identificar diferentes tipos de Learning Analytics, los cuales deben de adaptarse para poder ser usados en una universidad, gran parte de estos tipos quedan como propuestas, pero no permiten explicar situaciones de aplicación con información de los resultados adquiridos que permitan facilitar su réplica. Por otra parte, esta investigación permitió identificar un contexto real en tiempo real, no como en otros contextos donde se enfocan en datos históricos, esto permite el diseño, desarrollo e implementación de un modelo de Learning Analytics para una institución de educación superior, el cual se adapte a las diferentes propuestas de su contexto, obteniendo una solución de acuerdo a los requerimientos. Se debe agregar que la aplicación del modelo de Learning Analytics en esta investigación permitió obtener resultados positivos como: cuantas veces el estudiante accede a la plataforma y usa los recursos del curso, cantidad porcentual de tareas entregadas en las fecha estipuladas , después del límite y las que no se presentaron , indicadores de comportamiento que describen el comportamiento de los alumnos individualmente y en grupos, y la cantidad

de alumnos que interactúa con los foros; con los cuales el profesor puede tomar mejores decisiones en que recursos usar en sus clases, los cuales permitirá la continuidad y desarrollo de los estudiantes.

Antecedentes nacionales

Según Flores (2016) en su investigación *Extracción de patrones semánticamente distintos a partir de los datos almacenados en la plataforma Paideia: PUCP* realizada en la universidad Pontificia Universidad Católica del Perú tuvo como objetivo Explotar los datos de un entorno virtual de aprendizaje a fin de caracterizar el comportamiento de los individuos a partir de las acciones realizadas por los usuarios en la plataforma Paideia, llego a la conclusión general que es factible la extracción de patrones semánticamente distintos de los datos de los logs de una plataforma educativa, los cuales se pudieron agrupar, de forma que se pueda aplicar minería de datos a estos. La clusterización aplicada en esta investigación permitió agrupar usuarios de acuerdo a la interacción que tuvieron con la plataforma, estas restricciones de agrupación permitieron encontrar relaciones entre los elementos, los resultados posibilitaron la identificación de atributos distintos cuando estos aparecen, los que se basaron en la visualización y los módulos de los cursos. Por otra parte, las guías que se secuenciaban posibilitaron identificar cómo interactúan los usuarios en un determinado tiempo, concluyendo que el comportamiento de los usuarios no cambia en el tiempo. Los usuarios que completan actividades en ciertos módulos, usualmente continúan realizando sus tareas en diferentes tiempos. Hay que mencionar también que la presentación utilizada fue de graficas sin dirección para poder indicar las reglas de agrupación y otro grafico menor para poder mostrar la información obtenida de los patrones secuenciales.

Piscoya (2016) en su investigación *Aplicación de Técnicas de Minería de Datos para predecir la deserción estudiantil en la educación básica regular en la Región de Lambayeque* realizada en la Universidad Señor de Sepan, cuyo objetivo es Aplicar técnicas de minería de datos para predecir la deserción estudiantil de la educación básica regular Lambayecana, concluyo que se tuvo que homogenizar los campos, donde inicialmente comprendía 4831254 registros obtenidos están entre los años 2006 hasta 2015 para poder obtener y analizar los datos brindados por Ugel Chiclayo, luego de hacerse el estudio de los datos históricos de los alumnos registrados. Por otro lado, al realizar la definición de las herramientas de predicción de minería de datos se pudo determinar un modelo que estará compuesto por una serie de tiempo y redes neuronales, identificada de donde proviene la información analizada en el datawarehouse, se realizó un breve análisis de las herramientas a utilizar que formaban parte en esta propuesta. Como herramientas predictivas se llegó a la conclusión de utilizar los algoritmos de Redes Neuronales y ETS, ya que después del análisis se dejaron de lado otras herramientas por no contar con la debida credibilidad para su implementación en la propuesta a implementar. Finalmente, después de un análisis comparativo de procedimientos minería de datos se pudo demostrar que para la investigación en curso la técnica de series temporales se ajusta a esta investigación, deduciendo que se pueden ETS y redes neuronales como las técnicas que se ajustan a la problemática. Estas conclusiones nos indican que es necesario realizar un análisis de las técnicas y herramientas que se usaran en la investigación para poder llevarla a cabo.

Laura (2016) en su investigación *Estudio Comparativo de Técnicas no Supervisadas de Minería de Datos para Segmentación de Alumnos* realizada en la Universidad Católica de Santa María, cuyo objetivo es Realizar un estudio comparativo

de técnicas no supervisadas de minería de datos para segmentación de alumnos, concluyo que es viable el estudio que permita comparar técnicas sin supervisión de minería de datos cuando se toma una segmentación de alumnos en agrupaciones por rendimiento académico, esta segmentación puede estar dada por un rendimiento: bajo, medio y alto; dando como resultado grupos con una mejor validez, determinado por la distancia intra-cluster e inter-cluster, lo que da como representación la gran afinidad que existe en los grupos y los que presentan mayores diferencias entre los grupos. Se concluyó además que la investigación pudo permitir el análisis de diferentes procedimientos de minería de datos para realizar la identificación académica respectiva, esta investigación tomo una muestra mediante un estudio comparativo. Por otro lado, se utilizó medidas intra-cluster e inter-cluster en las distancias las cuales se obtuvieron gracias a las distintas técnicas de grupos, siendo Kmeans con mayor homogeneidad en el grupo y de una gran diferencia en los grupos ya creados. Finalmente se usó el coeficiente de silueta para determinar el nivel de calidad, utilizando las técnicas establecidas, de los grupos que dieron la oportunidad de seleccionar el método Kmeans ya que esta es la técnica de clustering, la cual permite obtener grupos de mejor calidad la cual permite una clasificación académica. Esta investigación muestra que es importante identificar las herramientas necesarias para poder clasificar adecuadamente a los estudiantes en los distintos niveles de aprendizaje del idioma inglés.

Según León y Muñoz (2013) en su investigación *Propuesta de Gestión de Información de Agrupamiento (Clustering), utilizando Técnicas de Minería de Datos para egresados del programa profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica de Santa María* realizada en la Universidad Católica de Santa María cuyo objetivo es Desarrollar una propuesta de gestión de información de agrupamiento

(Clustering) de egresados, utilizando técnicas de minería de datos para el Programa Profesional de Ingeniería de Sistemas (PPIS) de la Universidad Católica de Santa María (UCSM), concluyo que se pudo formar grupos basados en la información obtenida de diferentes bases de datos utilizando las herramientas Pentaho y Weka las cuales permitieron la adecuada gestión de la información de la población de alumnos que concluyo sus estudios. Por otro lado, para seleccionar el algoritmo de agrupamiento (Clustering) en minería de datos se tomó en consideración varias características para crear un grupo entre las cuales tenemos la cantidad de personas en el grupo, que los objetos sean similares, después de culminar con la evaluación y análisis de los documentos que se adaptan al diseño propuesto en la investigación. Otra conclusión fue que en los resultados obtenidos hay un dominio de ciertos grupos, los cuales están definidos. Finalmente se concluyó que los resultados obtenidos mediante el agrupamiento de los estudiantes permitieron encontrar grupos diferentes en las áreas académica y laboral, los cuales permitirán identificar el mejor curso que permita el mejor desempeño de los egresados del PPIS.

Según Sulla (2015) en su investigación *Aplicación de técnicas supervisadas de minería de datos para determinar la predicción de deserción académica* realizada en la Universidad Católica de Santa María cuyo objetivo es aplicar técnicas supervisada de minería de datos que permita determinar la predicción categórica de deserción académica, concluyo que las diferentes aplicaciones controladas de minería de datos pueden ser utilizadas eficazmente en los datos obtenidos, lo cual ayuda a predecir la deserción académica. Asimismo, después del estudio de las técnicas que se pudo utilizar para poder tener una predicción del resultado de abandono de los alumnos y el poder identificar una cantidad aproximada de grupos o secciones que se podrían considerar para una

planificación establecida. En esta investigación las pruebas realizadas demostraron que categoría de alumnos abandona la carrera, de la cual se pudo identificar que la relación de abandono y puntaje de ingreso demuestra que los alumnos con un puntaje promedio de 80.77 en su ingreso abandonan sus estudios, la relación entre abandono y cursos aprobados indicaron que la gran parte de estudiantes que abandonan cuentan con un promedio de 6.23 cursos que están aprobados. La relación de abandono y promedio final sugieren que los alumnos que abandona la carrera tienen un promedio de 11.2 cursos llevados. También la relación de abandono y promedio final demostró que los alumnos que abandonan la carrera tienen promedio final de 7.84. Esta investigación permite identificar ciertas relaciones que se tienen, gracias al uso adecuado de la minería de datos, lo cual permitirá crear estrategias para evitar la deserción de alumnos los cuales se sienten desmotivados por la frustración que estos tienen al no saber qué áreas necesitan mejorar para así incrementar su motivación y rendimiento académico como estudiantes del idioma inglés.

1.1.3 Marco conceptual

Learning Analytics

Learning Analytics es el uso de datos agrupados inteligentemente, los cuales son generados por alumnos y modelos de análisis para identificar conexiones y relaciones sociales, asimismo poder tomar decisiones (Siemens, 2018)

El uso de datos producidos por los estudiantes permitirá crear los modelos de análisis para identificar que necesidades tienen los alumnos.

Learning Analytics utiliza información de diferentes sistemas digitales de aprendizaje, administración y sociales para así poder analizar donde se encuentra el

estudiante e incrementar los beneficios, también la eficacia de su aprendizaje mediante la retroalimentación y las predicciones (Santamaria, 2012).

El uso de Learning Analytics permitirá identificar donde se encuentra el alumno. Este también permitirá crear las actividades para la mejora y beneficio de los estudiantes brindando la retroalimentación necesaria.

Learning Analytics realiza el análisis de datos de la interacción de plataformas en línea. Este análisis permitirá crear una experiencia de aprendizaje más integradora y adaptada al estudiante. El uso de datos inteligentes, el rendimiento del estudiante y el análisis de los modelos podrá determinar cómo los alumnos aprenden y a su vez mejorar su experiencia de aprendizaje (Pinantoan, 2012).

Learning Analytics facilitará el estudio y análisis de todos los datos que se puedan obtener de la interacción de los alumnos con las plataformas en línea, la cual permitirá crear una mejor experiencia de aprendizaje, identificar como los alumnos aprenden y enriquecer el hábito del aprendizaje.

Learning Analytics es el análisis estadístico de la información obtenida de las plataformas en línea, las cuales son usadas por los estudiantes para su aprendizaje (González, 2015)

El uso de Learning Analytics es importante para poder analizar los datos de la interacción de los alumnos con las plataformas en línea.

Dietz-Uhler y Hurn citado en (Gutiérrez, 2015) sostienen que Learning Analytics es una disciplina nueva que está conectada con el desarrollo de técnicas para

aprovechar los datos obtenidos de centros de estudio. Y para así luego poder entender a los estudiantes y mejorar el diseño del entorno en el que estos aprenden.

El uso de Learning Analytics permitirá aprovechar los datos de las plataformas en línea para entender a los estudiantes y mejorar el diseño del entorno en el que estos aprenden.

García citado en (Gutiérrez, 2015) establece que Learning Analytics (LA), o analítica del aprendizaje, es una disciplina nueva que tiene el potencial de transformar la forma como los estudiantes aprenden y su adaptación en todas las áreas educativas, teniendo mayor énfasis en el área de aprendizaje virtual.

La implementación de Learning Analytics mejorara el aprendizaje ya que dar un aprendizaje personalizado y adaptativo los alumnos en el uso de las plataformas en línea.

Banff and Alberta citado en (Qinglan, 2015) sostiene que Learning Analytics es la medida, colección, análisis y reporte de los datos obtenidos de los estudiantes y el medio que los rodea. Esta tiene como finalidad la de entender y mejorar el aprendizaje y el contexto donde este se lleva acabo.

Learning Analytics permitirá la medida, colección, análisis y reporte de los datos obtenidos de la plataforma en línea para poder entender y mejorar el nivel de desempeño académico de los alumnos.

Siemens and Long (citado en Qinglan, 2015) argumentan que Learning Analytics analiza datos que proveerán a las personas encargadas de tomar decisiones o a

los docentes con información que permita mejorar varios aspectos en el aprendizaje de todos los estudiantes tales como: las notas, retención, o término de actividades.

El implementar un programa con Learning Analytics permitirá que las notas, retención, o término de actividades de los estudiantes tengan mejores resultados.

Con Learning Analytics es posible personalizar y seguir las etapas de aprendizaje de acuerdo a datos concretos y analizables, lo cual permitirá analizar individualmente las facilidades, dificultades y costumbres de estudio de los estudiantes. Esto permitirá a los profesores guiar a los estudiantes y poder tomar mejores decisiones pedagógicas (Hurtado, 2017).

El uso de Learning Analytics permitirá a los instructores guiar a los estudiantes y poder tomar mejores decisiones pedagógicas para poder mejorar el rendimiento académico.

Learning Analytics es la recolección de datos que los alumnos dejan y el uso de estos para la mejora del aprendizaje (Duval, 2012).

Por lo tanto, Learning Analytics Permitirá el uso de los datos proveídos por los estudiantes para la mejora de su rendimiento académico.

Visualización de Datos

La visualización de datos nos permite interpretar y mostrar a los interesados los resultados de un estudio, esta visualización inclusive puede permitir ver nuevas perspectivas (Höhr, 2016).

Esta investigación usará la visualización de datos para mostrar a los alumnos su desempeño académico, esto permitirá a los docentes crear estrategias y tener una nueva perspectiva.

La visualización de datos es conocida por abarcar las funciones básicas del almacenamiento de datos y como se muestran estos, estas permiten dar un soporte al razonamiento (Pérez-Montoro, 2016).

La visualización de datos permitirá a esta investigación dar un soporte al razonamiento de esta.

La visualización de datos es una técnica que permite mostrar datos o información codificándolos como objetos visuales en ciertos gráficos (Attardi, 2016)

La visualización de datos es una herramienta que les permitirá a los interesados en esta investigación observar de manera interactiva y amigable todos los datos almacenados en la base de datos para poder mejorar el desarrollo académico de los alumnos de institutos de inglés.

Base de datos inteligente

Las bases de datos inteligentes son la agrupación de varias tecnologías para poder superar las limitaciones de una base de datos convencional (Brena, 1991).

En esta investigación se hará la propuesta de una base de datos inteligentes la cual validará información de acuerdo a los requerimientos propuestos usando diferentes tecnologías para alcanzar este objetivo.

Las bases de datos inteligentes se basan en mejorar la funcionalidad de una base de datos normal para así poder brindar una experiencia más amigable al usuario en el uso de la información de esta (Ceballos, 2013).

La presente investigación buscara la mejora de las bases de datos existentes que generen resultados óptimos a sus organizaciones.

Análisis de datos

El Análisis de Datos (Data Analysis, o DA) es la ciencia que observa datos sin agrupar con el propósito de conseguir resultados de la información que se tiene (Rouse, 2017).

El uso de Learning Analytics permitirá el análisis de datos para obtener resultados sobre la información.

El análisis de datos consiste en encontrar el significado, el alcance y el campo social al que estos pertenecen (Ñaupas, Mejía, Novoa, y Villagómez, 2014)

El análisis de datos permitirá obtener el alcance de la información en esta investigación.

El análisis de datos se basa en el proceso de encontrar respuestas a interrogantes a través del análisis y la interpretación de datos (Statistics Canada, 2009).

En esta investigación el análisis de datos permitirá encontrar las respuestas a las interrogantes planteadas.

Rendimiento académico

Jiménez (citado en Edel, 2003) nos dice que el rendimiento académico es una escala para identificar el aprendizaje que se tiene en una determinada área o materia por parte de un estudiante, el cual es comparado con los parámetros de edad y nivel académico, dado por un evaluador, siguiendo parámetro establecidos.

En esta investigación se evaluará el rendimiento académico relacionado con la edad y nivel académico.

Pizarro (citado en Reyes, 2003) argumenta que rendimiento académico como la medición cuantificable de las habilidades respondientes o indicativas que se presentan, de una manera estimada, de lo aprendido por una persona después de un proceso de enseñanza en un determinado contexto el cual sigue parámetros establecidos.

En la siguiente investigación el rendimiento académico será medido después del uso de la plataforma en línea.

Kaczynska (citado en Reyes, 2003) precisa que el rendimiento académico es el objetivo de los docentes y el grupo de iniciativas en la escuela que tenga un docente, de los apoderados de los alumnos; el nivel del centro educativo y la de un profesor se determina por el nivel de conocimientos que los estudiantes adquieran.

La investigación busca mejorar el rendimiento académico, esto permitirá incrementar el valor de la escuela y los docentes

Nováez (citado en Reyes, 2003) puntualiza que el rendimiento académico es el quantum adquirido por una persona en cierta acción de educación. La definición de desempeño académico está relacionada al de la capacidad, y se daría como consecuencia de factores volitivos, expresivos y anímicos, asimismo la ejercitación.

En la presente investigación se evaluará como los factores mencionados por Nováez afectan el desempeño en el aula de los estudiantes.

Chadwick (citado en Reyes, 2003) determina que el rendimiento académico es una forma de expresión de propiedades y aptitudes psicológicas del alumno desarrolladas y renovadas mediante un ciclo que incluye la enseñanza y el aprendizaje que le permite alcanzar un determinado nivel de actividad y resultados académicos, que se resume en una evaluación final el cual es cuantitativo en la gran cantidad de casos.

En esta investigación se busca la mejora de la aptitud y habilidades de los alumnos mediante el uso de Learning Analytics en el ciclo de la enseñanza y el aprendizaje.

El rendimiento académico es una señal del tipo de conocimiento que tiene el alumno en un determinado tópico, por ello, el sistema educativo presta mucha atención al desempeño de los estudiantes en los centros educativos. Motivo por el cual el rendimiento académico se toma como una medición de cuanto ha aprendido el estudiante en el aula, lo cual lo hace un objetivo muy importante en la educación (Reyes, 2003).

En esta investigación se considera al rendimiento académico un objetivo muy importante en la educación.

El rendimiento académico se obtiene de los estudiantes en los centros educativos, que en la mayoría de los casos se manifiesta mediante una calificación (Martínez-Otero, 2002).

La investigación propuesta buscara mejorar las notas que los alumnos tienen como parte de la mejora de su rendimiento académico.

Páez (citado en Alcaide, 2009) indica que el rendimiento académico no es más que el nivel de forma cuantificable en que cada alumno ha podido llegar a las metas

establecidas y las situaciones o contexto en las que estas metas pudieron ser alcanzadas por parte del estudiante.

El rendimiento académico es el proceso alcanzado por los estudiantes basado en metas, el cual puede ser medido mediante evaluaciones (Alcaide, 2009).

La investigación busca mejorar el nivel que los alumnos tienen basados en objetivos específicos. Asimismo, el análisis de datos en las evaluaciones obtenidas permitirá mejorar el desempeño de los alumnos en sus centros de estudio.

Tecnología

Wiener (citado en Osorio, 2002) indica que la tecnología es la agrupación de todas las herramientas, habilidades, métodos, procedimientos, rutinas usadas por todas las personas para poder llevar a cabo una actividad establecida en un determinado contexto, esta también podría ser llamada como técnica en términos generales.

La tecnología es el estudio de la técnica. En términos más específicos se podría decir que es el área del conocimiento que analiza la técnica, como esta funciona, los materiales que esta usa, los medios que esta aplica, las actividades de cambio que esta pueda tener y su interrelación con el entorno que esta tiene (Pinedo, 2012).

La tecnología es un grupo de métodos y conocimientos, que posibilitan a las personas la satisfacción de sus necesidades mediante el cambio de su entorno material o virtual mediante el diseño y construcción de bienes y servicios (Pérez, 2014).

Esta investigación propondrá un diseño que permitirá satisfacer las necesidades de los alumnos para la mejora de su rendimiento académico.

La tecnología es el resultado del conocimiento que posibilita la creación de dispositivos o procesos, esta a su vez cambia el medio, tomando en cuenta a las plantas y

animales en este cambio para poder generar confort y satisfacer los requerimientos de las personas (Jiménez, 2008).

El uso de la tecnología permitirá la creación de un mejor proceso, para la mejora del rendimiento académico.

Recursos

Según Díaz (citada en Blanco, 2012) hace referencia al termino de recursos usados en el rendimiento académico como todo el grupo de herramientas o estrategias que un docente ponga en uso o sea usado como soporte y/o complemento en su labor como educador en un determinado contexto.

En esta investigación la implementación de un recurso didáctico permitirá al docente su mejor desempeño como tal.

Según San Martín (citado en Gonzales, 2015) con respecto a los recursos nos dice que son todos los elementos usados en las estrategias de la educación, estos a su vez aportan y brindan un valor agregado a la generación de conocimiento. En esta investigación el uso adecuado de los recursos nos permitirá alcanzar los objetivos propuestos.

Esta investigación propondrá una herramienta que podrá ser implementada dentro de las estrategias educativas para poder mejorar el conocimiento de los alumnos y por ende mejorar el rendimiento académico de estos.

El concepto de recurso es a su vez que su desglose en renovables y no renovables, se deriva de una relación que se tiene entre hombre – naturaleza – sociedad (Mastrangelo, 2009).

La investigación hace un análisis de hombre – naturaleza – sociedad, y como esta relación afecta el rendimiento académico.

Chiavenato citado en (Oliveras, 2017) define los recursos como aquellos elementos tangibles que todas las empresas tienen para poder seguir trabajando normalmente y de esta manera poder cumplir con los objetivos generales y específicos establecidos dentro de un contexto y tiempo planteado.

En esta investigación el correcto uso de recursos permitirá a la empresa cumplir con uno de sus objetivos, el cual es la mejora del rendimiento académico de sus alumnos.

Procesos

Un proceso es un grupo de actividades organizadas de un fenómeno natural o de un procedimiento artificial (RAE, 2018).

Esta investigación organizara información en un determinado tiempo y luego de su análisis y transformación respectiva nos llevara a la mejora del rendimiento académico.

El proceso en el aprendizaje es el momento en el que el docente y el estudiante se interrelacionan, siendo el principal protagonista el estudiante y el educador participando como guía de este (El MINEDU, 2018).

Esta investigación permitirá al docente mejorar el proceso de aprendizaje que se tienen con el alumno, en el cual este actúa como guía. La propuesta de una herramienta que lo ayude en este rol es vital en esta investigación.

Los procesos en pedagogía son el conjunto de actividades, relaciones intersubjetivas y conocimiento de los estudiantes que participan en un contexto de

aprendizaje, este aprendizaje se puede dar en un ambiente escolarizado o no escolarizado. Estos procesos tienen un fin de generar conocimiento, brindar valores y generar competencias para un desarrollo en la vida cotidiana. Esta investigación organizara información en un determinado tiempo y luego de su análisis y transformación respectiva nos llevara a la mejora del rendimiento académico (Palacios, 2000).

Esta investigación buscara proponer una herramienta que ayude en la mejora de los procesos pedagógicos.

Los procesos son la parte fundamental de una organización, estas actividades o tareas permiten generar un servicio o producto a sus usuarios (Pepper, 2011).

La investigación hará uso de los procesos para poder generar un mejor servicio a los estudiantes. También se tendrán datos entrantes y luego después de una transformación se podrá obtener un producto final como salida.

CAPITULO III

METODO

2.1 Sintagma

En esta investigación el sintagma será holístico.

La investigación vista desde un sintagma holístico es un proceso evolutivo, de búsqueda continua y organizada, para generar conocimiento nuevo, a partir de se tiene y se conoce, tomando varios niveles de colaboración, con distintos tipos de explicación y con diferentes niveles de estructuración, orientado a hallar leyes generales, o sencillamente a conseguir respuestas a simples requerimientos, cuyo fruto se ve reflejado en la exploración, descripción, análisis, comparación, explicación, predicción, invención, transformación, verificación y evaluación, por tal motivo la investigación es una actividad que se realiza entorno a obtener conocimientos de acuerdo a metas propuestas, métodos y situaciones específicas, en acorde con el modelo epistémico (Modelo T), y las situaciones que se presenten en el desarrollo (Hurtado, 2010).

Como resultado el siguiente trabajo se considera una investigación holística dado que se buscará obtener resultados a los requerimientos propuestos, basados en ciertos objetivos, métodos y situaciones específicas, en paridad con el modelo epistémico

2.2 Enfoque

La siguiente investigación utilizara el enfoque mixto.

El enfoque mixto de la investigación abarca la agrupación de actividades de recolección, analizando y vinculando datos cuantitativos y cualitativos en una investigación o un grupo de investigaciones que buscan solucionar un problema planteado previamente (Hernández, Fernández, Baptista, 2014).

Esta investigación utiliza el enfoque mixto debido a que utiliza las técnicas cualitativas y cuantitativas para la recopilación y estudio de los datos obtenidos.

2.3 Tipo, nivel y método

La siguiente investigación es de tipo proyectiva.

La investigación proyectiva como la que busca el diseño o la creación de propuestas que busquen la solución de determinados problemas planteados en el futuro (Hurtado, 2010).

Basado en el objetivo planteado esta investigación es proyectiva, ya que se busca plantear una propuesta la cual podrá ser utilizada en distintos institutos de idiomas.

En esta investigación el nivel es comprensivo.

El nivel comprensivo estudia a una situación específica en su relación con otras situaciones, dentro de un holos mayor, y se basa por lo general en las relaciones explicativas (que en algunos casos pueden ser de causalidad), no necesariamente exclusivas dado que los objetivos de este nivel son “explicar”, “predecir” y “proponer” (Hurtado, 2010).

Como resultado el siguiente trabajo se considera una investigación holística dado que se buscará obtener respuestas a los requerimientos de los interesados, basados en objetivos propuestos, métodos y situaciones variadas, todo esto siguiendo el modelo epistémico escogido.

Esta investigación usa el método inductivo y deductivo.

El método deductivo es el análisis de lo general (leyes, axiomas, postulados, teoremas) a casos específicos (Ñaupás, Mejía, Novoa, y Villagómez, 2014).

El método inductivo es el análisis de los hechos específicos para buscar leyes o propuestas generales (Ñaupas, Mejía, Novoa, y Villagómez, 2014).

La siguiente investigación usa el método deductivo ya que se basa en teorías, las cuales serán aplicadas a un caso específico. Asimismo, la investigación usa el método inductivo dado que de un hecho particular buscara una proposición general.

2.4 Categorías y subcategorías apriorísticas

La tabla N° 1 muestra la matriz de la categoría Learning Analytics, esta contiene las subcategorías que se tomaran en esta investigación.

Tabla 1.

Matriz de la categoría Learning Analytics

Sub Categoría
Visualización de Datos
Base de datos inteligente
Análisis de datos

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla N° 2 muestra la matriz de la categoría Gestión del rendimiento académico, esta contiene las subcategorías y que se tomaran en esta investigación.

Tabla 2

Matriz de la categoría Rendimiento Académico

Sub Categoría
Tecnología
Recursos
Procesos

Fuente: Elaboración Propia.

2.5 Población, muestra y unidades informantes

Población

El concepto de población en la investigación se da a un grupo de unidades de estudio segmentado estratégicamente (Hurtado, 2010).

La siguiente investigación tiene una población compuesta por dos áreas, el área académica y el área técnica lo cual hace una población de 33 personas.

La tabla N° 3 detalla la población tomada y sus respectivas áreas a las que pertenecen.

Tabla 3

Población de estudio.

Área Académica		Área Técnica
Supervisores	Profesores	Técnicos
(02)	(30)	(01)
Total: 33		

Fuente: Elaboración Propia.

Muestra

La definición de muestra señala que está compuesta por un subgrupo del universo o población del cual se recolectara los datos, esta a su vez debe ser representativa a este universo o población que se toma en la investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

En esta investigación se tomará una muestra aleatoria, obteniendo información de varios colaboradores de tres institutos importantes como lo son Icpna, Euroidiomas y Británico.

La tabla N° 04 nos da información sobre la muestra que se tiene para esta investigación.

Tabla 4

Muestra en la Investigación.

Muestra Cualitativa	f	%	Muestra Cuantitativa	f	%
Supervisores	2	97	Profesores	30	100
Técnicos	01	3			
Total	2	100	Total	31	100

Fuente: Elaboración Propia.

Unidades Informantes

La unidad informante es: aquella persona que nos suministra la información en una investigación (DANE, 2017).

En esta investigación se cuenta con 33 unidades informantes en las cuales están profesores, supervisores y técnicos.

2.6 Técnicas e instrumentos

Técnica Cuanti: Encuesta

La encuesta es una técnica de búsqueda de información acerca del evento de investigación, mediante preguntas directas, a diferentes tipos de unidades informantes (Hurtado, 2010).

La siguiente investigación utilizará una encuesta con 16 preguntas para obtener los datos cuantitativos

Técnica Cual: Entrevista

La entrevista es una técnica de investigación que busca obtener información por parte del investigador (Hurtado, 2010).

Los datos cualitativos serán procesados utilizando la técnica de la entrevista que cuenta con 9 preguntas.

Instrumento Cuanti: Cuestionario

Un cuestionario es un instrumento que permite obtener preguntas relacionadas y agrupadas a determinadas necesidades, sobre los cuales el investigador obtendrá la información que necesita (Hurtado, 2010).

Instrumento Cual: Guía de Entrevista

La guía de la entrevista es el instrumento, la herramienta que sirve a la técnica de la entrevista, la cual consta un documento simple que contiene las respectivas preguntas diseñadas para un entrevistado, las cuales siguen una sucesión lógica (Ñaupas, Mejía, Novoa, y Villagómez, 2014).

La investigación propuesta utiliza al cuestionario para el recojo de los datos cuantitativos y a la guía de la entrevista para la obtención de los datos cualitativos.

2.7 Procedimiento

Procedimientos para recopilar datos cuantitativos

Para poder obtener los datos cuantitativos se diseñaron las siguientes fases:

Primera fase: Desarrollar el cuestionario con sus respectivas preguntas, las cuales se separan en tres distintas subcategorías, se identifica triggers por cada subcategoría para tener la medida de nuestra categoría principal “Rendimiento Académico”.

Segunda fase: Se validará el instrumento mediante la revisión y aprobación de tres expertos.

Tercera fase: En esta fase se llevará a cabo la aplicación del cuestionario en campo.

Cuarta fase: Se recolectarán toda la información que se obtenga de las encuestas, las cuales serán guardadas en una base de datos luego de la cual se tabulará en frecuencias y porcentajes de acuerdo a las subcategorías y los indicadores.

Procedimientos para recopilar datos cualitativos

Para la recopilación de los datos cualitativos se cuentan con las siguientes fases:

Primera fase: Desarrollar las preguntas de la ficha de entrevista, se elabora dos preguntas basadas en las subcategorías que se tienen apoyándose en 3 indicadores para cada caso, todo esto con el fin principal de medir la categoría más importante la cual es “Rendimiento Académico”;

Segunda fase: Se validará el instrumento con la revisión y aprobación de tres expertos.

Tercera fase: Esta se basa principalmente en la aplicación de las entrevistas en el campo.

Cuarta fase: Se recolectan toda la información obtenida de las entrevistas y se analizan a través de un diagnóstico cualitativo.

2.8 Análisis de datos

Análisis de datos Cuanti:

El análisis de datos cuantitativo es la aplicación de un puntaje total a las unidades de estudio, que representen la magnitud, la intensidad, la duración, o la frecuencia de ocurrencia del evento para el estudio propuesto (Hurtado, 2010).

La siguiente investigación utilizara medidas de frecuencia porcentajes, Pareto (80/20) para el análisis de los datos cuantitativos obtenidos.

Análisis de datos Cuali:

El análisis de datos cualitativo se encarga de conectar, explicar y encontrar motivo a la información reflejada en códigos verbales y cónicos (Hurtado, 2010).

El análisis de datos cualitativo, en la siguiente investigación, se realizará mediante una triangulación de datos.

CAPITULO IV

EMPRESA / CONTEXTO EN ESTUDIO

3.1 Descripción de la empresa

En esta investigación se tomará muestras aleatorias de 3 institutos ubicados en la ciudad de Lima, dentro de los cuales se tendrá al ICPNA, EUROIDIOMAS, británico ya que se tiene acceso a colaboradores de estas instituciones que están dispuestos a colaborar con la siguiente investigación.

Según Fernando Horna citado en (El comercio, 2015) estas empresas están consideradas entre las más sobresalientes en la enseñanza del idioma inglés en la ciudad de Lima. El apoyo de los profesores y supervisores de la parte académica y el aporte del área técnica permitirá identificar mediante un análisis la identificación de una propuesta basada en Learning Analytics para la mejora del rendimiento académico de estudiantes de institutos de inglés.

3.2 Marco legal de la empresa

Esta información se obtuvo de datos públicos brindados por la SUNAT. En primer lugar, se tiene al ICPNA como una asociación sin fines de lucro, la información correspondiente a esta empresa se puede apreciar en la figura N° 1. En segundo lugar, tenemos al instituto EUROIDIOMAS el cual está categorizado como un centro de educación y cultura, la información respectiva se muestra en la figura N° 3. Finalmente tenemos al BRITANICO, el cual también se muestra como una asociación su información correspondiente se muestra en la figura N° 2.

Número de RUC:	20122667660 - INSTITUTO CULTURAL PERUANO NORTEAMERICANO
Tipo Contribuyente:	ASOCIACION
Nombre Comercial:	ICPNA
Fecha de Inscripción:	30/04/1993
Estado del Contribuyente:	ACTIVO
Condición del Contribuyente:	HABIDO
Dirección del Domicilio Fiscal:	AV. ANGAMOS OESTE NRO. 120 ZONA USO EDUCACION LIMA - LIMA - MIRAFLORES
Sistema de Emisión de Comprobante:	MANUAL/COMPUTARIZADO
Sistema de Contabilidad:	COMPUTARIZADO
Actividad(es) Económica(s):	9499 - ACTIVIDADES DE OTRAS ASOCIACIONES N.C.P. ▼
Comprobantes de Pago c/aut. de impresión (F. 806 u 816):	FACTURA ▼
Sistema de Emisión Electrónica:	DESDE LOS SISTEMAS DEL CONTRIBUYENTE. AUTORIZ DESDE 25/05/2016 ▼
Emisor electrónico desde:	25/05/2016
Comprobantes Electrónicos:	FACTURA (desde 25/05/2016),BOLETA (desde 25/05/2016)
Afiliado al PLE desde:	01/01/2013
Padrones :	NINGUNO ▼
Fecha de Inicio de Actividades:	02/06/1938
Actividad de Comercio Exterior:	SIN ACTIVIDAD

Figura 1. Marco Legal: ICPNA. Fuente: SUNAT (2018)

Número de RUC:	20257881254 - I.E.S.T.P - EUROIDIOMAS
Tipo Contribuyente:	UNIVERS. CENTROS EDUCAT. Y CULT.
Nombre Comercial:	-
Fecha de Inscripción:	17/10/1994
Estado del Contribuyente:	ACTIVO
Condición del Contribuyente:	HABIDO
Dirección del Domicilio Fiscal:	CAL.LIBERTAD NRO. 130 URB. CERCADO DE MIRAFLORES LIMA - LIMA - MIRAFLORES
Sistema de Emisión de Comprobante:	MANUAL
Sistema de Contabilidad:	COMPUTARIZADO
Actividad(es) Económica(s):	8530 - ENSEÑANZA SUPERIOR ▼
Comprobantes de Pago c/aut. de impresión (F. 806 u 816):	FACTURA ▼
Sistema de Emisión Electrónica:	DESDE LOS SISTEMAS DEL CONTRIBUYENTE. AUTORIZ DESDE 22/11/2016 ▼
Emisor electrónico desde:	22/11/2016
Comprobantes Electrónicos:	FACTURA (desde 22/11/2016),BOLETA (desde 22/11/2016)
Afiliado al PLE desde:	03/01/2013
Padrones :	Incorporado al Régimen de Agentes de Retención de IGV (R.S.139-2015) a partir del 01/07/2015 ▼
Fecha de Inicio de Actividades:	17/10/1994
Actividad de Comercio Exterior:	SIN ACTIVIDAD

Figura 2. Marco Legal: EUROIDIOMAS. Fuente: SUNAT (2018)

Número de RUC:	20112844423 - ASOCIACION CULTURAL PERUANO BRITANICA
Tipo Contribuyente:	ASOCIACION
Nombre Comercial:	BRITANICO
Fecha de Inscripción:	21/04/1993
Estado del Contribuyente:	ACTIVO
Condición del Contribuyente:	HABIDO
Dirección del Domicilio Fiscal:	AV. AREQUIPA NRO. 3445 URB. CHACARILLA - SANTA CRUZ LIMA - LIMA - SAN ISIDRO
Sistema de Emisión de Comprobante:	COMPUTARIZADO
Sistema de Contabilidad:	COMPUTARIZADO
Actividad(es) Económica(s):	9499 - ACTIVIDADES DE OTRAS ASOCIACIONES N.C.P. ▼
Comprobantes de Pago c/aut. de impresión (F. 806 u 816):	FACTURA ▼
Sistema de Emisión Electrónica:	FACTURA PORTAL DESDE 05/11/2015 ▼
Emisor electrónico desde:	05/11/2015
Comprobantes Electrónicos:	FACTURA (desde 05/11/2015),BOLETA (desde 30/08/2016),GUIA (desde 04/10/2016)
Afiliado al PLE desde:	01/01/2013
Padrones :	Incorporado al Régimen de Buenos Contribuyentes (Resolución N° 0210050003081) a partir del 01/08/2015 ▼
Fecha de Inicio de Actividades:	04/03/1937
Actividad de Comercio Exterior:	SIN ACTIVIDAD

Figura 3. Marco Legal: EUROIDIOMAS. Fuente: SUNAT (2018)

3.3 Actividad económica de la empresa

Su actividad de acuerdo a la información obtenida de la página ICPNA, esta institución es un centro cultural binacional más grande de Latinoamérica el cual se dedica a la enseñanza de inglés y español como idiomas para comunicarse, asimismo tiene una labor promotora de la cultura y el hábito de la lectura en su red de bibliotecas (ICPNA, 2018).

En cuanto a BRITANICO como lo menciona su página es una empresa muy solidaria dedicada a la enseñanza del idioma inglés en el Perú y asimismo un nexo de comunicación e integración cultural con la Gran Bretaña (Asociación C.P.B, 2018).

Según la página de EUROIDIOMAS esta empresa es una escuela de idiomas que permite que las personas se comuniquen, teniendo como metodología grupos reducidos grandes laboratorios y su principal servicio que es la enseñanza del idioma inglés (EUROIDIOMAS, 2018).

3.4 Proyectos actuales

El Comercio sostiene que el ICPNA está trabajando en nuevos servicios y productos a nivel nacional, a través de las 15 sedes que tienen en todo el Perú. Entre estos productos

se tiene programas especializados en el ámbito empresarial, así como cursos con un perfil más personalizado, de acuerdo a la segmentación que se tenga. También se está trabajando para poder desarrollar nuevos modelos de negocio que incorporen al canal online, una alternativa que el instituto está tomando es el Blended Learning. Finalmente se está analizando la expansión vertical o con subsedes debido a la gran demanda que se tiene (Hurtado, 2018)

El diario Gestión indica que el Británico desea tener 3 locales nuevos, para ello se tiene planeado la inversión de \$30 millones de dólares. Se invertirá \$7 millones de dólares en el local de Camacho, se demolerá el antiguo local para obtener uno de mejor infraestructura. Luego se tienen proyectos de nuevas academias en Lima Norte, Santa Anita y la provincia de Arequipa, asimismo se está evaluando Piura y Huancayo para tener nuevos locales (Patiño, 2017)

Un artículo de El Comercio nos dice que EUROIDIOMAS seguirá con su estrategia de expansión de franquicias para expandirse no solamente en Lima sino también en provincias, esto se debe a los buenos resultados que se tuvieron en las cuatro locaciones en las que operan (Mall Aventura Plaza (MAP) Bellavista, MAP Arequipa, Plaza Norte y Lima Plaza Sur). En estos locales se tiene una gran cantidad de estudiantes lo cual indica el gran impacto y el desarrollo de la franquicia (Vega, 2016)

3.5 Perspectiva empresarial

De acuerdo a su página oficial del ICPNA, esta empresa tiene como misión contribuir al desarrollo de la comunidad mediante el intercambio cultural y la enseñanza del idioma inglés, sus bibliotecas que tengan calidad y el compromiso de sus colaboradores con la

satisfacción del cliente. También tienen como visión ser el centro binacional número uno a nivel internacional brindando servicios culturales y educativos con los mejores estándares de excelencia, innovación y calidez, teniendo un compromiso con sus clientes internos y externos (ICPNA, 2018).

En su página oficial de EUROIDIOMAS, toman como misión proveer a sus alumnos capacidades para comunicarse globalmente y llevarlos a ser competitivos en el ámbito profesional. Sin embargo, no se pudo encontrar información acerca de su visión (EUROIDIOMAS, 2018).

Británico en su página oficial tiene como misión promover el intercambio cultural entre Perú y Gran Bretaña a través del aprendizaje del idioma inglés y actividades culturales. Asimismo, su visión es la de ser en el Perú la institución de referencia para la cultura británica mediante la oferta de servicios de enseñanza y actividades culturales que contribuyan al desarrollo (BRITANICO, 2018)