Benchmarking Aplicado al Doctorado en Ingeniería En Red De La Universidad Autónoma De Bucaramanga, Universidad Autónoma De Manizales y La Universidad Autónoma De Occidente Frente A Programas Equivalentes De Los Países De La Alianza Del Pacifico.

Jhon Jairo Ramírez Beltrán

ID U00115499

Universidad Autónoma de Bucaramanga

Facultad de ciencias económicas, políticas y contables

Programa de Negocios Internacionales

Bucaramanga – Santander

2021

Benchmarking Aplicado al Doctorado en Ingeniería En Red De La Universidad Autónoma De Bucaramanga, Universidad Autónoma De Manizales y La Universidad Autónoma De Occidente Frente A Programas Equivalentes De Los Países De La Alianza Del Pacifico.

Jhon Jairo Ramírez Beltrán

ID U00115499

Docente Tutor

Sergio Peñaranda García

Universidad Autónoma de Bucaramanga

Facultad de ciencias económicas, políticas y contables

Negocios Internacionales

Bucaramanga

2021

Dedicatoria

A Dios, por el regalo de la vida, porque siempre está a nuestro lado y nos permite superar las dificultades y alcanzar nuestros objetivos. A cada uno de los miembros de mi familia porque cada uno de ellos me han ayudado en mi proceso de formación académica. los buenos amigos y compañeros que fueron mi apoyo a lo largo de la carrera.

Agradecimientos

A la Universidad Autónoma de Bucaramanga porque me ofreció este programa de estudios que me permite ingresar al mundo profesional.

A la coordinadora de opción de grado del programa de Negocios Internacionales, María del Pilar Isidro Villamizar por su acompañamiento y colaboración en este proceso.

Al docente tutor Sergio Peñaranda García por su acompañamiento, asesoría y disposición para la realización del presente proyecto.

A el doctorado en ingeniería en red junto con sus profesores que me acompañaron a lo largo de este proceso, al profesor, William Fernando López Candela, Martha Lucia Orellana Hernández, Yesid Alfonso Muñoz Maldonado y a la asistente del doctorado Tatiana Andrea Villanueva que siempre me guio en cada tarea que se me encargo durante mis prácticas y al gerente José Manuel Ojeda Sanabria quien permitió mi pasantía para culminar exitosamente este proceso.

A los docentes de este programa académico, quienes a lo largo de mi carrera universitaria compartieron sus conocimientos y experiencias que me permitieron avanzar y culminar mis estudios.

Tabla de contenido

Abstract 12

Resumen 13

Introducción 14

CAPÍTULO 1 15

1. Título del Proyecto 15

1.1. Descripción del problema visibilidad - 15

1.2. Descripción del Doctorado en ingeniería 17

1.3. Objetivos 19

1.3.1. Objetivo General 19

1.3.2. Objetivos Específicos 19

1.4. Delimitación 20

1.5. Justificación 21

CAPÍTULO 2 22

2. Marco de referencia 22

2.1. Estado del arte 22

2.2. Marco teórico 25

2.3. Marco conceptual 28

2.4. Marco legal y normativo 30

CAPÍTULO 3 33

3. Metodología de la investigación 33

3.1. Tipo de investigación enfoque cualitativo- descriptivo 33

3.2. Fases de la investigación 34

3.3. Fuentes de la investigación 34

3.4. Herramientas de la investigación 35

CAPÍTULO 4 36

4. Diagnóstico interno y externo del Doctorado en Ingeniería para conocer la visibilidad internacional actual del programa académico. 36

4.1. Información de la compañía 36

4.1.1. Generalidades y contexto de la Red Mutis 36

4.1.2. Miembros Red Mutis 37

4.1.3. Miembros de la Red Mutis con participación en el Doctorado en Ingeniería . 37

4.2. Situación de la compañía 38

4.2.1. Análisis organizacional 38

4.2.2. Objetivos 42

4.2.3. Perfil del Cliente 42

4.2.4. Perfil del Profesional 42

4.3. Servicios 43

4.4. Mercadeo 45

4.4.1. Expectativas de los clientes 45

4.5. Estado de la Historia de Programas Doctorales en Colombia 46

4.6. Estado de la Historia de Programas Doctorales de la Alianza Pacifico 47

4.7. Competitividad 49

4.7.1. Posición frente a la competencia 49

4.8. Evaluación global y conclusiones 50

4.8.1. Análisis FODA 50

5. Estrategias de promoción y organización virtuales usadas por las IES con Doctorado en Ingeniería de países pertenecientes a la Alianza Pacífico. 52

5.1. Universidades de Chile 52

5.1.1. Universidad de Valparaíso 52

5.1.2. Universidad de los Andes 58

5.1.3. Pontificia Universidad Católica de Chile 64

5.2. Universidades de México 69

5.2.1. Tecnológico de Monterrey 69

5.2.2. ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara 74

5.3. Universidades de Perú 77

5.3.1. Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) 77

5.3.2. Universidad Nacional Mayor de San Marcos 83

6. Mejores prácticas identificadas de acuerdo a la condición actual de la empresa. .. 86

6.1. Estrategias dirigidas a la empresa 86

6.2. Estrategias dirigidas al producto 86

6.3. Identificación de necesidades 87

6.4. Participación en eventos internacionales 88

Conclusiones 89

Recomendaciones 90

Bibliografía 91

Lista de Tablas

Tabla 1. Estado del arte 22

Tabla 2: Recopilación de leyes y decretos 32

Tabla 3. Expectativa clientes 45

Tabla 4. Fortalezas y debilidades frente a la competencia 49

Tabla 5. Análisis FODA 50

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Logo Doctorado en Ingeniería. 17

Ilustración 2. Fases investigación 34

Ilustración 25. Miembros Doctorado en Ingeniería Red Mutis 38

Ilustración 26. Organigrama. 40

Ilustración 27. Guía de plan de estudios 43

Ilustración 28. Líneas y áreas de investigación 44

Ilustración 3. Página web Universidad de Valparaíso 55

Ilustración 4. Página de Facebook Universidad de Valparaíso..... 55

Ilustración 5. Página LinkedIn Universidad Valparaíso 56

Ilustración 6. Página Twitter Universidad Valparaíso 56

Ilustración 7. Página de Instagram Universidad Valparaíso 57

Ilustración 8. Página YouTube Universidad Valparaíso..... 57

Ilustración 9. Página Web Universidad de los Andes..... 61

Ilustración 10. Página LinkedIn Universidad de los Andes..... 62

Ilustración 11. Página Twitter Universidad de los Andes..... 62

Ilustración 12. Página Instagram Universidad de los Andes 63

Ilustración 13. Página YouTube Universidad de los Andes 64

Ilustración 14.Pagina Web Pontificia Universidad Católica de Chile 67

Ilustración 15. Página Facebook Pontificia Universidad Católica de Chile 68

Ilustración 16. Página Twitter Pontificia Universidad Católica de Chile 69

Ilustración 17. Página Web Tecnológico de Monterrey 72

Ilustración 18. Página LinkedIn Tecnológico de Monterrey 73

Ilustración 19. Página Instagram Tecnológico de Monterrey 73

Ilustración 20. Página Web Universidad Jesuita de Guadalajara 76

Ilustración 21. Página Web PUCP 81

Ilustración 22. Página Web del doctorado de la PUCP 82

Ilustración 23. Página Web Universidad Nacional Mayor de San Marcos..... 84

Ilustración 24. Página Instagram Universidad Nacional Mayor de San Marcos 85

Abstract

This research document will begin with an internal and external diagnosis on a Doctoral program in engineering located in Colombia, the project will be carried out in a period of 5 months starting from February 2021 and ending in June of the same year this internal diagnosis and external is carried out through an analysis of their academic activities outside and within the country such as international and national events in order to know the visibility that the doctorate reaches in order to identify the current aspects of the program, and what Of these they need a greater focus, in order to improve them, this procedure will be developed in the city of Bucaramanga, which is the location of one of the 3 main HEIs that make up the doctorate network, after this, a benchmarking against other HEIs belonging to the Pacific Alliance in order to classify the best practices used by these Institutions of Education Higher education, to then select which could be applied to the Doctoral program in engineering

Keywords: IES, ENGINEERING DOCTORATE, BENCHMARKING, PACIFIC ALLIANCE, MARKETING, SOCIAL MEDIA.

Resumen

Este documento de investigación comenzará con un diagnostico interno y externo sobre un programa Doctoral de ingeniería ubicado en Colombia, el proyecto se llevara a cabo en un periodo de 5 meses empezando desde febrero del año 2021 y terminando en junio del mismo año este diagnóstico interno y externo se realizara mediante un análisis de sus actividades académicas por fuera y dentro del país como lo son los eventos internacionales y nacionales con el fin de conocer la visibilidad que llega a tener el doctorado para poder identificar cuáles son los aspectos actuales del programa, y cuál de estos necesitan un enfoque mayor, con el fin de mejorarlos, este procedimiento se estará desarrollando en la ciudad de Bucaramanga la cual es la ubicación de una de las 3 IES principales que conforman el doctorado en red, después de esto, se estará haciendo un benchmarking frente a otras IES pertenecientes a la Alianza pacifico con el fin de clasificar las mejores practicas usadas por estas Instituciones de Educación Superior, para luego seleccionar cuales podrían ser aplicadas a el programa Doctoral en ingeniería

Palabras claves: IES, DOCTORADO INGENIERIA, BENCHMARKING, VISIBILIDAD INTERNACIONAL, RED MUTIS.

Introducción

En el presente documento se establece un diagnostico interno y externo del Doctorado en Ingeniería para conocer hasta el momento cual ha sido el alcance de visibilidad internacional en forma general del programa académico en los distintos escenarios internacionales en los que haya tenido mención alguna.

Luego se aplicará un benchmarking con el fin de ver cuales son las practicas mas usada por las grandes instituciones de educación superior que hagan parte de la alianza pacifico, esto servirá para hacer estadísticas de comparación, el desarrollo de estas estadísticas revelara las diferencias que hay entre los mejores programas doctorales de la alianza pacifico frente a el Doctorado en ingeniería Red Mutis.

El objetivo de este trabajo es identificar las estrategias que son usadas por la competencia internacional que puedan ser implementadas en el Doctorado en ingeniería, para esto se tendrá que comparar las razones que hacen que un programa doctoral se expanda y mejore su calidad, como las asistencias a ferias internacionales, los convenios que tengan con otras instituciones y empresas, ver qué clase de beneficios ofrecen para cualquiera que quiera aplicar a un posgrado con ellos, además de esto, ver como manejan las promociones o publicidades que ayuden a mejorar la visibilidad nacional e internacional del programa doctoral, con el fin de poder darle una idea a el Doctorado en ingeniería Red Mutis Y de esta manera la dirección general del programa doctoral visibilice una forma para poder alcanzar un posicionamiento e imagen internacional en el mercado meta objetivo del presente proyecto investigativo que son estudiantes de todos lados del mundo que aspiren a realizar una formación doctoral en ingeniería en alguna de las universidades que integran el Doctorado en Ingeniería..

CAPÍTULO 1

1. Título del Proyecto

“BENCHMARKING APLICADO AL DOCTORADO EN INGENIERIA EN RED DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES Y LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE FRENTE A PROGRAMAS EQUIVALENTES DE LOS PAISES DE LA ALIANZA PACIFICO”.

1.1. Descripción del problema visibilidad -

La siguiente investigación se hace con el fin de poder brindarle estrategias de crecimiento a el Doctorado en ingeniería Red mutis y se llevara a cabo en la ciudad de Bucaramanga Colombia, en el mes de febrero hasta el mes de junio, en esta ciudad es donde esta ubicada una de las 3 universidades que conforman el Doctorado en ingeniería Red mutis, El programa del Doctorado en Ingeniería está conformado por 3 IES Colombianas la cuales son la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Universidad Autónoma de Manizales y la Universidad Autónoma de Occidente, la Universidad Autónoma de Manizales fue la base para la creación del primer Doctorado en Ingeniería en Colombia constituido en red aprobado por el Ministerio de Educación Nacional en enero de 2016, (Mutis, 2016) es un programa único en el país que permite articular las fortalezas de tres universidades con Acreditación Institucional de Alta Calidad pertenecientes a la Red Universitaria Mutis el cual tiene convenios con distintas IES extranjeras muy bien posicionadas.

Este proyecto se desarrollará investigando las estrategias que son usadas por otros Doctorado que cuenten con un reconocimiento mayor a el Doctorado en Red Mutis, con el fin de tener una

mejor referencia, las problemáticas actuales del doctorado son, identificar como se puede llegar a tener una visibilidad internacional para atraer más estudiantes y profesores que quieran aplicar a un posgrado, además, debido a que es un programa de Doctorado que maneja convenios extranjeros cuenta con una amplia competencia nacional e Internacional, por a esto se quiere hace un diagnostico por comparación para conocer y adaptarse lo más posible a el mercado de estudiantes dispuestos a una pasantía o, a realizar su doctorado con las IES pertenecientes a el Doctorado en Ingeniería. Y plantear un estudio que pueda ayudar a mejorar cualquier aspecto administrativo, académico, de relacionamiento y alianzas con programas, instituciones y ferias internacionales en el programa del Doctorado en Red usando como comparación las mejores universidades de países pertenecientes a la Alianza Pacifico los cuales son México, Perú, Colombia y Chile.

¿Sera un benchmarking la herramienta adecuada para identificar las mejores prácticas de los diferentes programas doctorales en ingeniería pertenecientes a la alianza pacifico?

1.2. Descripción del Doctorado en ingeniería

Ilustración 1. Logo Doctorado en Ingeniería.

Fuente: Sitio web Doctorado en Ingeniería

El Doctorado en Ingeniería en Red de Colombia fue aprobado por el Ministerio de Educación Nacional en enero de 2016, es un programa único en el país que une las fortalezas de tres Universidades con acreditación institucional de alta calidad pertenecientes a la Red Universitaria Mutis. Cuentan con infraestructura tecnológica de alta velocidad que brinda al estudiante el alcance de recursos humanos, bibliográficos y de laboratorios. Del mismo modo cuentan con soporte de comunicación audiovisual e interactiva. Del mismo modo disponen de tecnologías complementarias que hacen aún más interactiva las clases.

El Doctorado en Ingeniería hace uso de dos plataformas de salas virtuales RUAV y UNIRED

Donde los estudiantes y profesores pueden organizar reuniones con una conexión de alta calidad, lo cual permite que los estudiantes del Doctorado en ingeniería se comuniquen con sus profesores y compañeros sin importar en que institución se encuentren.

- Nombre de la Empresa: Doctorado en Ingeniería Red Mutis
- Directora General: José Luis Rodríguez Sotelo
- Información de Contacto: doctorado.ingenieria@redmutis.org.co
- Dirección: Av. 42 #48- 11 Bucaramanga, Santander, Colombia.
- Teléfono: 3108655874

Cargo que desempeño y funciones en la empresa

Desde el primer día de entrada a el Doctorado en Ingeniería se me pusieron unas tareas y unas metas para cumplir semanalmente, la cual consistía en ayudar a el grupo que se me designo con un documento Excel sobre el proceso de renovación de registro calificado, esto es una autoevaluación para hacer un plan de mejoramiento, este plan de mejoramiento se desglosa con varios indicadores planteados en una fecha anterior a mi llegada al doctorado como practicante, entonces, mi labor era dar ideas para añadir nuevos indicadores o mejorar los que ya estaban para que fueran más precisos, también, tengo que llevar el registro de los indicadores ya planteados y de los que se plantearan, algo así como una hoja de vida de cada indicador, en la cual se encontraba el nombre del indicador, fecha de planteamiento del indicador, persona encargada de ese indicador, si el indicador trataba sobre convenios con diferentes IES, toca poner que convenios ahí, con que Universidades están estos convenios, la condición de calidad de los indicadores, quien mide dicho indicador, las formulas a medir de cada indicador, descripciones de metas para estos indicadores, al mismo tiempo se usa una tabla y una gráfica para determinar si el indicador a estado aumentando o disminuyendo con respecto a los años anteriores, hasta el momento así se han desarrollado mis actividades en el doctorado, trabajar con los 24 indicadores que fueron asignados a mi equipo de trabajo conformado por 4 personas, la asistente del doctorado, dos profesores del doctorado y yo.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Realizar un Benchmarking al Doctorado en Ingeniería en Red de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Universidad Autónoma de Manizales y la Universidad Autónoma de Occidente frente a programas equivalentes de los países de la Alianza del Pacífico.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Establecer un diagnóstico interno y externo del Doctorado en Ingeniería para conocer la visibilidad internacional actual del programa académico.
- Identificar estrategias de promoción y organización virtuales usadas por las IES con Doctorado en Ingeniería de países pertenecientes a la Alianza Pacífico.
- Optimizar las mejores prácticas identificadas de acuerdo a la condición actual de la empresa.

1.4. Delimitación

Delimitación espacial

Este proyecto se enfoca en Colombia, en el departamento de Santander de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, donde se ubica una de las IES que conforman el Doctorado Red Mutis la cual es la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Delimitación temporal

El Proceso de desarrollo de este proyecto relacionado a un Benchmarking entre Doctorados en ingeniería miembros de la Alianza Pacifico, se efectúa en un tiempo de 4 meses iniciando con el planteamiento del problema hasta sus respectivas conclusiones.

Delimitación del universo

Para el presente proyecto se realizarán diferentes actividades de investigación y comparación para poder dar mejores resultados en el benchmarking que se quiere aplicar en el Doctorado en Ingeniería Red Mutis conformado por 3 IES colombianas frente a las mejores IES pertenecientes a la Alianza Pacifico.

Delimitación del contenido

Los aspectos para evaluar en este trabajo serán todos los relacionados al benchmarking en IES, en este caso serán tres IES colombianas que forman el Doctorado Red Mutis frente a la mejores IES pertenecientes a la Alianza Pacifico.

1.5. Justificación

La importancia de este proyecto radica en la comparación con las mejores IES con Doctorados en ingenierías de la Alianza Pacifico, con el fin de hallar las mejores prácticas usadas por estas, lo que se espera al hacer esto es poder darle una idea a él Doctorado en ingeniería Red Mutis con la cual si ellos lo ven factible dar uso a las estrategias que se plantearan en este trabajo.

El fin de dichas estrategias es que se puedan usar para mejorar cualquier aspecto administrativo, educativo y de marketing, usando como seguro el hecho de que dichas estrategias ya estén puestas en prácticas por las mejores IES de la Alianza Pacifico con Doctorado en Ingeniería lo cual ya da un margen positivo a la probabilidad de que estas estrategias funcionen.

Los modelos de benchmarking y el método de investigación que se plantearan en este trabajo son modelos ya existentes que de hecho ya han sido usados en diferentes proyectos de investigación sobre diferentes temas de relevancia en los negocios y la educación, esto con el fin de poder desarrollar un trabajo más confiable y mejor estructurado.

Una vez terminado este trabajo, se espera poder beneficiar al Doctorado en ingeniería Red Mutis, el cual podrá ver una comparación directa con los mejores programas de Doctorado en ingeniería de otros países, esto siempre es algo positivo, conocer el panorama extranjero, conocer las diferentes prácticas de otros programas que tengan el mismo fin, el cual es atraer más estudiantes que se animen a desarrollar sus proyectos de vida en dichos programas y mejorar cada año la calidad del servicio brindado para ganar más reconocimiento y así poder tener más estudiantes que prefieran sus programas por encima de otros, lo cual trae como consecuencia el crecimiento de una Institución de educación superior.

CAPÍTULO 2

2. Marco de referencia

2.1. Estado del arte

El estado del arte que se aplicará para el desarrollo del presente proyecto tendrá como base las siguientes tesis de otros proyectos de grado relacionados con la temática del Benchmarking.

Tabla 1. Estado del arte

Ítem	Título de la investigación	Autor / año	Objetivo	Cita
1	Benchmarking y gestión administrativa en la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal	Hurtado Ponce - Karina Fiorella / 2020	determinar cómo el Benchmarking se relaciona con la gestión administrativa en la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal	(Hurtado Ponce, 2020)
2	Un sistema de benchmarking de eficacia educativa en la gestión de procesos universitarios	Guillermo Augusto Bocangel Weydert - Guillermo Augusto Bocangel Marín / 2018	presentar un sistema de benchmarking de eficacia educativa, basado en un diseño de comparación y medición continuo, bajo un paradigma efectivista con un enfoque sistémico, holístico e integrador	(Guillermo Augusto Bocangel Weydert, 2018)

3	Benchmarking para establecer las condiciones iniciales para la propuesta de Maestría en Logística y Cadena de Suministro en la Universidad Católica de Colombia	Ávila Martínez, David Felipe / 2018	Establecer y construir una propuesta de condiciones iniciales para una maestría en logística y cadenas de suministro en la Universidad Católica de Colombia con la ayuda de un benchmarking de las ofertas académicas del mercado.	(Ávila Martínez, 2018)
4	Bases para la realización de un diagnóstico por comparación (benchmarking) aplicados a programas de ingeniería química de países miembros de la OEA - Organización de Estados Americanos	Herrera Piedrahita, Carlos Andrés - Zuluaga Montoya, Tatiana / 2014	Establecer las bases para llevar a cabo un análisis comparativo de los programas de pregrado de Ingeniería Química en algunos países miembros de la OEA	(Herrera Piedrahita & Zuluaga Montoya, 2014)

5	Benchmarking nacional e internacional de programas académicos de especialización en gerencia de proyectos	Molano Rosas, Wilson Alberto - Villamarín Quemba, Angelly - Sanabria Ávila, Julián David / 2013	Presentar el estado actual de la formación en programas académicos de Especialización en Gerencia de Proyectos y afines, a nivel regional, nacional e internacional; desde una perspectiva global, antes que discriminatoria de la situación actual por países o continentes, bajo una alternativa metodológica, sistemática y rigurosa; que permita orientar, considerando las especificidades académicas, institucionales y regionales de las Instituciones de Educación Superior, los (re)diseños curriculares en aras de una formación alineada con las tendencias mundiales, que propenda por una efectiva movilidad estudiantil y profesional de cara al futuro.	(Molano Rosas, Villamarín Quemba, & Sanabria Ávila, 2013)
6	Benchmarking dirigido a los programas de administración y sus Stakeholders	Jiménez Hoyos, Brenda Carolina / 2011	Aplicar la teoría del Benchmarking a: 1. Número de estudiantes matriculados y graduados en programas de administración de las IES pertenecientes a la RCPI. 2. La concentración en los departamentos de Colombia de los graduados de educación superior en Administración en el período 2007-2010-1. 3. El nivel de ingreso promedio de acuerdo al nivel de educación de los profesionales en Colombia, Región Atlántica y Bolívar.	(Hoyos & Carolina, 2011)
7	Benchmarking aplicado a IES en Colombia y sus programas de administración	Sierra Romero, Eliana Patricia / 2011	Estudiar la evolución sobre todo en los procesos de acreditación de alta calidad, así como la situación en materia de matrículas, graduados, entre otros, en las universidades, de manera que se estudiaron todas estas variables, considerando el aporte que los resultados pueden generarle a cada una para sus procesos de mejora continua.	(Sierra Romero, 2011)

Fuente: elaboración propia

2.2. Marco teórico

Para el desarrollo del marco teórico se incluirán algunas teorías y modelos pertinentes en la investigación.

Teoría de la oferta y demanda

La primera teoría a tener en cuenta es la teoría de la oferta y la demanda que responde a una pregunta específica, ¿Cómo se conforma el precio de un producto o servicio más allá de sus costes de manufacturación? La respuesta se encuentra en la teoría de la oferta y la demanda, que describe, simplemente, la interacción en el mercado de un determinado bien entre los consumidores y productores, en relación con el precio y las ventas de dicho bien. Ya que como se quiere entrar a un nuevo mercado y cada mercado es diferente se tiene que aplicar esta teoría.

Esta teoría es la conjunción de dos leyes económicas: La ley de la oferta, que indica que la oferta es directamente proporcional al precio; cuanto más alto sea el precio del producto, más unidades se ofrecerán a la venta. y la ley de la demanda, que indica que la demanda es inversamente proporcional al precio; cuanto más alto sea el precio, menos demandarán los consumidores (Financiera, 2015)

Al ser la educación un mercado muy competitivo, se analiza la demanda y las características del segmento al que se quiera llegar para determinar las oportunidades de negocio para con ello determinar las diferentes estrategias de mercadeo a implementar.

Las ideas principales del modelo de O´Shaughnessy

Este modelo se basa en que el consumidor no siempre es consciente de sus deseos hasta que un estímulo lo recuerda, de ahí la importancia de la comunicación publicitaria. Muchos

consumidores mantenemos "dormidas" nuestras necesidades hasta que un esfuerzo mercadológico las despierta, siendo éste el momento preciso en que realizamos la compra.

Los productos y servicios no tienen por qué adaptarse exactamente a los deseos para ser adquiridos. Esto significa que, al momento de la compra, los consumidores pueden estar dispuestos a disminuir sus expectativas. (Alberto, Modelos de decisión de compra, 2012)

En cualquier tipo de negociación es indispensable la aplicación de este modelo puesto que las estrategias publicitarias deben estar presentes para ayudar a crear la necesidad en el cliente además de ayudar a conocer su producto o servicio en el mercado.

Teoría de la ventaja competitiva

El modelo de la ventaja competitiva, se lleva a cabo a través de estrategias competitivas que permitan tomar acciones ofensivas para sobreponerse a otras empresas del mismo rubro y obtener una posición beneficiosa y defendible en una industria.

Tiene como finalidad ayudar a la empresa a hacer frente a la competencia y lograr tener éxito, lo, que se traducirá en beneficios y ganancias económicas.

Michael Porter denomina la ventaja competitiva como el valor diferencial que una empresa crea para sus clientes, bien sea en forma de precios menores al de la competencia o por la diferenciación de productos, es decir, cualquier característica creada por una empresa para distinguirse del resto y la sitúa en una posición superior para competir. (Riquelme, 2017)

Esta teoría explica que el doctorado tiene que mostrar todas sus bondades y todas las ventajas que podría tener frente a la competencia, lo que le da un valor agregado y va a ser la selección final del cliente.

Teoría Benchmarking de Xerox Corporation

Xerox Corporation fue quien explicó y aplicó el benchmarking a principios de su campaña para combatir a su competencia.

En el año 1979 Xerox denominó un proceso llamado Benchmarking competitivo. Este proceso inicio primero en las operaciones industriales para examinar los costos de producción unitarios. Del mismo modo, se hicieron comparaciones de determinados productos, su capacidad y características de operación de máquinas de copiar de los competidores y se desarmaron los componentes mecánicos de estas para analizarlos.

Estas primeras etapas del benchmarking se conocieron como comparaciones de calidad y características del producto.

Las ventajas de esta teoría son: fomenta el trabajo de equipo al enfocar la atención sobre las prácticas de negocios, buscar mejorar las prácticas de la industria, es un proceso continuo que se puede aplicar varias veces, y ayuda a mejorar los aspectos y operaciones del negocio. (SENA73066, 2008)

2.3. Marco conceptual

Benchmarking:

El Benchmarking es un proceso continuo por el cual se toma como referencia los productos, servicios o procesos de trabajo de las empresas líderes, para compararlos con los de tu propia empresa y posteriormente realizar mejoras e implementarlas. No se trata de copiar lo que está haciendo la competencia, si no de aprender que están haciendo los lideres para implementarlo en tu empresa añadiéndole mejoras pertinentes. Si toma como referencia a aquellos que destacan en el área que se quiere mejorar y se estudian sus estrategias, métodos y técnicas para posteriormente mejorarlas y adaptarlas a una empresa, se conseguirá alcanzar un nivel alto de competitividad. (Congress, 2021)

Diagnostico interno/externo de un doctorado:

El análisis interno trata de identificar la estratégica actual y la posición del doctorado frente a la competencia, el análisis externo supone determinar los factores estratégicos del entorno, a fin de detectar las posibles amenazas y oportunidades para la empresa. (Universidad Oberta de Catalunya, s.f.)

Doctorado/Empresa en red:

Es la forma organizativa construida en torno a un proyecto de negocio que resulta de la cooperación entre los diferentes componentes de varias empresas y opera durante el periodo de negocios y reconfigura las redes para llevar acabo de cada proyecto, en el caso de un doctorado, se unen varias instituciones de educación superior para poder impulsarse entre ella y tener más amplitud nació e internacional.

IES:

Las Instituciones de Educación Superior, son las entidades que cuentan con arreglo a las normas legales, con el reconocimiento oficial como prestadora del servicio público de la educación superior en el territorio colombiano, a su vez las instituciones de educación superior, según su carácter académico, se clasifican a su vez en:

Instituciones Técnicas Profesionales, Instituciones Tecnológicas, Instituciones Universitarias o Escuelas Tecnológicas, Universidades. (Mineducación, 2019)

Servicio de educación:

Son las actividades características del sector educativo, Persiguen el objetivo de mejorar los conocimientos y aptitudes de las personas, pueden ser ofrecido a través de instituciones públicas o privadas con lo cual se garantiza la libertad de enseñanza que van desde los niveles bajos de la educación básica y media hasta los niveles más altos de complejidad que son nivel de posgrado y maestría o doctorado. (Instituto Vasco de Estadística , s.f.)

2.4. Marco legal y normativo

La normatividad que se va tener en cuenta para el desarrollo de esta investigación es la del decreto 1330 de 2019 que busca que la calidad de la educación superior deba ser vista de forma integral.

El artículo 2.5.3.2.1.3. del presente decreto trata sobre los actores del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior, algunos de estos son: el Ministerio de Educación Nacional, Consejo Nacional de Educación Superior, Consejo Nacional de Acreditación, Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, ICETEX, Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES, Instituciones de educación superior y aquellas habilitadas por la ley para ofrecer y desarrollar programas de educación superior.

Según el decreto 1330 de 2019 para que una institución de educación superior legalmente reconocida por el Ministerio de Educación Nacional pueda ofrecer y desarrollar programas académicos de educación superior en el territorio nacional debe contar con el registro calificado. Este registro lo otorga el mismo ministerio y tiene una vigencia de 7 años. Del mismo modo también existe un registro calificado único que es solicitado por las instituciones, cuando se pretendan implementar diversas modalidades a un programa o quieran ofrecerlo en diferentes municipios.

En la sección 5 se habla sobre los programas en convenio, en los cuales las instituciones podrán de manera conjunta, desarrollar programas académicos mediante convenios entre ellas o con instituciones de educación superior extranjeras, legalmente reconocidas en el país de origen por la autoridad competente. En el caso de convenios entre instituciones colombianas, la

titularidad del correspondiente registro calificado, el lugar de desarrollo del programa y las responsabilidades académicas y de titulación, serán aspectos que deberán ser regulados entre las partes en cada convenio. Del mismo modo, cuando se trate de instituciones extranjeras, estos aspectos recaerán en la institución colombiana.

Para realizar el registro de los programas en convenio, las instituciones que sean parte de este mismo deben presentar una solicitud de registro calificado único, adjuntándose los demás requisitos establecidos en el convenio. Al momento de otorgar el registro el Ministerio de Educación Nacional registrara en el SACES su titularidad.

En el artículo 2.5.3.2.6.6. se habla sobre los programas de doctorados, donde se explica que un programa de doctorado tiene como propósito la formación de investigadores con capacidad de realizar y orientar en forma autónoma procesos académicos e investigativos en un área específica del conocimiento y desarrollar, afianzar o profundizar conocimientos, actitudes y habilidades propias de este nivel de formación. Los resultados de las investigaciones de los estudiantes en este nivel de formación deben contribuir al avance del conocimiento, de acuerdo con lo contemplado en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología o el que haga sus veces.

Para el proceso del trámite de registro calificado el cual consiste en que el trámite de registro calificado es la suma de las acciones coordinadas dentro de un trámite administrativo, que tiene como objetivo el reconocimiento por parte del ministerio frente al cumplimiento de las condiciones de calidad superior de distintos niveles de formación. Este procedimiento cuenta con dos etapas, la primera es la pre-radicación de solicitud de registro calificado y la segunda es la radicación de solicitud de registro calificado. (Función Publica, 2019)

El decreto 1330 de 2019 viene del resultado de una línea temporal de diferentes leyes y decretos que se fueron modificando desde el año 1992 hasta 2019.

Tabla 2: Recopilación de leyes y decretos

Ley 30 de 1992	Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior.
Ley 1188 de 2008	Por la cual se regula el registro calificado de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones. Señala que las instituciones de educación superior, para obtener el registro calificado, es decir, el instrumento requerido para poder ofertar y desarrollar sus programas académicos, deben demostrar el cumplimiento de condiciones de calidad institucionales y de programa.
Decreto 1295 de 2010 – compilado en el capítulo 2, titulo 3, parte 5 del libro 2 del decreto 1075 de 2015	Por medio del cual se expidió el Decreto Único Reglamentario del sector de educación. y reglamentó la Ley 1188 de 2008, desarrolló las condiciones de calidad y estableció el procedimiento que deben cumplir las instituciones para obtener, renovar, o modificar el registro calificado de los programas académicos de educación superior.
Ley 1740 de 2014	Por la cual se desarrolla parcialmente el articulo 67 y los numerales 21, 22 y 26 del artículo 189 de la constitución política, se regula la inspección y vigilancia de la educación superior, se modifica parcialmente la Ley 30 de 1992 y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1280 de 2018	Por el cual se reglamenta el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y los artículos 53 y 54 de la Ley 30 de 1992 sobre acreditación, por lo que se subrogan los Capítulos 2 y 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015-Único Reglamentario del Sector Educación.
Decreto 2389 de 2018 que modifica el artículo 3 del decreto 1280 de 2018	Por el cual se modifica el artículo 3 del Decreto 1280 de 2018. Prorrogó la entrada en vigencia del Decreto 1280 de 2018, hasta elide agosto de 2019.
Decreto 1330 de 2019	Por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación.

Fuente: Elaboración propia

(Función Publica, 2019)

CAPÍTULO 3

3. Metodología de la investigación

3.1. Tipo de investigación enfoque cualitativo- descriptivo

Al tratarse de una estrategia de benchmarking, se desarrollará una metodología de investigación cualitativo - descriptivo. Cualitativo porque busca principalmente la expansión de los datos y de la información. Del mismo modo, Descriptivo puesto que se analizará la información perteneciente al doctorado de estudio, los servicios que ofrece y las ventajas que posee frente a la competencia. (Sampieri, 2003)

El tipo de investigación cualitativo se organizan los datos recogidos, transcribirlos a texto cuando resulta necesario y codificarlos. La codificación tiene dos planos o niveles. Del primero, se generan unidades de significado y categorías. Los principales métodos para recabar datos cualitativos son la observación, la entrevista, los grupos de enfoque, la recolección de documentos y materiales, y las historias de vida. (LOPEZ., 2016)

El tipo de investigación descriptivo comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos; el enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre como una persona, grupo, cosa funciona en el presente; la investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hecho, caracterizados fundamentalmente por presentarnos una interpretación correcta. (Tamayo, 2006)

3.2. Fases de la investigación

Para realizar la estrategia de benchmarking que se implementará al Doctorado en Ingeniería se implementaran los siguientes pasos: el primero es establecer un diagnostico interno y externo de este doctorado para conocer la visibilidad internacional actual del programa académico, el segundo es identificar estrategias de promoción y organización virtuales usadas por las IES con Doctorado en Ingeniería de países pertenecientes a la Alianza Pacifico, y por último, optimizar las mejores prácticas identificadas de acuerdo a la condición actual de la empresa.

Ilustración 2. Fases investigación

Fuente: Elaboración propia

3.3. Fuentes de la investigación

Las fuentes de información son todos aquellos medios de los cuales procede la información, que satisfacen las necesidades de conocimiento de una situación o problema presentado y, que posteriormente será utilizado para lograr los objetivos esperados.

Las fuentes primarias son todos aquellos usuarios y acompañantes a quienes se les aplicó un instrumento de investigación. En este caso, los datos provienen directamente de la población o una muestra de la misma. Estas fuentes contienen información original, que ha sido publicada

por primera vez y que no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. Son producto de una investigación o de una actividad eminentemente creativa. (Acosta, 2008)

Por el momento el trabajo no cuenta con fuentes primarias.

Las fuentes secundarias de información son las que contienen información primaria, sintetizada y reorganizada. Están especialmente diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos. Parten de datos pre-elaborados, como pueden ser datos obtenidos de anuarios estadísticos, de Internet, de medios de comunicación, de bases de datos procesadas con otros fines, artículos y documentos relacionados con la enfermedad, libros, tesis, informes oficiales, etc. (Acosta, 2008)

Las fuentes secundarias que se aplicarán para el desarrollo de este proyecto se basan en el análisis del estado del arte, en el cual se identificaron trabajos relacionados al benchmarking que es la temática principal para el desarrollo de este proyecto, del mismo modo se utilizaron las páginas web de los principales doctorados pertenecientes a la Alianza pacifico, artículos de revistas, entre otros.

3.4. Herramientas de la investigación

Para el desarrollo del presente proyecto se realizará un benchmarking para analizar la posición de la empresa frente a otras mismas pertenecientes a la Alianza Pacifico. Para esto se utilizarán las herramientas de investigación como las de páginas web oficiales de los diferentes doctorados y tesis relacionadas con estos.

CAPÍTULO 4

4. Diagnóstico interno y externo del Doctorado en Ingeniería para conocer la visibilidad internacional actual del programa académico.

4.1. Información de la compañía

4.1.1. Generalidades y contexto de la Red Mutis

- Nombre de la empresa: Doctorado en Ingeniería Red Mutis.
- Director General: José Luis Rodríguez Sotelo.
- Tipo de negocio: Servicios de Doctorados.
- Dirección: Av. 42 #48 - 11 680003 Bucaramanga, Santander, Colombia
- Correo electrónico: doctorado.ingenieria@redmutis.org.co
- Teléfonos: 3108655874
- Página Web: http://ingenieria.redmutis.org.co/

La Red Universitaria Mutis desde su constitución en 1997 ha venido, año tras año, estableciendo su trabajo colaborativo para el desarrollo de una mejor docencia, investigación y extensión que impacte positivamente el desarrollo económico y social de las regiones del país.

Las Universidades pertenecientes a la Red Mutis han venido invirtiendo permanentemente recursos para mejorar la cualificación de sus docentes y asegurar una alta calidad de los programas de pregrado y postgrado que ofrecen.

En sus primeros años la Red Mutis concentró sus esfuerzos en obtener la acreditación de los programas profesional de sus miembros. A partir del año 2001 amplio su de acción a las áreas de internacionalización. Promoviendo la movilidad de sus estudiantes y docentes.

4.1.2. Miembros Red Mutis

A fecha de sustentando este trabajo, la Red se encuentra conformada por ocho instituciones: la Universidad Autónoma de Manizales (UAM), la Universidad Autónoma de Occidentes (UAO), la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), la Universidad de Ibagué (UNIBAGUE), la universidad Tecnológica de Bolívar (UTB), la corporación Universitaria Minutos de Dios (UNIMINUTO), la pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM), la Universidad Cooperativa de Colombia (UCC), La Universidad San Ignacio de Loyola (USIL) y el Tompkins Cortland Community College (TC3).

4.1.3. Miembros de la Red Mutis con participación en el Doctorado en Ingeniería

Son tres las IES que dirigen este doctorado de ingeniería en Red, las tres cuentan con una acreditación institucional: La Universidad Autónoma de Bucaramanga, Autónoma de Manizales y autónoma de Occidente. Que han ido trabajando en los últimos años en el desarrollo de un Doctorado en ingeniería que responda a las necesidades del país y que sea motor de innovación y desarrollo económico y social en Colombia.

Ilustración 3. Miembros Doctorado en Ingeniería Red Mutis

Fuente: Pagina Web Doctorado en ingeniería

4.2. Situación de la compañía

4.2.1. Análisis organizacional

El equipo de trabajo del Doctorado en ingeniería este compuesto de la siguiente manera:

Dirección:

- Dirección General del Doctorado.
- Coordinación Institucional Universidad Autónoma de Occidente.
- Coordinación Institucional Universidad Autónoma de Bucaramanga.
- Coordinación Institucional Universidad Autónoma de Manizales.

Dirección de líneas:

- Coordinación línea automática.
- Coordinación línea informática.
- Coordinación Línea energía.

Representantes:

- Representación de profesores
- Representación de estudiantes

Administrativos:

- Coordinación Administrativa.
- Asistencia Adámico Administrativo

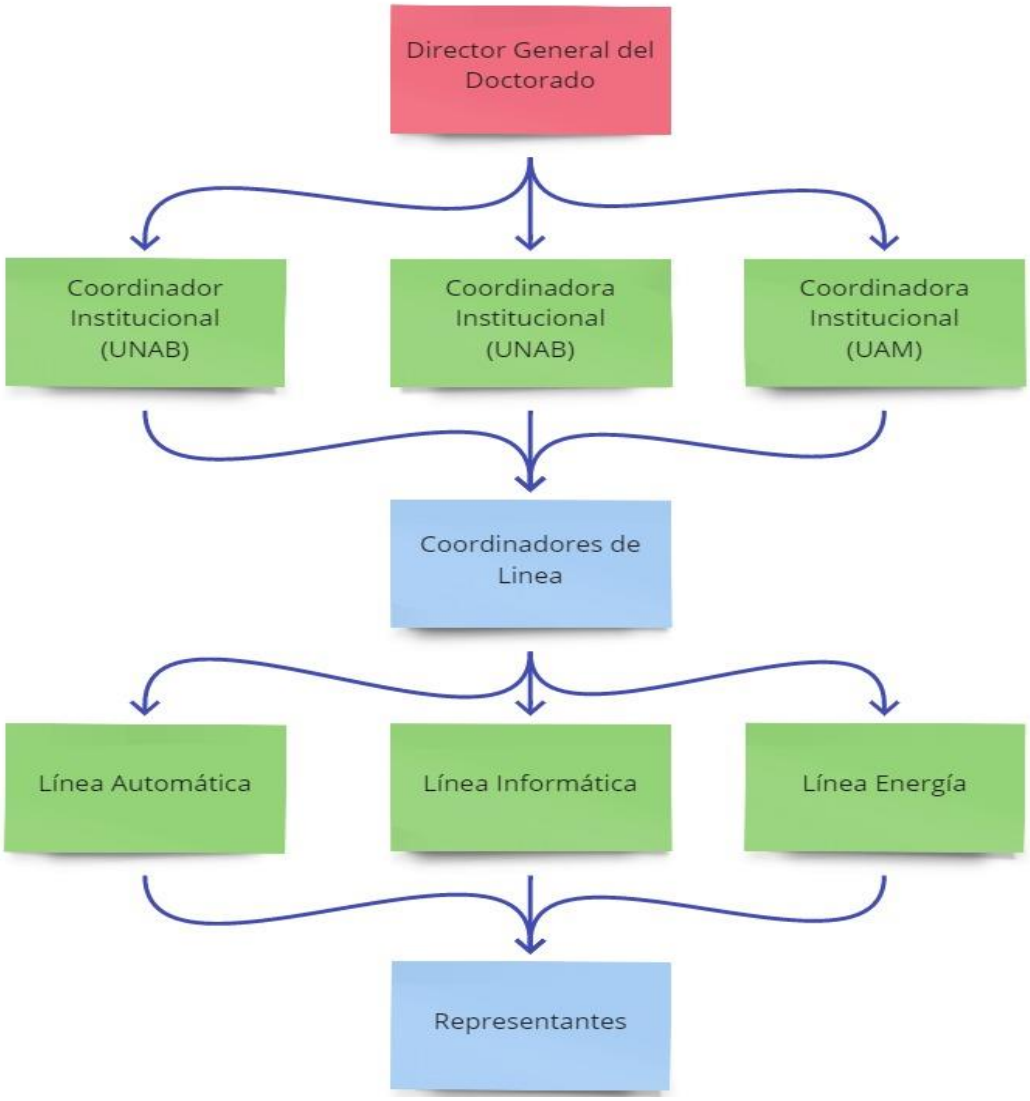
Mercadeo:

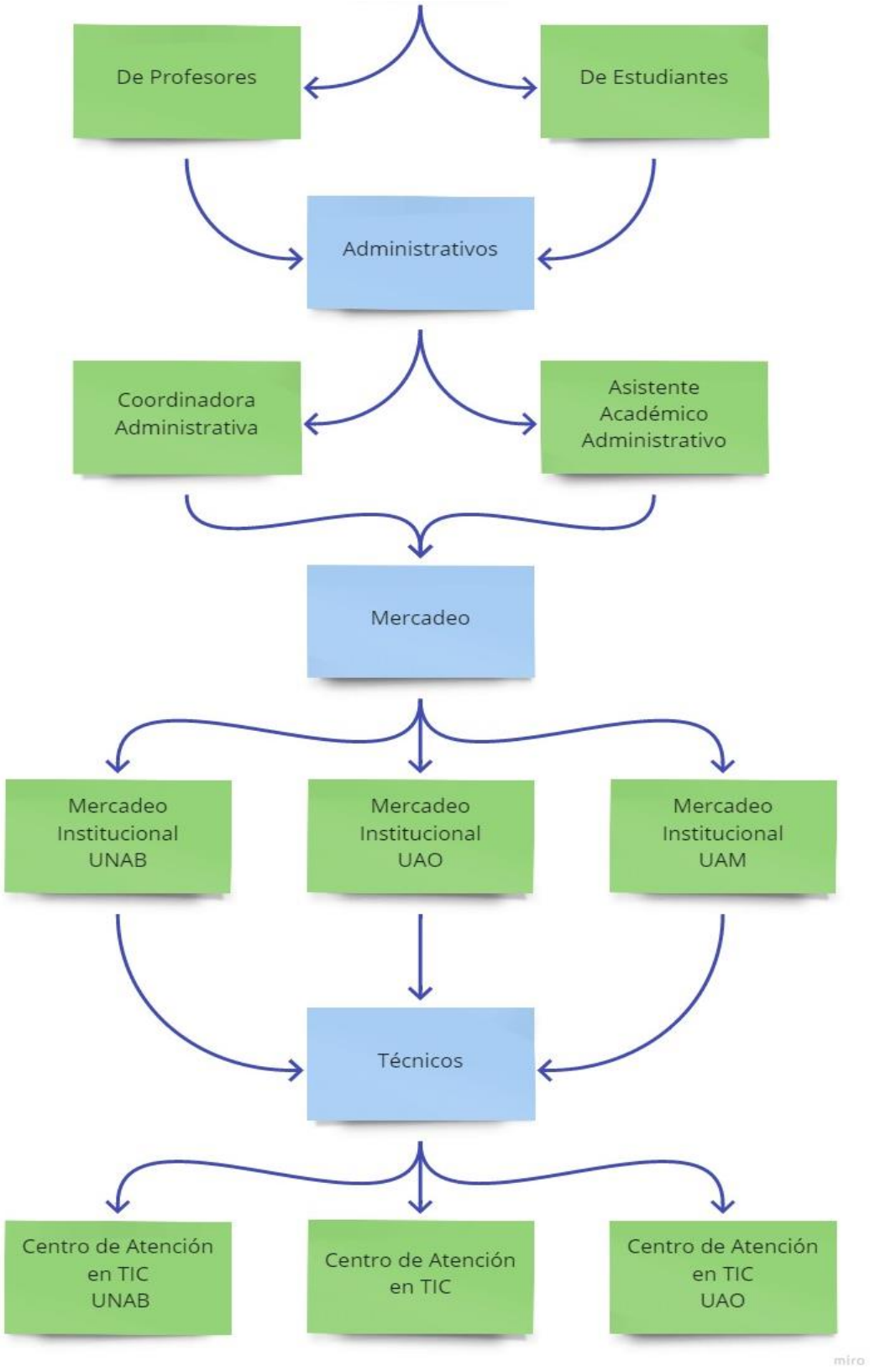
- Mercadeo Institucional UNAB
- Mercadeo Institucional UAO
- Mercadeo Institucional UAM

Asistencia Técnica:

- Centro de Atención en TIC UNAB
- Centro de Atención en TIC UAM
- Centro de Atención en TIC UAO

Ilustración 4. Organigrama.





Fuente: Elaboración propia

4.2.2. Objetivos

Los principales objetivos del Doctorado en Ingeniería son formar investigadores de alto nivel, generar trabajo colaborativo inter y trans-disciplinar, desarrollar investigaciones que respondan necesidades del sector productivo y a oportunidades de innovación, ayudar a alcanzar las metas de desarrollo del país y fortalecer la cooperación científica.

4.2.3. Perfil del Cliente

Las personas que estén interesadas en el programa de Doctorado en Ingeniería deben cumplir con unos requisitos para el acceso a este. Deben contar con un título de pregrado en ingeniería, ciencias básicas o relacionas a estas ramas. De igual manera deben contar con competencias de lectura del idioma ingles y estar interesados en formarse como investigadores. Por otra parte, las personas que cumplan con este perfil además de tener un título de maestría podrán homologar algunos créditos.

4.2.4. Perfil del Profesional

La persona que cuente con el título de Doctor en Ingeniería será capaz de generar conocimiento de valor que permita la creación de ideas innovadoras a las diferentes necesidades y oportunidades que se presenten. Del mismo modo, tendrá la capacidad de dirigir de manera autónoma procesos académicos, investigativos y de desarrollo tecnológico en diferentes áreas de la ingeniería.

Algunas de las áreas en las que desempeñará un Doctor en Ingeniería son: Director de grupos y centros de investigación, Director o asesor de unidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, Generador de empresas de base tecnológica, Consultor en la planeación, diseño y operación de proyectos de ingeniería, Ingeniero líder en el desarrollo,

operación y optimización de proyectos de ingeniería, Docente en una institución de educación superior en Colombia y en el exterior, e Investigador de un centro de investigación y/o desarrollo tecnológico.

4.3. Servicios

Portafolio de servicios

El Doctorado en Ingeniería cuenta con un plan general de estudios compuesto por 96 créditos académicos. Estos créditos corresponden a cursos que se ubican en tres componentes de formación: Componente de fundamentación, profundización e investigación.

Ilustración 5. Guía de plan de estudios

AÑO 1		
SEMESTRE 1 12 CRÉDITOS	Metodología de investigación	4
	Fundamentos I	4
	Fundamentos II	4
SEMESTRE 2 12 CRÉDITOS	Proyecto doctoral I	4
	Innovación y emprendimiento	4
	Profundización I	4

AÑO 2		
SEMESTRE 3 12 CRÉDITOS	Proyecto doctoral II	8
	Profundización II	4
SEMESTRE 4 12 CRÉDITOS	Tesis doctoral	4
	Profundización III	4
	Profundización IV	4

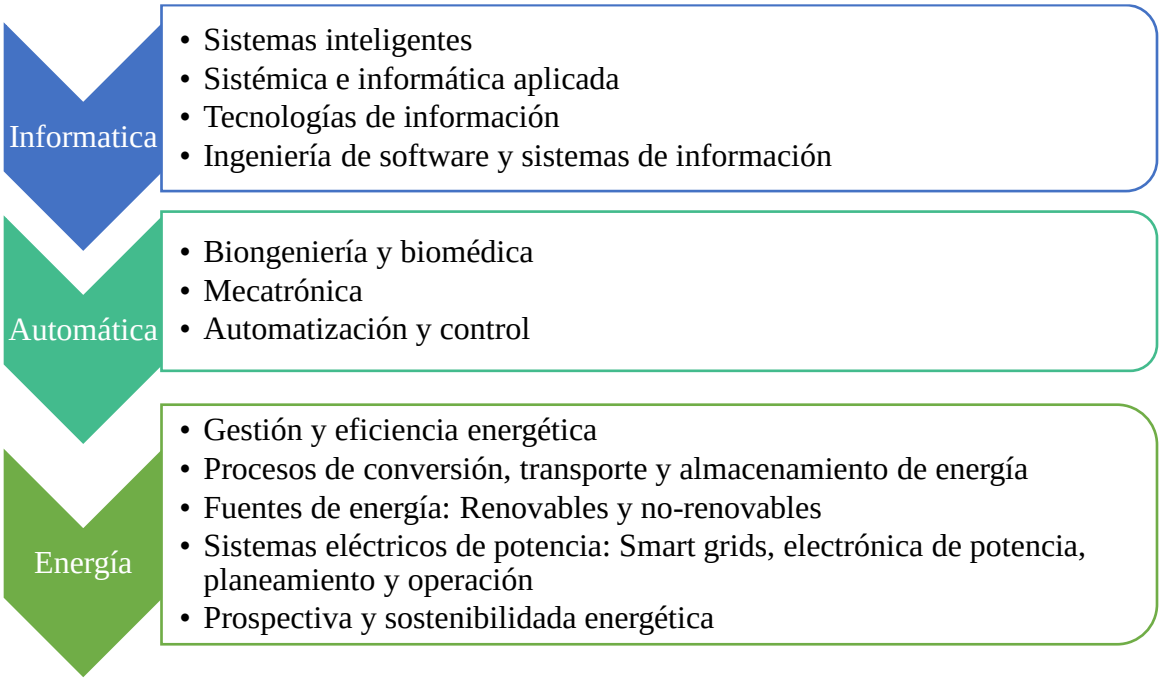
AÑO 3		
SEMESTRE 5 12 CRÉDITOS	Tesis doctoral	12
SEMESTRE 6 12 CRÉDITOS	Tesis doctoral (Pasantía)	12

AÑO 4		
SEMESTRE 7 12 CRÉDITOS	Tesis doctoral	12
SEMESTRE 8 12 CRÉDITOS	Tesis doctoral	12

Fuente: Pagina Web Doctorado en Ingeniería

Líneas y áreas de investigación

Ilustración 6. Líneas y áreas de investigación



Fuente: Elaboración propia

Las fortalezas del programa de Doctorado en Ingeniería se basan en la innovación usando metodologías de creatividad, del mismo modo les permite a sus estudiantes generar emprendimientos basados en la tecnología. Es un programa que suma las fortalezas de tres universidades que cuentan con acreditación institucional como es la Universidad Autónoma de Bucaramanga, la Universidad Autónoma de Manizales y la Universidad Autónoma de Occidente.

Este programa responde a las apuestas del país con líneas de investigación pertinentes. Por otra parte, se apalanca en otras redes de colaboración debido a la comunicación entre los profesores dl doctorado con sus compañeros del orden nacional e internacional, esto permite a los estudiantes realizar pasantías a nivel internacional en universidades, empresas y centros de investigación posicionados.

4.4. Mercadeo

4.4.1. Expectativas de los clientes

Tabla 3. Expectativa clientes

Calidad	El doctorado en Ingeniería debe cumplir con las expectativas de aprendizaje.
Precio	Los costos del Doctorado en Ingeniería suelen ser fijos, con una variación anual. Sin embargo, si el estudiante es egresado de alguna de las instituciones que conforman la Red Mutis se ahorraría el costo de la inscripción y homologación.
Servicios, garantías	El Doctorado en Ingeniería realiza el correspondiente acompañamiento con tutores especializados a lo largo del plan de estudio. Del mismo modo, cuenta con diferentes formatos que sirven de referencia a los estudiantes para sus documentos requeridos a lo largo de su carrera doctoral.
Accesibilidad	Este doctorado cuenta con varios canales de comunicación en los que se encuentran las siguientes redes sociales: Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram y YouTube. Además, chueta con una página web institucional donde se encuentra toda la información pertinente a su programa académico, de igual manera, su información de contacto como teléfonos y correos para facilitar a los clientes el contacto con la empresa.

Comunicación	Constante contacto con el estudiante asegurando un acompañamiento en sus procesos de aprendizaje logrando en caso de cualquier duda o inquietud tener una comunicación inmediata.
Seguridad	El doctorado garantiza buenos tutores que puedan guiar a sus estudiantes en una mejor investigación a lo largo de sus tesis doctorales.

Fuente: Elaboración propia

4.5. Estado de la Historia de Programas Doctorales en Colombia

Un doctorado tiene como fin guiar a un estudiante de un punto a otro con una diferencia cualitativa respecto al saber humano. Para dar ese paso, el estudiante requiere el apoyo de un Director de Tesis quien debe ser un investigador profesional que, por su experiencia, conoce bien el camino de formación doctoral. En Colombia la mayoría de estos directores de tesis se han educado en el exterior en donde existen programas de doctorado de amplia trayectoria, que por muy buenos que sean, no les permite a los doctores concentrarse en sus propias problemáticas colombianas. Debido a esto, fue que en Colombia se hizo necesaria la formación de Programas doctorales propios, que permitan a los profesionales en investigación centrarse en los problemas sociales y económicos de Colombia.

El estado actual de los programas doctorales y el valor de estos programas, incluyendo la tesis y el sostenimiento del estudiante, está sobre los $250 millones a Nivel nacional y en el exterior $450 millones, con una duración puede ser de cuatro a cinco años.

Según el sistema Nacional de Información de la Educación Superiores (SNIES), en el mercado se ofertan 364 doctorados, de las cuales solo 44 cuentan con acreditación de alta calidad el cual es el máximo reconocimiento del Min educación.

Por áreas de conocimiento, las Ciencias Sociales, Derecho y Ciencias Políticas, tienen 84 posgrados con este nivel de Formación, Doctorado en ingenierías 80 posgrados; Matemáticas y ciencias naturales 75 posgrados; Ciencias económicas 25 posgrados; ciencias de la salud 20 posgrados igualmente las ciencias ambientales. (Tiempo, 2019)

4.6. Estado de la Historia de Programas Doctorales de la Alianza Pacifico

México

El doctorado en México surgió en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), por lo que para describir la historia del doctorado en México hace falta recurrir a sus orígenes, la UNAM fue fundada el 21 de septiembre de 1551 por real provisión, desde tiempos coloniales, en la universidad de México se identificaban como doctorados a aquellos catedráticos que habían cumplido un periodo de 5 años impartiendo docencia y que, además, poseían los recursos suficientes para pagar una costosa ceremonia.

La UNAM ha sido y es la institución de educación superior más importante que a lo largo del tiempo ha fortalecido y consolidado sus doctorados, por lo que son los más reconocidos. Permanecen hasta el día de hoy como la institución más importante en la formación de doctores en México y semillero de cuadros de investigadores que absorben otras instituciones para fortalecer sus programas de formación de doctores y cuadros de investigación. (Hernández & Nieto, 2010)

En México existe un Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNCP) el cual sigue un proceso para evaluar programas de doctorados teniendo en cuenta diversos criterios básicos, en cuanto a los estudiantes, deben contar con un sistema rigurosos de selección para los que estén en proceso de ser aceptados, mediante un examen de admisión que mida habilidades y conocimientos. Teniendo en cuenta que durante 4 años el estudiante deberá estar tiempo completo con el estudio doctoral, el sistema PNCP en México prescribe un núcleo básico de un mínimo de 9 directores de proyectos (Tutores) de tiempo completo con doctorado por programa, al mismo tiempo requiere una proporción de 3 estudiantes por tutor. En el caso del doctorado, el 100% de los profesores deben contar con el grado de doctor y, por lo menos, para lograr el nivel de clasificación más bajo, el 30% de los de tiempo completo deben demostrar su pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores, con la finalidad de prevenir la endogamia, Se exige que el 50% de la planta docente haya obtenido el grado más alto en una institución distinta a la que ofrece el programa.

Perú

En el caso del Perú, su primer programa académico doctoral se inició en la escuela de Postgrado de la UNT, la cual fue creada desde el 29 de marzo de 1993, en esta fecha se inició la formación de profesionales con grado académico (Maestría) en enfermería y en el año 1997 inicia la formación de maestros en salud pública.

Actualmente Perú solo cuenta con 1,800 investigadores en ciencia y tecnología con nivel académico de doctorado, pero necesita de al menos 17.000 para estar a nivel de naciones con similar grado de desarrollo económico, según la presidenta del Concytec, Gisella Orí.

Chile

En el 2002 la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad de los Andes, fueron las primeras en iniciar el programa de doctorado en chile. Casi 50 años atrás se celebró el primer doctorado en chile, lo cual fue un diploma histórico, la Universidad de Chile conmemoro al primer profesional que alcanzó el grado de doctorado en una casa de estudios chilena en el siglo XX, se trata de Guillermo Kuschel, en filosofía con mención en Biología, en 1953, un logro que llena de orgullo a una institución pionera en el desarrollo del Postgrado, ad-portas de un Bicentenario que invita a recordar los hitos más relevantes de la historia chilena. (WIKIPEDIA, 2020)

4.7. Competitividad

4.7.1. Posición frente a la competencia

Tabla 4. Fortalezas y debilidades frente a la competencia

Fortalezas	Debilidades
Una gran fortaleza que tiene el Doctorado en Ingeniería Mutis es que es en Red, lo cual le permite abarcar un segmento más grande de estudiantes	Al ser un doctorado no suele tener mucho reconocimiento e inversión en publicidad, no sería la primera elección para los clientes.
Su página es muy dinámica al momento de interactuar con los estudiantes, cuentan con una buena atención.	El manejo del Instagram es muy serio, debería de mostrar más las instalaciones de las 3 Autónomas, ya que son instalaciones que son

	lindas a simple vista, podría animar a mas estudiantes a elegirlo por encima de otros doctorados.
Cuenta con varios convenciones nacionales e internacionales que le permite tener estudiantes de todas partes del mundo aplican al doctorado.	Al tener tantos convenios nacionales en internacionales, se necesita un sistema donde se pueda guardar esta información de una forma más adecuada, ya que por el momentos todo se hace por medio de corres y drives.

Fuente: Elaboración propia

4.8. Evaluación global y conclusiones

4.8.1. Análisis FODA

Tabla 5. Análisis FODA

Fortalezas	Debilidades
• Una fortaleza de la empresa es que no depende únicamente de una sola universidad, sino que tienes 3 pilares fuertes que se ayudan entre ellos al momento de seguir creciendo. (UNAB, UAO, UNAM)	• La empresa cuenta con poco personal de apoyo. • Falta de publicidad y marketing para dar a conocer el doctorado. • Menor manejo en las redes sociales. Aprovecharlas para hacer más publicidad.

• Se adaptó de manera rápida la modalidad virtual durante la cuarentena del pasado año. • Acceso a las clases desde cualquier parte del mundo, ya que se puede ser virtual o presencial. • Flexibilidad en sus horarios para sus estudiantes extranjeros.	• Al ser un doctorado relativamente nuevo en cuanto a mercados internacionales, tiene menos posibilidad de ser escogida por los clientes.
Oportunidades • Cuenta con grandes aliados estratégicos. • Su canal de distribución es virtual, lo que hace más sencillo y rápido el proceso de venta.	**Amenazas** • Loa doctorados en ingeniería tienen alta demanda, por lo tanto su competencia también es grande.

Fuente: Elaboración propia

5. Estrategias de promoción y organización virtuales usadas por las IES con Doctorado en Ingeniería de países pertenecientes a la Alianza Pacífico.

Para el desarrollo de este objetivo se consultaron las redes sociales de las principales universidades de los países que conforman la Alianza Pacifico para analizar y comparar las estrategias de promoción que estas aplican a sus doctorados.

5.1. Universidades de Chile

5.1.1. Universidad de Valparaíso

Pensum

La universidad cuenta con un programa doctoral entre 5 a 8 semestres. El primer semestre cuenta con 24 créditos en total y las materias que verían son: Metodología de la investigación, Electivo disciplinar, Electivo disciplinar avanzado. El segundo semestre también cuenta con un total de 24 créditos y con materias como Investigación y transferencia de conocimientos y tecnología en ingeniería. El tercer semestre cuenta con 29 créditos y la materia que se ve es Estadía de investigación. Para el cuarto semestre se ve Proyecto de tesis por 29 créditos también. En el último semestre del doctorado que pueden varias del 5 al 8 se ve la Tesis doctoral que cuenta con un total de 120 créditos.

El título que se otorga es el de Doctor en Ingeniería Informática Aplica

Acreditación

La universidad de Valparaíso de Chile cuenta con acreditación por 5 años hasta octubre de 2022 por la Comisión Nacional de Acreditación CNA-Chile.

Requisitos de admisión

El candidato debe acreditar el grado académico de licenciado o superior en ciencias de la ingeniería, ingeniería informática o afín. Del mismo modo, postularse en las fechas disponibles en la página web, y estar pendiente de las fechas de selección y matrícula, el doctorado cuenta con una duración de hasta 8 semestres, con un total de 226 créditos, y con 10 vacantes disponibles para estudiantes con un horario diurno/vespertino.

Perfil de graduación

Los graduados del programa de Doctorado en Ingeniería Informática Aplicada serán capaces de identificar y resolver problemas con potencial impacto económico o social en áreas distintas de la Ingeniería Informática los cuales puedan ser abordados a través de la investigación científica y tecnológica en distintos niveles. Además, dado sus conocimientos sólidos y actualizados en áreas específicas de la ingeniería informática y de la investigación aplicada, se podrá incorporar a labores de investigación, innovación y transferencia tecnológica en sectores públicos y privados, integrando grupos interdisciplinarios que permitan el progreso y el desarrollo económico y social.

Líneas de investigación

El programa considera una única línea de investigación, Informática aplicada, que agrupa las diversas aplicaciones de la ingeniería informática en el sector público y privado. Algunos de los posibles dominios de aplicación pueden ser los siguientes:

Internet de las cosas (IoT), Analítica del aprendizaje, Big Data, Análisis de redes sociales, Informática en salud, Sistemas de toma de decisiones.

Costos del doctorado

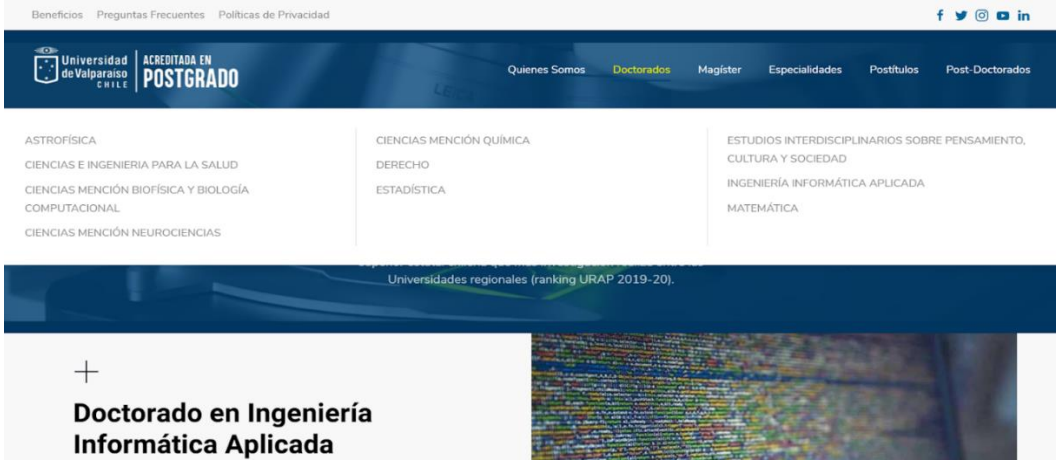
El doctorado cuenta con costos de aranceles de matrícula anual de 5.5 UF (Unidad de Fomento Chileno) que equivale a 821.729 COP, arancel anual de 110 UF / 16.435.850 COP y un arancel total de 441 UF / 65.892.820 COP. Del mismo modo, estos aranceles tienen posibilidad de becas de exención si se cumplen ciertos requisitos establecidos como: Becas de exención arancelaria de hasta un 100% de acuerdo a pauta establecida por el claustro de programa, a un máximo de diez estudiantes, sustentados por sus antecedentes curriculares o contribuciones a las actividades académicas (docencia, investigación o vinculación). Beca de exención arancelaria a estudiantes aceptadas/os que obtengan Beca CONICYT, equivalentes al porcentaje no cubierto por CONICYT. Beca de exención arancelaria del 20% a ex estudiantes de la Escuela de Ingeniería Civil Informática de la Universidad de Valparaíso. Beca de exención arancelaria de un 50% para dos ex estudiantes de la Escuela de Ingeniería Civil Informática de la Universidad de Valparaíso, que exhiban experiencia relevante, según determine el Comité de Selección del Programa.

(Universidad de Valparaíso Chile, 2021)

Análisis de las redes sociales

Página web: su página web cuenta con un diseño moderno de fácil acceso con enlaces a sus redes sociales y la descripción de todos sus diferentes doctorados disponibles junto a sus objetivos generales y específicos, perfil de graduación y líneas de investigación.

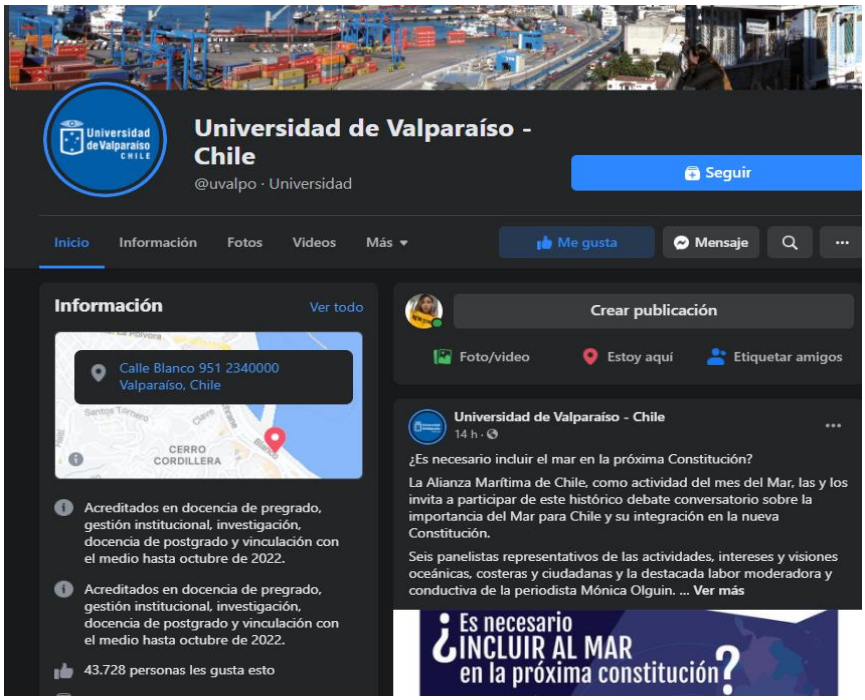
Ilustración 7. Página web Universidad de Valparaíso



Fuente: Pagina web Universidad de Valparaíso

Facebook: su página de Facebook cuenta con la información básica sobre la universidad, sus publicaciones son la mayoría en la tarde cada dos horas, cuenta con un chat predeterminado para una comunicación rápida.

Ilustración 8. Página de Facebook Universidad de Valparaíso



Fuente: Pagina de Facebook Universidad de Valparaíso

LinkedIn: esta red social cuenta con la información del personal que trabaja para la universidad mostrando sus perfiles de la misma plataforma, sus publicaciones son una por día.

Ilustración 9. Página LinkedIn Universidad Valparaíso

Fuente: Pagina de LinkedIn Universidad de Valparaíso

Twitter: esta red social es una de las que cuentan con más actividad en sus publicaciones, aquí publican información general sobre la universidad y algunos datos importantes sobre esta.

Ilustración 10. Página Twitter Universidad Valparaíso

Fuente: Pagina de Twitter Universidad de Valparaíso

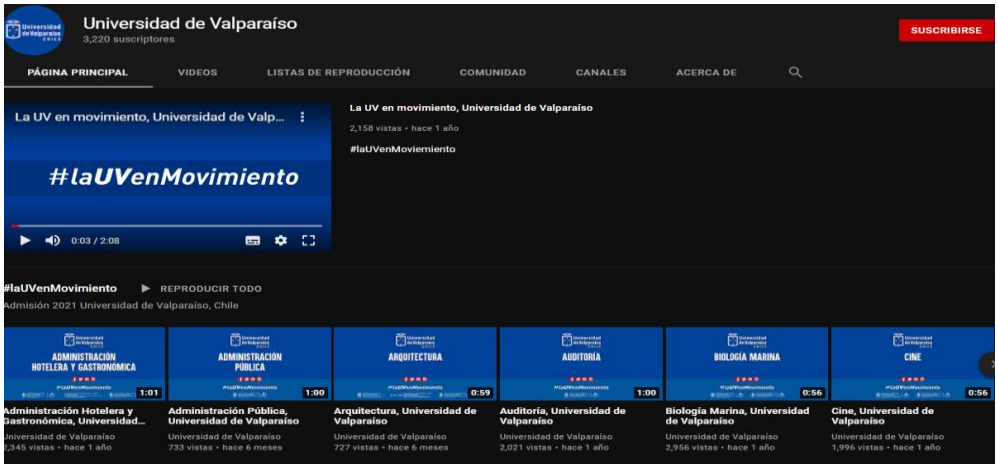
Instagram: sus publicaciones suelen ser en horas de la tarde, realizan publicaciones de las diferentes reuniones y actividades invitando a su comunidad a participar de estas.

Ilustración 11. Página de Instagram Universidad Valparaíso

Fuente: Pagina de Instagram Universidad de Valparaíso

YouTube: suben videos a su canal de YouTube cada semana sobre foros, conciertos, seminarios e información de sus programas académicos.

Ilustración 12. Página YouTube Universidad Valparaíso



Fuente: Pagina de Twitter Universidad de Valparaíso

5.1.2. Universidad de los Andes

Pensum

La universidad cuenta con un programa doctoral de 8 semestres. El primer semestre cuenta con materias como: Simulación avanzada, Ingeniería de sistemas, Curso de mención I, Curso de mención II, Curso de mención III. En el segundo semestre: Metodología de investigación, Curso de mención IV, Curso de mención V, Minor tecnológico I, Minor tecnológico II, Elaboración propuesta tesis. En el tercer semestre: Taller innovación tecnológica I, Ética de la investigación, Filosofía de la ciencia, Minor tecnológico III, Tesis I. En el cuarto semestre: Taller innovación tecnológica II, Tisis II. Examen de calificación. Quinto semestre: Seminario de tesis I, Tesis III. Sexto semestre: Seminario de tesis II, Tesis IV. Séptimo semestre: Tesis V. Octavo semestre: Tesis VI. Defensa Trabajo Doctoral.

El título que se otorga es el de Doctor en Ciencias de la Ingeniería

Acreditación

La universidad de los Andes cuenta con acreditación por 2 años hasta abril de 2022 por la Comisión Nacional de Acreditación CNA-Chile.

Internacionalización

La universidad cuenta con 22 convenios con universidades de Alemania, Estados Unidos, Colombia, España, Italia, México, Perú y Argentina. Por otra parte, en el año 2020 se realizó una cotutela de tesis doctoral con dos estudiantes. También, en el 2021 contó con una pasantía de investigación.

Requisitos de admisión

Para realizar el proceso de admisión y selección se debe contar con los siguientes requerimientos: Carta de declaración de intereses, Certificado de título profesional y/o licenciatura o copia legalizada ante notario, Certificado de magíster, Certificado de notas de la Universidad donde obtuvo su título profesional, Certificado de “ranking” de egreso de su título profesional, Currículum vitae, Fotocopia cedula, Tres cartas de recomendación, en caso de requerir beca, una carta de compromiso de dedicación al programa, declaración jurada simple de no ser beneficiario de otras becas, Certificado de salud y fotocopia de la tarjeta de seguro de salud-Fonasa, Isapre u otros.

Perfil de egreso

Al finalizar el Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería de la Universidad de los Andes el egresado tendrá capacidad para:

Abordar con autonomía los problemas de frontera en el ámbito de la gestión y de los procesos de la ingeniería, basado en un profundo conocimiento de las ciencias de la ingeniería.

Juzgar la forma de enfrentar los problemas de la especialidad de Gestión y Procesos de la Ingeniería con una actitud crítica que permita formular y comprobar nuevos métodos para abordarlos.

Realizar contribuciones originales en el área de estudio mediante la generación, planificación y gestión de proyectos de investigación e innovación.

Justificar su investigación con argumentos científicos, hipótesis, métodos y resultados.

Comprender el aporte del trabajo interdisciplinar y la capacidad para aplicarlo en los proyectos de investigación e innovación en su área de estudio.

Abordar con una mirada abierta a la reflexión antropológica y ética los problemas de investigación y desarrollo en el ámbito de la Gestión y Procesos de la Ingeniería.

Costos del doctorado

El doctorado cuenta con costos totales de aranceles de 760 UF (Unidad de Fomento Chileno) que equivale a 113.556.787 y de matrícula de 48 UF / 7.172.007 COP.

Del mismo modo, cuentas con diferentes becas y apoyos para la financiación del doctorado como: Becas de Doctorado Nacional ANID, Becas Fondo Ayuda a la Investigación (FAI): matrícula + arancel + manutención, Becas Arancel: matrícula + arancel, Concurso Becas de Pasantía Doctoral, Apoyo a la inscripción de congresos: Esta modalidad tiene por finalidad hacer un aporte para financiar la inscripción a congresos o seminarios, a profesores, doctorandos o postdoctorados de la Universidad de los Andes que participen como ponentes. Incentivo a la publicación de artículos, libros y obras colectivas: La Universidad de los Andes entregará un estímulo por cada artículo, libro o capítulo que esté publicado, donde al menos un autor pertenezca a la comunidad universitaria UANDES y se cumplan todos los requisitos detallados en las bases. Y descuentos como: 3% de descuento al arancel por pago al contado (único descuento acumulable). 20% de descuento al arancel para Alumno, padres y apoderados de pregrado. 20% de descuento al arancel para Asociación de Amigos. 30% de descuento al arancel para profesores y funcionarios de la Universidad de los Andes, aplicable a quiénes tienen contrato indefinido y con una jornada superior a las 33 horas semanales. Este beneficio es extensible a los cónyuges.

Numero de graduados

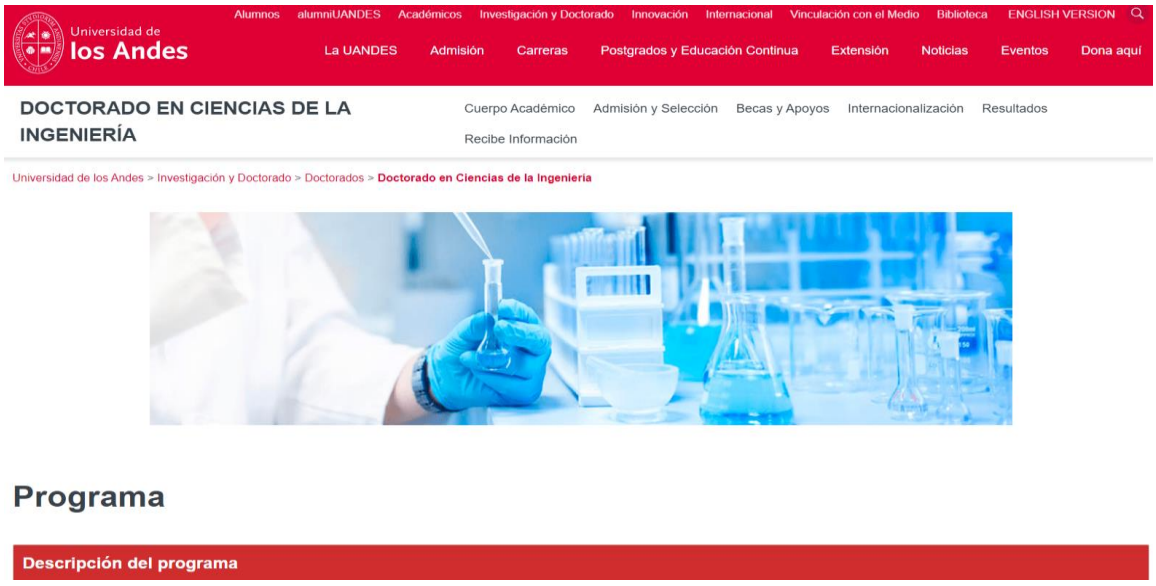
El doctorado cuenta con dos estudiantes becados en el 2018, cuatro en el año 2019, cinco en el 2020 y nueve en el 2021.

(Universidad de los Andes Chile, s.f.)

Análisis de las redes sociales

Página web: su página web cuenta con la descripción del doctorado que ofrecen junto a los objetivos, perfil de egreso, malla, líneas de investigación y la normativa aplicada. del mismo modo cuenta con enlaces a sus redes sociales.

Ilustración 13. Página Web Universidad de los Andes



Fuente: Pagina web Universidad de los Andes

LinkedIn: en esta red social se encuentra toda la información básica de la universidad junto con el perfil de algunos empleados de esta, también está la opción de buscar ofertas laborales disponibles.

Ilustración 14. Página LinkedIn Universidad de los Andes

Fuente: Pagina LinkedIn Universidad de los Andes

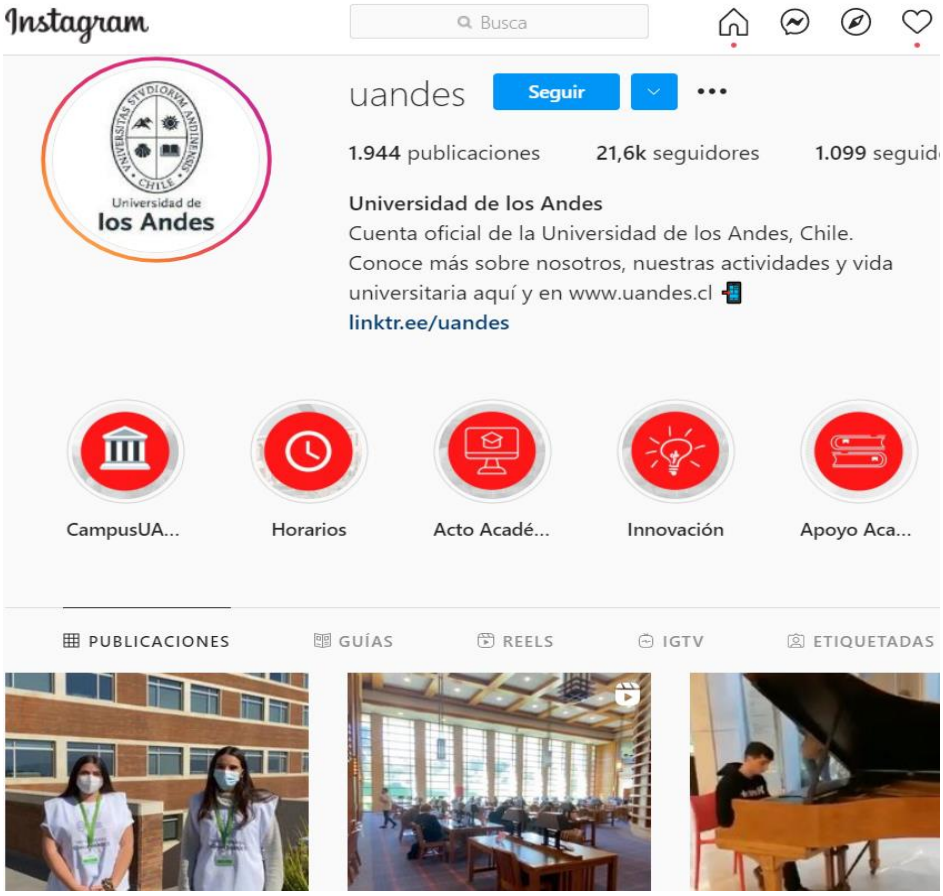
Twitter: es la red social más utilizada por la universidad contando hasta con 10 publicaciones por día.

Ilustración 15. Página Twitter Universidad de los Andes

Fuente: Pagina Twitter Universidad de los Andes

Instagram: realizan publicaciones cada día sobre su campus, sus estudiantes y proyectos y algunos anuncios importantes de la institución.

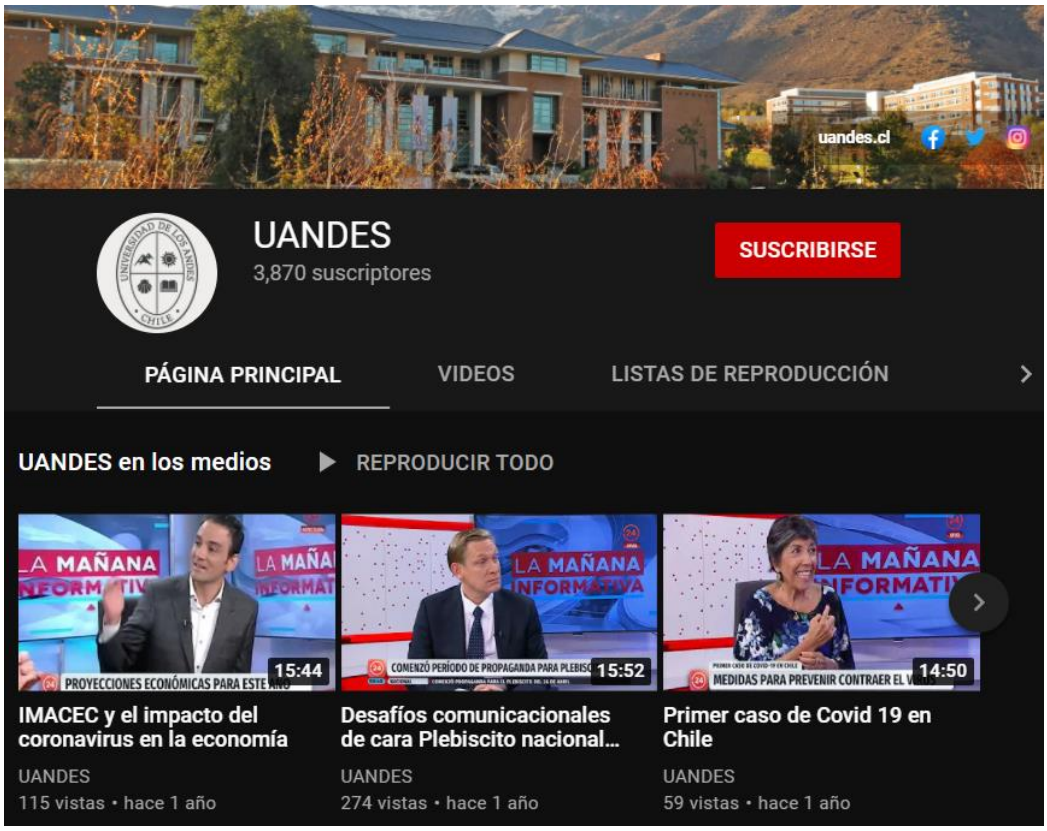
Ilustración 16. Página Instagram Universidad de los Andes



Fuente: Pagina Instagram Universidad de los Andes

YouTube: es una plataforma que usan con frecuencia realizando publicaciones por semana. en su canal comparten videos sobre algunos proyectos, noticias importantes, webinar, seminarios y presentaciones de libros.

Ilustración 17. Página YouTube Universidad de los Andes



Fuente: Pagina YouTube Universidad de los Andes

5.1.3. Pontificia Universidad Católica de Chile

Pensum

El plan de estudios del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, en cualquiera de sus áreas de especialización, consta de un total de 300 créditos. 80 créditos en cursos de nivel postgrado, al menos uno de ellos corresponde a seminario de postgrado. Una tesis evaluada en 220 créditos, Examen de candidatura, Pasantía en el extranjero, Actividad anual de seguimiento, Tres talleres de habilidades transversales, siendo al menos uno de naturaleza ética, Certificar dominio de un idioma distinto a la lengua materna a nivel avanzado y con aplicación en ámbitos académicos, Tener aceptado para publicación un artículo de la investigación de su tesis en revista científica

catalogada en el ISI como autor principal; o ser inventor de una patente en tramitación en EE.UU., Japón o Unión Europea que proteja una invención que ha sido resultado de su investigación doctoral

Adicionalmente, el comité de doctorado podrá establecer cursos de nivelación que sean necesarios para el buen desarrollo de los estudios de doctorado de cada alumno. Los cursos de nivelación no podrán ser imputados al creditaje del plan de estudios del doctorado respectivo.

El plan de estudio de cada alumno incluye la definición del tema de investigación, y es propuesto por su director de tesis y aprobado por el Comité de Doctorado antes del inicio del segundo semestre de permanencia en el Programa. Dicho plan debe capacitar al alumno en materias avanzadas de la ingeniería y prepararlo para desarrollar su tema de investigación. Cualquier modificación posterior al plan de estudios acordado para el alumno, por causa debidamente justificada, deberá contar con la autorización del Comité de Doctorado.

El título que se otorga es el de Doctor en Ciencias de la Ingeniería

Acreditación

Programa acreditado por CNA-Chile por 5 años hasta noviembre 2021. Acreditación prorrogada según Resolución Exenta de Acreditación de Postgrado RPAP N° 0016-21.

Requisitos de admisión

En caso de poseer grados académicos extranjeros, éstos deberán ser equivalentes a los anteriormente mencionados.

Tener una comprensión del idioma inglés suficiente para leer artículos, libros y acceder a documentos y bases de datos internacionales. Los postulantes que no estén en posesión de un

certificado que acredite dominio del idioma inglés de acuerdo a lo señalado en el reglamento de Doctorado de la UC, deberán rendir un examen de diagnóstico en la universidad con el fin de evaluar su nivel de idioma e inscribirse en los cursos indicados para lograr las competencias exigidas.

El Programa se basa en el trabajo conjunto entre un profesor supervisor y un estudiante en un área de especialización definida, por lo que se requiere cierto grado de afinidad de intereses. Este último punto hace que no se pueda asegurar la admisión de todos los postulantes calificados. Por lo tanto, es altamente recomendable tomar contacto con algún profesor que esté trabajando en el área de interés antes de postular.

Requisitos de graduación

Tener calidad de Candidato a Doctor, Aprobar todos los cursos y actividades académicas del plan de estudios, manteniendo un promedio acumulado de notas superior o igual a 5,0 durante todos los semestres de permanencia en el programa y en un plazo no superior a diez semestres académicos. Completar y aprobar la tesis de doctorado y el examen de grado. Cumplir una permanencia mínima en el programa de Doctorado de al menos cuatro semestres. No tener registro de deuda de índole alguna con la universidad.

Costos del doctorado

El costo de postulación para el año 2021 corresponde a CLP$64.500 o su equivalente en dólares para pagos desde el extranjero. Los postulantes a Doctorado están exentos, pero deben igualmente ingresar al sistema de pagos para formalizar su postulación. El costo anual del arancel para el Doctorado en Ciencias de la Ingeniería es de CLP $5.648.000 (aproximadamente USD$8.000 año 2021). Para efectos de matrícula, se deberá realizar el pago de la primera cuota

del arancel – 1/10 – equivalente a CLP $564.800, lo anterior es independiente del tipo de financiamiento (fondos propios, crédito o Becas). Por otra parte, existen fuentes de financiamiento externo e interno con agencias como la ANID, AGGI, PRONABEC, COLCIENCIAS, BECAL, entre otras.

(Pontificia Universidad Catolica de Chile, 2021)

Análisis de las redes sociales

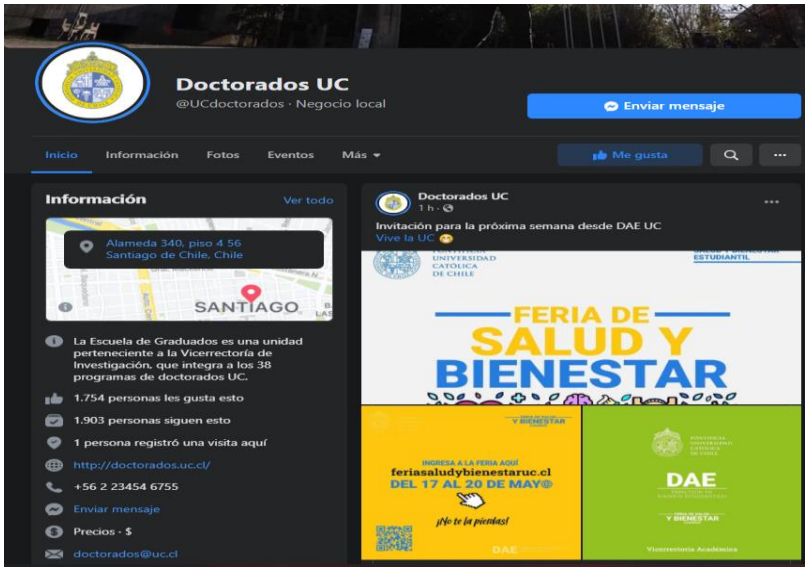
Página Web: la página web oficial de la UC cuenta con un enlace a la página de los doctorados, esta página cuenta con la información necesaria sobre el doctorado, también cuenta con un buscador para seleccionar el programa al que desee aplicar además de su área de investigación. Por otra parte, al final de la página cuenta con información de valor como mostrar el número de programas con los que cuenta, la cantidad de centros de investigación, número de estudiantes, cantidad de artículos de impacto mundial y recalca que la UC es la líder en solicitudes de patentes de invención en Chile.

Ilustración 18.Pagina Web Pontificia Universidad Católica de Chile

Fuente: Pagina Web Pontifica Universidad Católica de Chile

Facebook: en su plataforma de Facebook realizan publicaciones cada día sin un horario específico. sus publicaciones se basan en mostrar sus doctorados disponibles, realizan encuestas sobre los diferentes aspectos del programa y algunos avisos importantes sobre los eventos a realizarse en la universidad.

Ilustración 19. Página Facebook Pontificia Universidad Católica de Chile



Fuente: Pagina Facebook Pontifica Universidad Católica de Chile

Twitter: sus publicaciones son de poca frecuencia siendo de a una cada día por medio. sus publicaciones suelen ser sobre las medidas a implementar para el regreso a las clases presenciales, algunos talleres y consejos para estos tiempos de pandemia.

Ilustración 20. Página Twitter Pontificia Universidad Católica de Chile

Fuente: Pagina Twitter Pontifica Universidad Católica de Chile

5.2. Universidades de México

5.2.1. Tecnológico de Monterrey

Pensum

El Doctorado en ciencias en ingeniería del Tecnológico de Monterrey cuenta con un pensum que se divide en 4 semestres en el cual cada semestre cuenta con 9 créditos, excepto el ultimo que cuenta con 9.5 créditos, cada semestre tiene una duración de 36 semanas, en las cuales cada semana cuenta con 9.5 horas, lo cual deja un promedio de 2 horas por clase a la semana, cada semestre cuenta con 5 materias excepto los dos últimos los cuales tienen 3 y 4 materias respectivamente.

El título que se otorga es el de Doctorado en ingeniería

Requisitos de admisión

El Tecnológico de Monterrey busca al mejor talento con potencial y visión de liderazgo, innovación y emprendimiento para el florecimiento humano. Trabajan para crear polos de investigación, innovación y emprendimiento. El proceso de admisión para los niveles de posgrado volara la trayectoria profesional y les gusta conocer cómo pueden contribuir los estudiantes de manera única a la comunidad del Tecnológico, por ello, se requiere a los solicitantes que integren un expediente con perfil académico y de trayectoria profesional.

En cuanto al perfil académico el Tecnológico de monterrey valora el desempeño académico de la formación del estudiante y tiene en cuenta elementos cuantitativos como:

- El promedio
- Puntaje prueba de admisión
- Suficiente idioma ingles

En cuanto a la trayectoria profesional, el tecnológico busca trayectorias profesionales sobresalientes, dependiendo del programa que sea del interés del aplicante, se solicitaran requisitos adicionales como, por ejemplo:

Entrevista de admisión:

- Curriculum Vitae
- Cartas de recomendación
- Carta de intensión

Acreditación

El Tecnológico de monterrey no cuenta con un programa doctoral en red, pero si está vinculado a muchos sectores de la ciudad donde se encuentra para expandir sus campus, y está acreditado por la comisión de Universidades de la Asociación de Escuelas y Universidades del Sur de Estados Unidos para otorgar títulos profesionales y grados académicos de maestría y doctorado.

Costos del doctorado

La página web no da acceso a los valores de matrículas, en el caso de querer saber el costo, se tendría que empezar un proceso de admisión.

(Tecnológico de Monterrey, 2021)

Análisis de las redes sociales

Página web: El doctorado en Ciencias de Ingeniería de la Universidad de Monterrey cuenta con una página web agradable a simple vista, en su página principal muestra cada doctorado en Ingeniería con el que cuenta y un resumen sobre la relación que tiene el doctorado y que actividades se enfocan en este, Además, explica los objetivos de su programa, los cuales son:

- Formar Investigadores independientes, con capacidades, conocimientos y habilidades para identificar oportunidades, desarrollar y dirigir proyectos originales de investigación en la frontera del conocimiento.

- Difundir los resultados de tales investigaciones y aplicar el conocimiento generado en el desarrollo tecnológico del país, ser reconocido como un programa de ingeniería de alto impacto en los sectores productivo, educativo-académico y social del país.

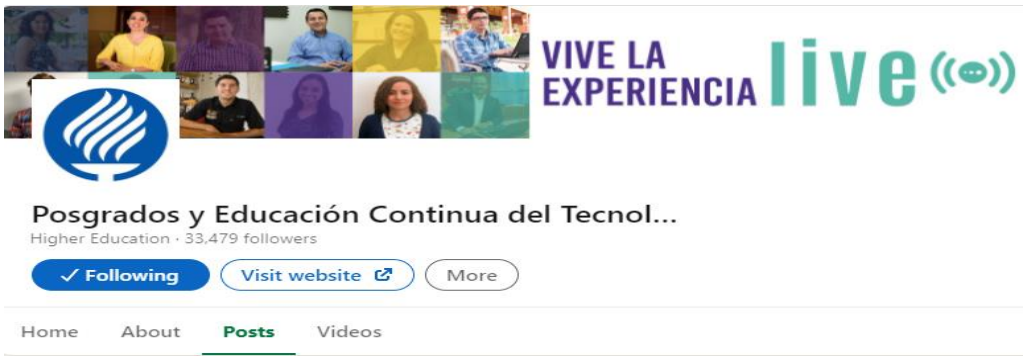
Además, hablan de las ventajas y Acreditaciones con las que cuenta, y el perfil de estudiante que el programa busca.

Ilustración 21. Página Web Tecnológico de Monterrey

Fuente: Pagina Web Tecnológico de Monterrey

LinkedIn: El Tecnológico de Monterrey cuenta con la red social LinkedIn conocida como la red social de negocios, en esta sus publicaciones en promedio son de 2 por semana. Estas publicaciones no se enfocan en publicidad específica, más bien dan consejos de vida para ser una persona más educada, informan de las ventajas de contar con una educación superior.

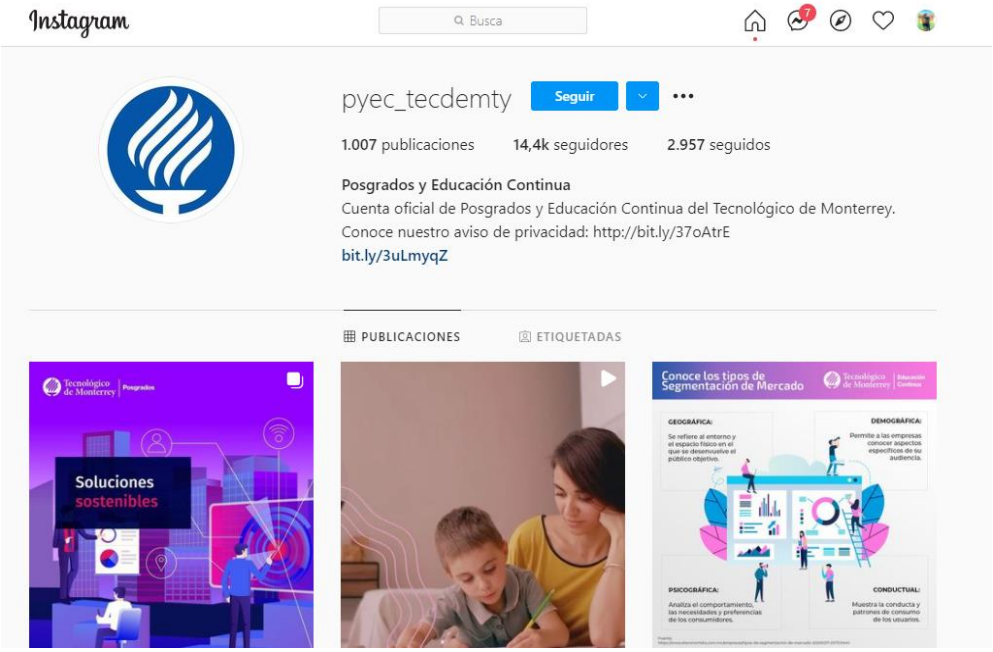
Ilustración 22. Página LinkedIn Tecnológico de Monterrey



Fuente: Pagina LinkedIn Tecnológico de Monterrey

Instagram: La red social Instagram de la página del Tecnológico de monterrey se maneja con publicaciones parecidas a las de LinkedIn, con diferencia que, en esta se muestran más sus instalaciones, esto es una estrategia, ya que, al contar con edificios y salones tan modernos, mostrarlos en su Instagram es una forma de marketing indirecto, que puedo atraer más estudiantes.

Ilustración 23. Página Instagram Tecnológico de Monterrey



Fuente: Pagina Instagram Tecnológico de Monterrey

5.2.2. ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara

Pensum y plan de estudio

El programa doctoral en ingeniería de la Universidad de Jesuita de Guadalajara cuenta con tres líneas de investigación, cada una con varios campos de concentración las tres líneas son, Diseño de dispositivos, circuitos y sistemas electrónicos – Software de alto desempeño- Gestión de la innovación y la tecnológica.

El total de créditos curriculares requeridos para el doctorado en ciencias de la ingeniería es de 76, Distribuidos de esta forma: Créditos requeridos para el Área Fundamental: 8, Créditos requeridos para el Área IDI: 36-52, Créditos requeridos para el Área Electiva: 16-32.

El título que se otorga es el Doctorado en ingeniería

Requisitos de admisión

La universidad Jesuita de Guadalajara cuenta con 4 requisitos necesario para poder aplicar al programa doctoral en ingeniería, los cuales son solicitados dependiendo del programa doctoral en ingeniería al que se quiera aplicar, en el caso de un doctorado en ingeniería en ciencias, existen los requisitos de un Título TOEFL, y pues un examen de Admisión.

Convenios

El programa Doctoral de la Universidad Jesuita de Guadalajara no tiene un doctorado en red, pero si cuenta con muchos convenios y contratos con, Asociaciones civiles, Colegios, Empresas, Gobierno y Organizaciones Públicas.

Número de estudiantes

El programa Doctoral de la Universidad Jesuita de Guadalajara, cuenta con 28 estudiantes graduados desde que comenzó en el año 2013 que fueron de tiempo parcial y de tiempo completo cuenta con 7 hasta el momento.

El ITESO es la Universidad Privada del occidente de México con más programas de posgrado reconocidos en el programa nacional de posgrados de calidad (PNCP) del consejo nacional de ciencias y tecnología. Actualmente cuenta con diez programas reconocidos: cuatro Doctorados, cuatro maestrías y dos especialidades.

cabe destacar que en la actualidad solo 36 programas de posgrado de todo el país tienen el reconocimiento del PNPC en la modalidad Posgrados con la Industria; cuatro de ellos pertenecen al ITESO.

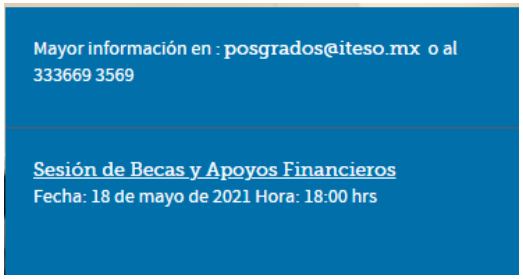
(Universidad Jesuita de Guadalajara, 2020)

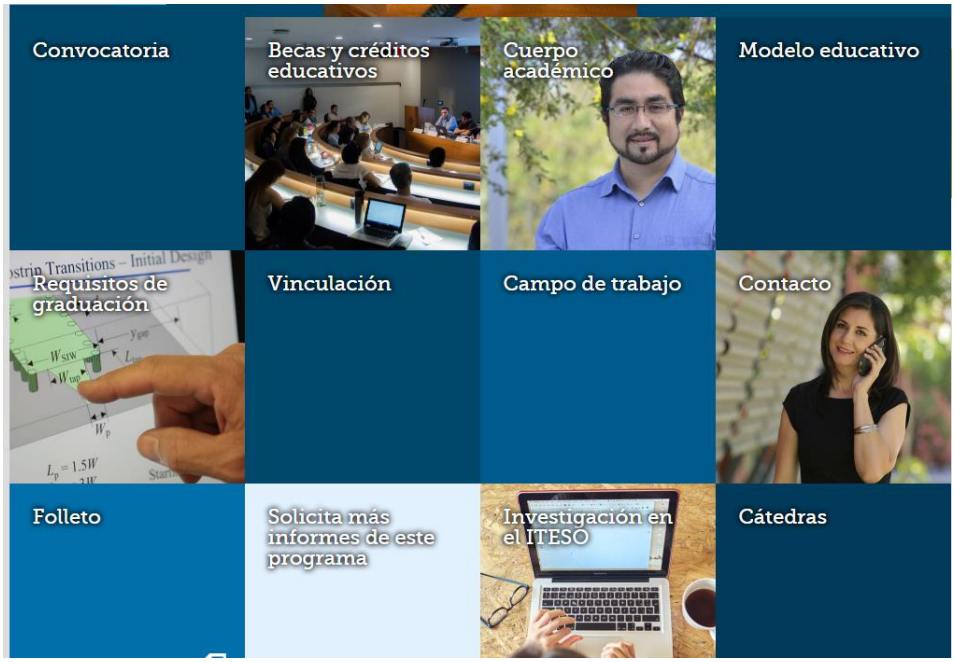
Análisis de las redes sociales

Página Web: La universidad ITESO, en su página del doctorado ofrece a sus estudiantes sesiones de becas y apoyos financieros, lo cual es una buena forma de manifestarle a sus futuros estudiantes que los están guiando con todo lo que necesiten, incluso en el proceso de inscripción, además brindan correo y número telefónico, al lado de las becas, esto es algo muy bueno, ya que muchas veces las IES ponen sus número de contacto en un rincón de la página web y muy pequeño, lo cual puede hacer que muchos estudiantes simplemente no den con estos.

En la página web también muestran toda la información que a un estudiante de posgrado le pueda interesar para estar seguro de cómo es la IES a la que está entrando, lo cual es bueno ya que hace sentir seguro a sus estudiantes.

Ilustración 24. Página Web Universidad Jesuita de Guadalajara





Fuente: Pagina Web Universidad Jesuita de Guadalajara

5.3. Universidades de Perú

5.3.1. Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)

Pensum

Los estudios se completan en 6 semestres, con un total de 64 créditos: 52 créditos en seminarios de investigación y 12 créditos electivos que pueden ser llevados en la PUCP o en cualquier otra institución nacional o internacional con autorización del asesor y del Comité Directivo del doctorado. Por lo menos uno de los cursos electivos deberá ser de un área distinta a la Ingeniería. La distribución y elección de cursos electivos debe ser determinada juntamente con el asesor del doctorando.

Antes de finalizar el Seminario de Investigación 1, se debe realizar una sustentación de la propuesta de tesis ante un jurado calificador. Las condiciones son:

- El jurado debe contar con un mínimo de 3 miembros: el asesor, otro docente PUCP y un investigador no involucrado con el proyecto, externo a la comunidad PUCP.
- La aprobación de la propuesta debe ser por unanimidad.
- La fecha de sustentación es el último día del primer semestre como máximo.
- El presidente del jurado debe llenar y garantizar las firmas de todos. Idealmente, el presidente no será un investigador externo, pero tampoco el asesor o coasesor.
- El asesor deberá redactar un informe en el que se indique si se aprobó la sustentación del proyecto de tesis doctoral. En el informe se incluirán los nombres de los jurados y una justificación de la condición del doctorando, por parte de cada uno. En el caso del investigador externo a la PUCP, de residir fuera de Lima, podrá enviar sus comentarios por escrito al presidente del jurado. Si se aprueba la sustentación, el estudiante recibe la condición de Candidato a Doctor. Si se desaprueba, se dispone de una nueva oportunidad para sustentar el proyecto.

En cuanto a la calificación de los demás seminarios de investigación, todos los semestres, los estudiantes, con ayuda de sus asesores, deberán establecer un cronograma de trabajo que servirá de guía para la calificación del curso. Este cronograma debe entregarse la segunda semana de cada semestre como máximo.

Sobre la Duración de los estudios, los estudiantes admitidos en el 2017 se estarán graduando en diciembre del año 2025. El título que se otorga es el de Doctorado en ingeniería

Requisitos de admisión

Para comenzar el proceso de postulación, la universidad Pontificia Católica del Perú exige a de entrada un pago por postulación de $336.517 COPS, pero si el aplicante es egresado

de la universidad, no tendría que pagar este monto, luego del pago, la universidad exige una carta de aceptación y compromiso del docente asesor de tesis, aparte una propuesta de proyecto de tesis doctoral, copia de un artículo publicado en un congreso internacional o en una revista arbitrada donde el postulante figure como uno de los autores, un certificado que acredite un nivel intermedio de idioma inglés. Carta de intención del candidato para el ingreso al programa doctoral, dos cartas de recomendación y un récord de notas de estudios de maestría.

Los criterios de evaluación se dividen en 3 puntajes, Calificación del expediente, entrevista personal y experiencia en investigación.

Requisitos del Grado

La Pontificia Universidad Católica del Perú otorga el grado de Doctor en Ingeniería a quienes cumplan los siguientes requisitos:

- Aprobar los cursos correspondientes al plan de estudios.
- Luego de aprobar los seminarios de tesis 1 y 2, los alumnos deberán sustentar públicamente su proyecto de investigación doctoral ante su Comité de Tesis. Aquellos alumnos que aprueben la sustentación recibirán el Diploma de Candidatura Doctoral.
- Acreditar el conocimiento del idioma inglés y un idioma adicional en el nivel exigido por la universidad, según el Reglamento para Acreditación del Conocimiento de Idiomas ante las Unidades.
- Sustentar y aprobar una tesis de grado ante jurado y en acto público.
- Publicar, o tener aprobados para publicación, dos artículos en revistas especializadas de alto nivel académico arbitradas e indexadas (Jornal Papers).

- Cumplir con las disposiciones institucionales de carácter general y las especiales que apruebe la Escuela de Posgrado.

Perfil del Postulante

Para acceder al programa, el postulante debe estar graduado en un programa de Maestría en Ingeniería o de áreas afines. En el segundo caso, la pertinencia será determinada por el asesor que recomiende al postulante y por el Comité Directivo del programa. El postulante debe poseer experiencia en investigación, haber publicado trabajos en congresos internacionales y poseer un nivel avanzado en el idioma inglés. Estas cualidades serán vitales para cumplir con el objetivo de estudiar con mayor profundidad un campo específico del conocimiento y dedicarse a tiempo completo a la investigación, de modo que el esfuerzo se traduzca en publicaciones relevantes para la materia y en la mejora de las competencias académicas.

Perfil que otorga

El graduado del Doctorado en Ingeniería es un investigador con capacidad para desempeñarse en el más alto nivel académico y con un dominio amplio de su tema de investigación y de la línea de investigación de su tesis. Es capaz de financiar, conducir, documentar, comunicar y publicar los resultados de sus investigaciones; y de interactuar con grupos de investigación de universidades nacionales o internacionales.

El doctorado forma parte de una plataforma vinculada a varios programas de maestría que impulsan diversas ramas de la investigación y se asocian a grupos de investigación. Como resultado, se consolida un sistema articulado para generar investigaciones de alto nivel con resultados relevante tanto en lo académico como en lo económico.

Costos del doctorado

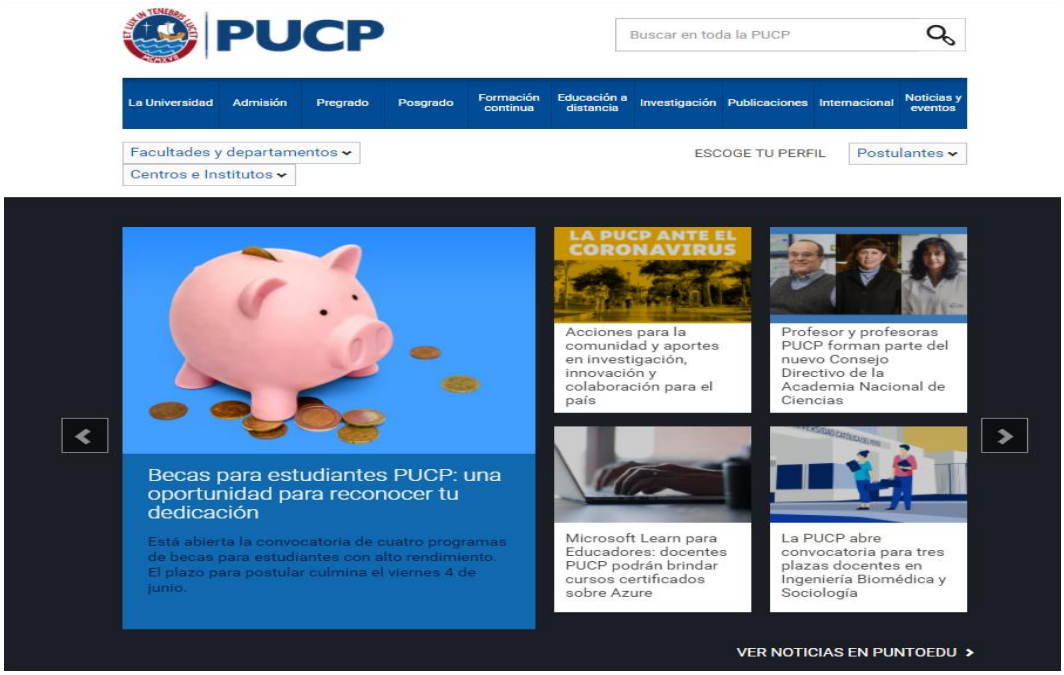
El costo del programa doctoral de la Universidad católica del Perú es de $26944705,90 COP

(Pontificia Universidad Catolica de Perú, 2021)

Análisis de las redes sociales

Página Web: la página de la IES número uno del Perú cuenta con un diseño simple pero agradable a simple vista, lo que se puede observar apenas se ingresa son oportunidades de becas para poder entrar a esta universidad, siempre es una buena estrategia ofrecerle esto a sus estudiantes, no todos tienen el dinero para acceder a la educación superior, además de esto también muestran el buen manejo que tuvo la universidad frente a el coronavirus, reafirmando la posición de esta IES en el Perú.

Ilustración 25. Página Web PUCP



Fuente: Pagina Web PUCP

Página principal del Doctorado de la PUCP: la página principal del doctorado en ingeniería de la PUCP cuenta con una barra de opciones muy interesante, la cual tiene unas opciones como, Becas y Beneficios, Noticias sobre el doctorado, Eventos que el doctorado tendrá a futuro para que los estudiantes puedan asistir y conocer más sobre el programa Doctoral.

Ilustración 26. Página Web del doctorado de la PUCP

Fuente: Pagina Web del doctorado de la PUCP

5.3.2. Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Pensum

El plan de estudio de la UNMSM se divide en 6 semestres, en los cuales se ven 17 materias, con un total de 68 créditos, el título que se otorga es el Doctorado en ingeniería.

Requisitos de admisión

En la Universidad Nacional de San Marcos el proceso de inscripción comienza por internet dependiendo de las fechas que, del doctorado, la aplicación al doctorado tiene un costo por derecho de admisión, luego se tiene que entregar la documentación completa y se evaluara el curriculum vitae, luego de este procedimiento y que sea aprobada la documentación antes entregada, al aplicante se le hará la entrevista personal, los exámenes de conocimientos.

El aplicante al doctorado de esta Universidad deberá tener proyectos de investigación anteriormente, Un proyecto de investigación original que corresponda a un nivel superior académico, el cual debe contener como mínimo los siguientes puntos: título, introducción, justificación, problema, hipótesis, contenido y bibliografía, en un máximo de cinco páginas. para que pueda sustentarlos frente a la facultad encargada de la admisión del doctorado, un proceso que toma de uno a dos días, luego en menos de una semana el programa doctoral publicara los resultados de admisión.

Costos del doctorado

El costo del Doctorado en la UNMS es de $3’433769,64 COPS por el primer semestre y el costo total del doctorado es de $32’185638 COPS y no cuenta con un programa doctoral en

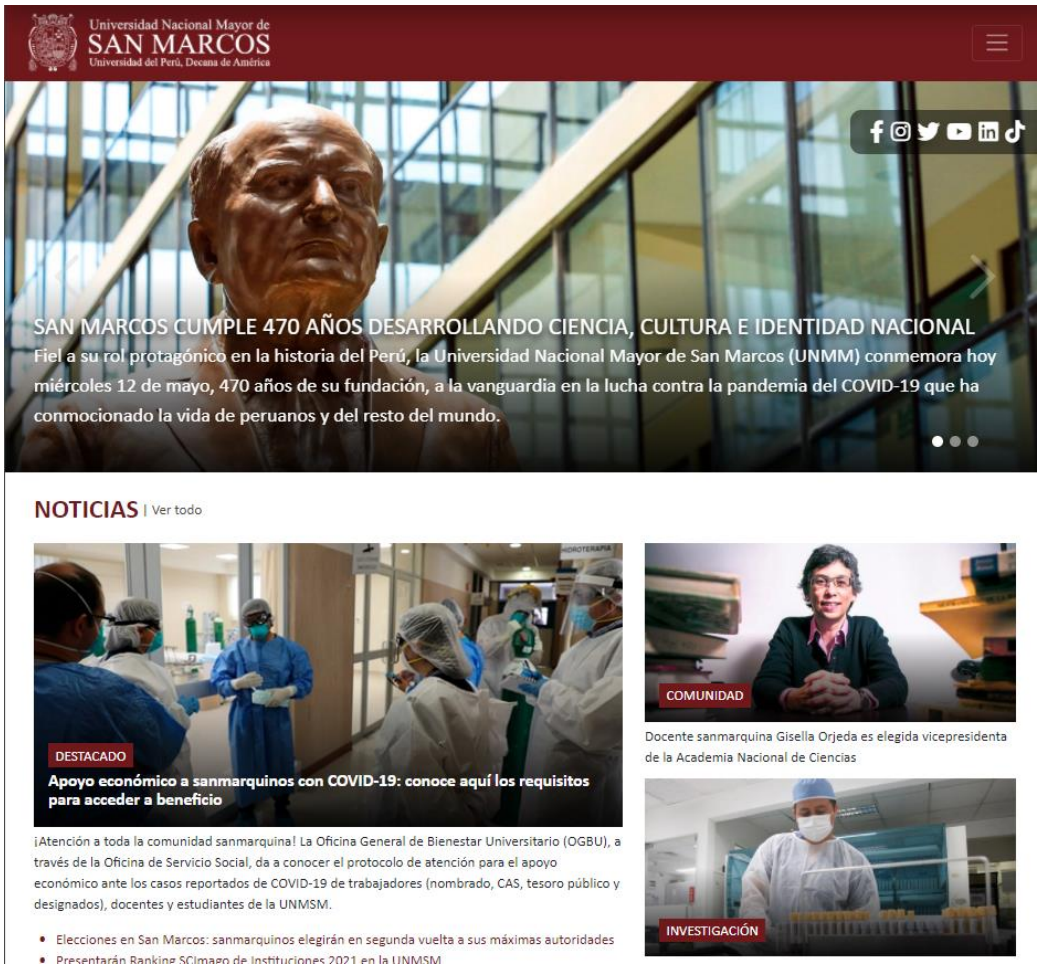
Red, la Universidad tiene un programa Doctoral Virtual desde hace mucho y está consagrada como la numero 1 del Perú.

(Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2021)

Análisis de las redes sociales

Página Web: La página web de la Universidad Nacional Mayor de SAN MARCOS cuenta con un premio que se hace en todo el Perú como la IES Número 1 en su organización virtual (Webometrics), hecho muy importante a la hora de aplicar un benchmarking de marketing virtual.

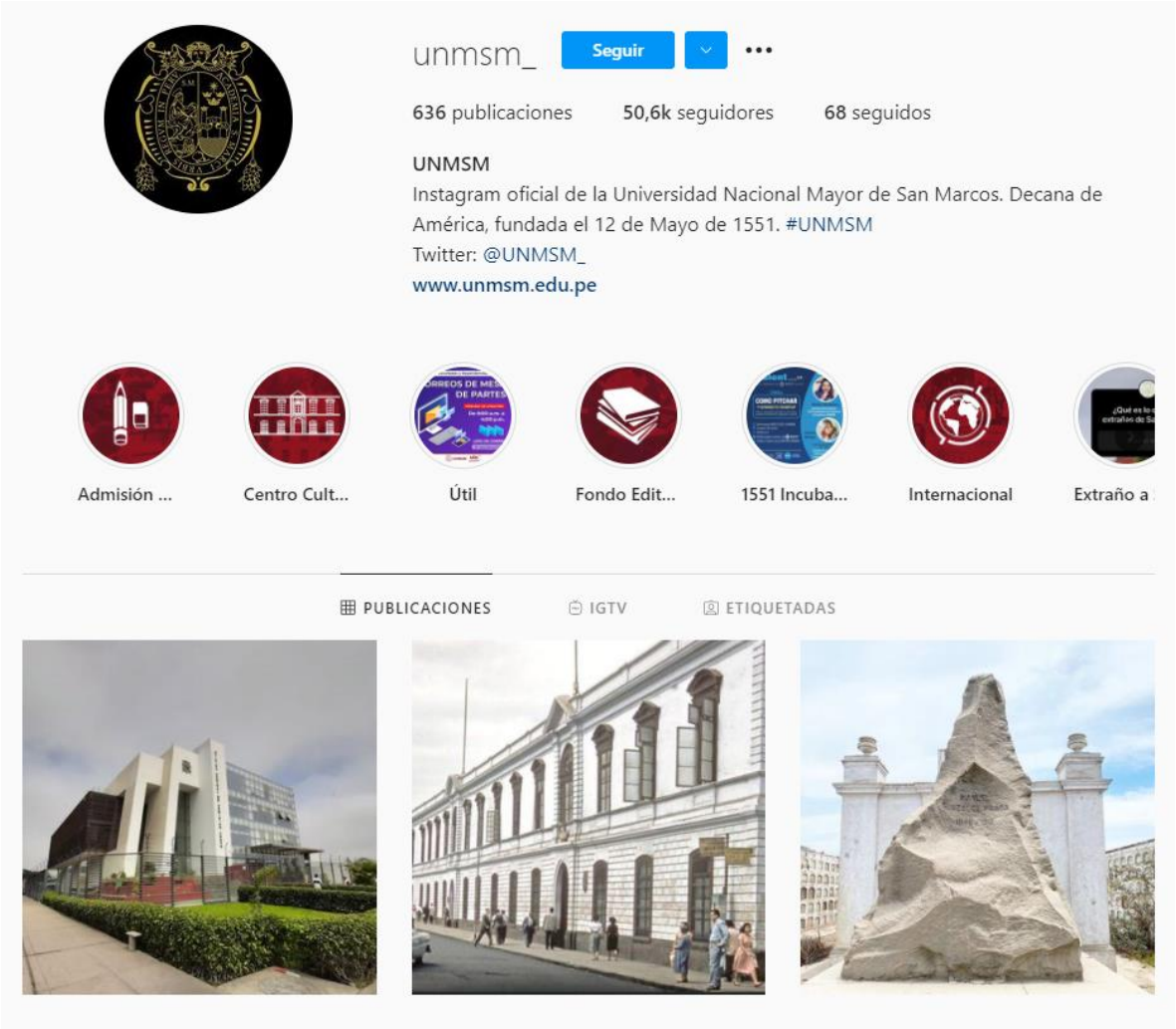
Ilustración 27. Página Web Universidad Nacional Mayor de San Marcos



Fuente: Pagina Web Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Instagram: la Universidad UNMSM maneja su página de Instagram mostrando la belleza de sus instalaciones, no es un secreto que Instagram no es una página muy formal o de negocios, por esto, la Universidad Nacional sabe que con sus publicaciones agradables a simple vista atraen a futuros estudiantes y les da un mini recorrido por sus instalaciones, esto es clave, ya que una Universidad bien cuidada y con una buena arquitectura también atrae un gran parte de sus estudiantes, aparte de claro, el buen nombre que esta tenga.

Ilustración 28. Página Instagram Universidad Nacional Mayor de San Marcos



Fuente: Pagina Instagram Universidad Nacional Mayor de San Marcos

6. Mejores prácticas identificadas de acuerdo a la condición actual de la empresa.

6.1. Estrategias dirigidas a la empresa

- Una mejor organización en sus bases de datos, como el número de convenios con los que cuenta el doctorado, el número de profesores que hacen pasantías, el número de estudiantes extranjeros ETC…
- Se necesita un mejor manejo de sus redes sociales, énfasis en Instagram, en estos tiempos esta red social es clave para determinar el posicionamiento de una marca, empresa o hasta entidades de educación superior, por lo cual, se debería de darle más enfoque a esta red social.
- Ofrecer el programa doctoral de una forma creativa a través de sus redes sociales, hoy en día la publicad es más asequible, no es tan costoso llegar a promocionar un producto, y si llega a las personas correctas puede tener un gran impacto en el Doctorado.

6.2. Estrategias dirigidas al producto

- Planteamiento de necesidades: el doctorado en ingeniería podría ofrecerles a las grandes empresas que estén buscando algún investigador sobre cualquier rama en ingeniería, para que pague el doctorado de un estudiante que les sirva a ellos a futuro.
- Presentación del producto con todas sus bondades: para que este modelo de negocios funciones, el programa doctoral tendría que comprometerse y hacerle un

estudio a la razón de la investigación y saber si en un futuro esta información si le va ser útil a dicha empresa que está pagando el doctorado de un estudiante.

- Mostrar experiencias: como este modelo de convenios no es nuevo, sería prudente buscar información sobre otras empresas que hayan tomado la decisión de pagar el doctorado de un estudiante para que toda esa información les sea de utilidad para su crecimiento.
- Impulsar la marca personal: haciendo esto va generar confianza sobre sus estudiantes y clientes, y de seguro traerá consecuencias positivas para el crecimiento del Doctorado.
- Compartir información: mostrar información del doctorado a través de diferentes piezas formativas.

6.3. Identificación de necesidades

Las necesidades de un doctorado pueden variar, pero siempre estará la importancia de una buena publicidad, ya que esto es lo que da a conocer una empresa o una marca, después de un análisis virtual del doctorado en ingeniería Red mutis, se descubrió que virtualmente no se ve publicidad sobre este programa, incluso muchos estudiante de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, no conocen el programa doctoral, lo cual no es una buena señal, como alguien que dura 4 años en una Universidad que cuenta con programas Doctorales en ingeniería, no publicite sus propios programas en sus instalaciones.

6.4. Participación en eventos internacionales

Es importante para el doctorado aprovechar las oportunidades comerciales que son los eventos internacionales para generar nuevos contactos tanto personales como para ventas, por lo que se recomienda la participación a estos para ganar reconocimiento de la imagen del programa académico. Algunos de los eventos en los que el Doctorado en Ingeniería ha participado son:

- XVI Congreso Latinoamericano de Dinámica de Sistemas, 2018 México; 37a conferencia internacional.
- “System Dynamics Summer School”, 2019 Estados Unidos.
- 21st International
- Conferencie on Human Computer Interaction, 2019 Estados Unidos.
- Feria de Internacionalización de la Universidad del Sinú, 2020.

Por otra parte, el Doctorado en Ingeniería está planeando su propio congreso internacional para finales del 2021. Esta sería la primera vez que este tipo de eventos se llevaría a cabo. Del mismo modo, se planea contar con la participación de las áreas de investigación: Informática, automática y energía, al igual que con la participación internacional de algunos ponentes y público que asista al evento presencialmente o de forma remota.

Conclusiones

El Doctorado en Ingeniería Red Mutis es un programa doctoral que ofrece un servicio de educación superior lo cual responde a las necesidades actuales de la sociedad. Fue el primero doctorado en ingeniería en red de Colombia lo cual es un punto positivo a nivel nacional. Sin embargo, la competencia internacional es muy fuerte porque existen muchas IES ofreciendo el mismo servicio en el mercado. Para mantenerse y crecer, surge la necesidad de analizar hasta donde sea posible la competencia aplicando un benchmarking, para analizar las posibilidades del Doctorado Red Mutis en el mercado internacional de servicios de educación superior.

El desarrollo de un Benchmarking frente a las mejores IES de países perteneciente a la Alianza pacifico tiene como fin identificar las mejores prácticas usadas por otros programas doctorales en Ingeniería, y al mismo tiempo ver qué diferencias hay con el Doctorado en Ingeniería Red mutis.

El Benchmarking arrojó unas diferencias entre el Doctorado en ingeniería Red mutis y los otros doctorados en ingeniería de la alianza pacifico, siendo la diferencia más grande el manejo de la publicidad a través de las redes sociales y las formas en las que estas son manejadas con publicaciones especificas dependiendo del sitio web.

El análisis hecho a el programa Doctoral en ingeniería Red mutis, arrojo que podrían aplicar un mejor sistema de publicidad sin problemas, y sin que requiera mucho dinero, pudiendo empezar dando a conocer más su programa en las 3 sedes principales del doctorado las cuales son las UNAB, UAO y la UNAM.

Recomendaciones

-Invertir en Publicidad para dar a conocer el programa doctoral a nivel nacionales e internacional

- Manejar cada red social con publicaciones especificas teniendo como referencia las aplicadas por los mejores Doctorados en Ingeniería de países pertenecientes a la Alianza pacifico

- Generar más confianza con las empresas con las cuales se quiere crear o mantener un convenio

- Implementar estrategias de tele mercadeo para llegar directamente al cliente dándole información suficiente del servicio mostrando sus bondades y proponiendo facilidades de negociación.

- Darle más reconocimiento al Doctorado en ingeniería en las IES principales del Doctorado.

- Para concluir, en términos de negocios, la promoción y publicidad de un servicio o producto es el eje fundamental del éxito del mismo. Invertir en estrategias de este tipo es fundamental para ganar distinción en el mercado y asegurar a los clientes.

Bibliografía

Acosta, U. M. (2008). *Fuentes de informacion para la recoleccion de informacion cuantitativa y cualitativa.* Obtenido de http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/885032/texto-no-2-fuentes-de-informacion.pdf

Alberto, J. (19 de noviembre de 2012). *Modelos de decisión de compra*. Obtenido de Modelo de Veblen: http://marketing-new-theories.blogspot.com/2012/11/modelos-de-decision-de-compra.html

Alberto, J. (19 de noviembre de 2012). *Modelos de decisión de compra*. Obtenido de MODELO DE O'SHAUGHNESSY: http://marketing-new-theories.blogspot.com/2012/11/modelos-de-decision-de-compra.html

Ávila Martínez, D. F. (2018). *Benchmarking para establecer las condiciones iniciales para la propuesta de Maestría en Logística y Cadena de Suministro en la Universidad Católica de Colombia.* Obtenido de https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/22420

Benassini, M. (2009). *Introduccion a la investigacion de mercados* . Mexico: Pearson Educacion.

CAEE. (s.f.). *Academia virtual*. Obtenido de https://centrocaee.com/cursos-virtuales-de-entrenamiento-profesional/

CAEE. (s.f.). *Centro de Altos Estudios Empresariales*. Obtenido de https://centrocaee.com/

comercio, M. d. (s.f.). *ABC del acuerdo comercial con Panamá*. Obtenido de ¿Qué se negoció en servicios?: http://www.tlc.gov.co/preguntas-frecuentes/abc-del-acuedo-comercial-con-panama

Comunicaciones, M. d. (30 de julio de 2009). *Ley N° 1341* . Obtenido de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf

comunicaciones, M. d. (03 de agosto de 2020). *Acerca del MinTIC*. Obtenido de https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Ministerio/Acerca-del-MinTIC/#:~:text=El%20Ministerio%20de%20Tecnolog%C3%ADas%20de,la%20Informaci%C3%B3n%20y%20las%20Comunicaciones.

Congress, L. (2021). *La importancia del Benchmarking en producción de carne avícola*. Obtenido de https://lpncongress.com/la-importancia-del-benchmarking-en-produccion-de-carne-avicola/

Datosmacro.com. (s.f.). *Costa Rica: Economía y demografía*. Obtenido de https://datosmacro.expansion.com/paises/costa-rica#:~:text=Costa%20Rica%2C%20con%20una%20poblaci%C3%B3n,76%20por%20volumen%20de%20PIB.

datosmacro.com. (s.f.). *Guatemala: Economía y demografía*. Obtenido de https://datosmacro.expansion.com/paises/guatemala

datosmacro.com. (s.f.). *Panamá: Economía y demografía*. Obtenido de https://datosmacro.expansion.com/paises/panama

Elejalde, L. L. (22 de enero de 2020). *La Republica*. Obtenido de Creación de empresas del sector de servicios fue la que más creció durante 2019: https://www.larepublica.co/empresas/creacion-de-empresas-de-servicios-la-que-mas-crecio-durante-2019-2954666

Erika Whaibe, P. G. (19 de septiembre de 2013). *Teorias del comportamiento del consumidor.* Obtenido de https://www.academia.edu/6109474/TEORIAS_DEL_COMPORTAMIENTO_DEL_CONSUMIDOR_COMPLETO

estrategiaynegocios.net. (21 de Enero de 2016). *Costa Rica, 'mejor país' de Centroamérica, según ranking global*. Obtenido de https://www.estrategiaynegocios.net/lasclavesdeldia/921920-330/costa-rica-mejor-pa%C3%ADs-de-centroam%C3%A9rica-seg%C3%BAn-ranking-global

Financiera, E. (11 de diciembre de 2015). *Teoria de la oferta y la demanda*. Obtenido de https://www.bbva.com/es/teoria-la-oferta-la-demanda/

Función Publica. (25 de julio de 2019). *Decreto 1330 de 2019.* Obtenido de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=98270

Gimenez, A. (27 de 02 de 2014). *Poco manejo de inglés afecta la competitividad del país*. Obtenido de https://www.panamaamerica.com.pa/economia/poco-manejo-de-ingles-afecta-la-competitividad-del-pais-3770

González, G. (03 de Junio de 2014). *5 plataformas para aprender inglés de forma divertida*. Obtenido de https://blogthinkbig.com/plataformas-aprender-ingles

González, N. (s.f.). *Olvida las 4 P´s ¿Cuales son las 4 C del marketing?* Obtenido de https://magentaig.com/las-4-c-marketing/

Guillermo Augusto Bocangel Weydert, G. A. (2018). *Un sistema de benchmarking de eficacia educativa en la gestión de procesos universitarios.* Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6736275

Hernández, L., & Nieto, J. (1 de mayo de 2010). *La formación doctoral en Mexico, historia y situación actual*. Obtenido de http://www.revista.unam.mx/vol.11/num5/art46/

Herrera Piedrahita, C. A., & Zuluaga Montoya, T. (07 de Octubre de 2014). *Bases para la realización de un diagnóstico por comparación (benchmarking) aplicados a programas de ingeniería química de países miembros de la OEA - Organización de Estados Americanos.* Obtenido de https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/1922

Hoyos, J., & Carolina, B. (2011). *Benchmarking dirigido a los programas de administración y sus Stakeholders.* Obtenido de https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/2125

Hurtado Ponce, K. F. (2020). *Benchmarking y gestión administrativa en la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal - Lima-2019.* Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/52376

Instituto Vasco de Estadística . (s.f.). *Servicios educativos y formativos*. Obtenido de https://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_302/elem_2630/definicion.html

legiscomex. (s.f.). *teoria de la ventaja comparativa* . Obtenido de https://www.legiscomex.com/Documentos/abccomercio-ventaja-comparativa

Legiscomex.com. (09 de Octubre de 2013). *Panamá: un destino en auge para consolidar negocios* . Obtenido de https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/cultura-negocios-panama-completo.pdf

LEIDY, E. J. (2017). *MEJOR ALTERNATIVA AL ACUERDO NEGOCIADO.* Obtenido de http://repository.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1171/TEXTO%20Mejor%20alternativa%20de%20acuerdo%20negociado.pdf?sequence=1&isAllowed=y

LOPEZ., H. E. (06 de diciembre de 2016). *Resumen del Libro "Metodología de la Investigación" de Roberto Hernandez Sampieri.* Obtenido de https://tauniversity.org/resumen-del-libro-metodologia-de-la-investigacion

Lorduy, J. (06 de Agosto de 2020). *Las 1.000 empresas más grandes de 2019*. Obtenido de Sector servicios manda en bloque de 501 a 600 del listado de las 1.000 empresas: https://www.larepublica.co/especiales/las-1000-empresas-mas-grandes-de-2019/sector-servicios-manda-en-bloque-de-501-a-600-del-listado-de-las-1000-empresas-3041378

Map, T. (2017). *Comercio bilateral entre Panamá y Colombia*. Obtenido de https://www.trademap.org/Bilateral_TS.aspx?nvpm=3%7c591%7c%7c170%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1

Mineducación. (15 de julio de 2019). *Instituciones de Educación Superior*. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-231240.html?_noredirect=1

Ministerio de comercio, i. y. (s.f.). *Acuerdo Comercial entre Panamá y Colombia*. Obtenido de http://www.tlc.gov.co/acuerdos/suscrito/panama

MinTIC. (29 de Octubre de 2020). *Boletin trimestral de las TIC cifras segundo trimestre 2020.* Obtenido de https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-152244_archivo_pdf.pdf

Molano Rosas, W. A., Villamarín Quemba, A., & Sanabria Ávila, J. D. (03 de febrero de 2013). *Benchmarking nacional e internacional de programas académicos de especialización en gerencia de proyectos.* Obtenido de https://repository.ean.edu.co/handle/10882/4328

Mundial, B. (09 de Octubre de 2020). *Costa Rica: panorama general*. Obtenido de https://www.bancomundial.org/es/country/costarica/overview

Mundial, B. (09 de Octubre de 2020). *Guatemala Panorama general*. Obtenido de https://www.bancomundial.org/es/country/guatemala/overview

Mundial, B. (09 de Octubre de 2020). *Panamá: panorama general*. Obtenido de https://www.bancomundial.org/es/country/panama/overview

OEC. (s.f.). *Panamá*. Obtenido de https://oec.world/en/profile/country/pan

OEC. (s.f.). *Costa Rica*. Obtenido de https://oec.world/en/profile/country/cri

OEC. (s.f.). *Guatemala*. Obtenido de https://oec.world/en/profile/country/gtm

Osorio, E. M. (27 de Noviembre de 2019). *¿Las grandes amenazas de la economía mundial afectan a Panamá?* Obtenido de https://www.panamaamerica.com.pa/opinion/las-grandes-amenazas-de-la-economia-mundial-afectan-panama-1150376

Panamá. (s.f.). *Panamá en breve*. Obtenido de https://www.pa.undp.org/content/panama/es/home/countryinfo.html#:~:text=frenos%20y%20contrapesos.-

,Econom%C3%ADa,PIB%20(Producto%20Interno%20Bruto).&text=Luego%20de%20tasas%20de%20crecimiento,a%203.7%25%20(BM).

Pedro Cardozo, A. C. (2007). *Teorias de internacionalización.*

Peniche, E. (09 de Mayo de 2019). *¿Conoces las 4 E's de la mercadotecnia? La evolución del mix de marketing*. Obtenido de https://www.merca20.com/conoces-las-4-es-de-la-mercadotecnia-la-evolucion-del-mix-de-marketing/

Perú, M. d. (s.f.). *Plan de desarrollo de mercado Panamá*. Obtenido de https://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/PDM%20Panama.pdf

Pontificia Universidad Catolica de Chile. (2021). *Doctorado en ciencias de la ingeniería*. Obtenido de https://www.ing.uc.cl/programas-de-estudio/postgrado/doctorado-ciencias-la-ingenieria/

Pontificia Universidad Catolica de Perú. (2021). *Doctorado en ingeniería*. Obtenido de https://posgrado.pucp.edu.pe/doctorado/ingenieria/

Radio, C. (07 de 02 de 2017). *Relaciones comerciales entre Colombia y Panamá están en veremos*. Obtenido de https://caracol.com.co/radio/2017/02/07/economia/1486480326_384089.html#:~:text=En%20la%20actualidad%20las%20exportaciones,ventas%20del%20pa%C3%ADs%20al%20mundo.&text=En%20este%20periodo%20el%20pa%C3%ADs,de%20construcci%C3%B3n%2C%20entre%20otras%20partida

Riquelme, M. (23 de junio de 2017). *Teoría de la ventaja competitiva.* Obtenido de https://www.emprendices.co/teoria-la-ventaja-competitiva/

Sampieri, R. H. (2003). *Metodologia de la investigacion.* Mc Graw Hill Education.

SCHOOL, B. B. (s.f.). *METODO HARVARD, APRENDE A NEGOCIAR EN 7 PASOS*. Obtenido de http://www.bilbaobts.com/gestion-estrategica/que-es-el-metodo-harvard/

SENA73066. (03 de agosto de 2008). *TEORÍA BENCHMARKING.* Obtenido de http://sena73066.blogspot.com/2008/08/teora-benchmarking.html

SICE. (s.f.). *INFORMACIÓN sobre COSTA RICA*. Obtenido de http://www.sice.oas.org/ctyindex/cri/CRIAgreements_s.asp

Sierra Romero, E. P. (2011). *Benchmarking aplicado a IES en Colombia y sus programas de administración.* Obtenido de https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/520

Tamayo, T. y. (2006). *Investigacion descriptiva.* Obtenido de http://virtual.urbe.edu/tesispub/0088963/cap03.pdf

Tecnológico de Monterrey. (2021). *Doctorado en ciencias de ingeniería*. Obtenido de https://maestriasydiplomados.tec.mx/posgrados/doctorado-en-ciencias-de-ingenieria

Tiempo, E. (29 de Julio de 2019). *Panorama de los doctorados en Colombia.* Obtenido de https://www.eltiempo.com/mas-contenido/panorama-de-los-doctorados-en-colombia-392970

UNAB. (04 de Abril de 2018). *¿Cuáles son los requerimientos mínimos que se necesitan en un computador para trabajar exitosamente en el aula virtual?* Obtenido de https://clic.unab.edu.co/index.php?/Knowledgebase/Article/View/48

Universidad de los Andes Chile. (s.f.). *Doctorado en ciencias de la ingeniería*. Obtenido de https://www.uandes.cl/investigacion-y-doctorado/doctorados/doctorado-en-ciencias-de-la-ingenieria/

Universidad de Valparaíso Chile. (2021). *Doctorado en ingeniería informática aplicada*. Obtenido de https://postgrados.uv.cl/doctorado/informatica

Universidad Jesuita de Guadalajara. (2020). *Doctorado en ciencias de la ingeniería*. Obtenido de https://posgrados.iteso.mx/doctorado-ciencias-ingenieria

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (2021). *Ingeniería*. Obtenido de https://posgrado.unmsm.edu.pe/ingenieria/

Universidad Oberta de Catalunya. (s.f.). *Gestión del conocimiento*. Obtenido de http://cv.uoc.edu/UOC/a/moduls/90/90_331/web/main/m1/v1_3_1d.html

WIKIPEDIA. (18 de diciembre de 2020). *Doctorado en Derecho en Chile*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Doctorado_en_Derecho_en_Chile

Yanez, D. (s.f.). *Metodo descriptivo: caracteristicas, etapas y elemplos*. Obtenido de https://www.lifeder.com/metodo-descriptivo/