Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela Profesional de Economía

Modernización de procesos según el modelo Delta en los planes de estudio de las escuelas de educación superior de negocios

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de Economista

AUTOR

Sergio Santiago HILARES DÍAZ

ASESOR

Dr. Víctor Benigno PÉREZ SUÁREZ

Lima, Perú

2025



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Hilares, S. (2025). *Modernización de procesos según el modelo Delta en los planes de estudio de las escuelas de educación superior de negocios*. [Trabajo de suficiencia profesional de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Económicas, Escuela Profesional de Economía]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Sergio Santiago Hilares Díaz
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70082696
URL de ORCID	----
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Víctor Benigno Pérez Suárez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06088108
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-7281-2268
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Gilberto José Rafael Cárdenas Nuñez
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08259368
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Miguel Cruz Labrin
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07311677
Datos de investigación	
Línea de investigación	No aplica.

Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Universidad Nacional Mayor de San Marcos País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Obligatorio. Ejemplo: Noviembre 2025
URL de disciplinas OCDE	Economía https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.02.01 Negocios, Administración https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.02.04 Teoría Organizacional https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.06.03

ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA

Reunidos en el Salón de Grados de la Facultad de Ciencias Económicas el día sábado 22 de noviembre de 2025 a las 3:**00** pm, ante el Jurado presidido por el catedrático **Mg. GILBERTO JOSÉ RAFAEL CÁRDENAS NUÑEZ** e integrado por los catedráticos :**Econ .MIGUEL CRUZ LABRIN y Mg. VÍCTOR BENIGNO PÉREZ SUÁREZ**

Se presenta el Bachiller **SERGIO SANTIAGO HILARES DÍAZ** para realizar la defensa de su Trabajo de Suficiencia **Profesional "MODERNIZACIÓN DE PROCESOS SEGÚN EL MODELO DELTA EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE LAS ESCUELAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE NEGOCIOS"** presentado para la obtención del Título Profesional de Economista.

De acuerdo a las normas vigentes el Bachiller después de finalizada la exposición absolvió las preguntas planteadas por los miembros del jurado. Concluida esta fase se suspendió el acto público, a fin de que los señores catedráticos en votación secreta procedieran a la calificación correspondiente

Acto seguido el presidente del Jurado informó que el graduando había sido APROBADO

por UNANIMIDAD con el calificativo de 15 - QUINCE
(Números y letras)

Para dar fe del acto, suscriben la presente acta el Presidente, los Miembros del Jurado, a los Veintidós días del mes de noviembre de 2025.

Mg. GILBERTO JOSÉ RAFAEL CÁRDENAS NUÑEZ
Presidente

Econ. MIGUEL CRUZ LABRIN
Miembro

Dr. VÍCTOR BENIGNO PÉREZ SUÁREZ
Asesor

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

Anexo 1

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **Víctor Benigno Pérez Suárez** en mi condición de asesor acreditado con el Dictamen de la E.P. N° 000020-2025-EPEP-FCE/UNMSM del trabajo de suficiencia profesional, cuyo título es **"MODERNIZACIÓN DE PROCESOS SEGÚN EL MODELO DELTA EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE LAS ESCUELAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE NEGOCIOS",** presentado por el bachiller **Sergio Santiago Hilares Díaz** para optar el título Profesional de Economista, CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el **13 %** de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del Título Profesional de Economista.

Lima, __18___ de noviembre de 2025

Firma del Asesor _____

Nombres y Apellidos del asesor: **Víctor Benigno Pérez Suárez**

DNI: ___06088108_____

* Según corresponda: bachiller, magíster, doctor; título profesional o título de segunda especialidad

La vigencia del presente certificado corresponde a un período de noventa (90) días desde la fecha de su emisión; siempre que no haya observaciones en el texto durante el proceso de revisión por el jurado informante o surja alguna contingencia.

Este presente trabajo está dedicado a mi familia, principalmente a mi mamá, que es un ejemplo de perseverancia y fuente de inspiración para mí, también para todas las personas que de una forma u otra contribuyeron y me apoyaron en todo momento en mi vida académica y profesional. Además de una mención especial a mi perrito Rocky que me acompañó fielmente en las diferentes noches de estudio durante mi carrera universitaria.

INDICE

Resumen IV

Introducción V

Capítulo I 1

Capítulo II 3

Situación problemática 3

Problema general 3

Problemas específicos 3

Objetivo General 4

Objetivos Específicos 4

Capítulo III 5

Modelo Delta 5

Axiomas del modelo Delta 7

Balance Scorecard 10

Six Sigma 12

Casos reales de Lean Six Sigma 15

Uso de nuevas tecnologías en Marketing y en IA 25

Capítulo IV 29

Esquema de respuesta, según los objetivos 30

Resumen de los objetivos por enfoque 35

Plan de implementación 36

Presupuesto estimado 41

CONCLUSIONES 42

Referencias 43

Resumen

El presenta trabajo busca abordar, desde la experiencia personal en diferentes áreas, la problemática de crecimiento que tiene la institución Visiva / Certus, en los últimos años. Esto debido a diferentes factores principalmente metodológicos dentro de su práctica diaria de gestiones administrativas y académicas. Se busca una alternativa de innovación, transformación digital y uso de la Inteligencia Artificial, en múltiples niveles de la institución, con enfoque principal en el Modelo Delta y aplicaciones de las herramientas Six Sigma y BSC, que sea sustentables y reales, basándose también en la experiencia de grandes empresas y su éxito en la aplicación de estos enfoques. Por consiguiente, se propone un proyecto planificado de un año de duración, con metas mensuales y trimestrales con el resultado esperado de consolidación del sistema y crecimiento de la institución.

Abstract

This paper seeks to address, based on personal experience in different areas, the growth issues faced by the Visiva / Certus institution in recent years. This is due to various factors, mainly methodological, within its daily administrative and academic management practices. The aim is to find an alternative involving innovation, digital transformation, and the use of artificial intelligence at multiple levels of the institution, with a primary focus on the Delta Model and applications of Six Sigma and BSC tools that are sustainable and realistic, based also on the experience of large companies and their success in applying these approaches. Therefore, a one-year project is proposed, with monthly and quarterly goals and the expected result of system consolidation and institutional growth.

Introducción

La innovación tecnológica es inherente en el ser humano, por lo tanto, es constante y se evidencia a lo largo de nuestra historia antropológica, del mismo modo "nuestro mundo" y todo lo que se relaciona a él, también va a cambiar o debería de hacerlo por nuestra relación con él. El no tener predisposición al cambio, o no estar preparado para ello, no sólo generaría un estancamiento, sino hasta la extinción de la especie. *"Las especies que sobreviven no son las más fuertes, ni las más rápidas, ni las más inteligentes; sino las que se adaptan mejor a los cambios"* – Charles Darwin.

En el ámbito empresarial no hay mayor diferencia, las empresas líderes que marcan la tendencia económica y tienen este reconocimiento mundial, son aquellas que más buscan la innovación como política cardinal. *"La innovación distingue a los líderes de los seguidores"* – Steve Jobs.

Entonces, desde el gran salto tecnológico de las últimas décadas, la creación y masificación del uso del internet, desarrollo de nuevos métodos de comunicación, la aplicación de Inteligencia Artificial en diferentes ámbitos; genera que todas las empresas de todas las materias y rubros se han visto involucradas directamente a estos cambios. El sector educación, directamente relacionado con la formación de nuevos conocimientos, debería ser de los que más estrechamente tengan afinidad esta innovación permanente.

La educación superior en el Perú es un tema se aborda generalmente desde carácter político y regulador, pero muy pocas veces de su organización interna de cara a la calidad del servicio que se brinda, la experiencia y la visión de negocio no debería

despegarse de lo académico, sino por el contrario estar a la par y respaldadas por políticas institucionales fuertes.

Se está determinando, en el presente trabajo, que la aplicación del Modelo Delta es un factor que facilita justamente este proceso de mejora y la aplicación de este enfoque ayudaría a las distintas instituciones involucradas en la educación superior en el Perú.

Se quiere que la institución de educación superior Visiva / Certus, consiga un crecimiento económico sostenido con la aplicación de este enfoque. Para ello se está determinando los limitantes y retos en la actualidad, verificar mediante evidencia empírica como otras grandes empresas como Toyota o Motorola han evolucionado y mediante un estructurado plan de implementación a doce meses aplicando el Modelo Delta (con herramientas Six Sigma y BSC) se puede alcanzar este objetivo.

CAPÍTULO I

VISIVA

La empresa, que antes fue conocida como **iEduca (DESARROLLO EDUCATIVO S.A.)**, que tiene presidente a Douglas Franco Anzola, es una empresa peruana que brinda servicios de educación trabaja bajo el holding **Enfoca,** nace como un grupo educativo que tiene las instituciones: Certus, Tolouse Lautrec y UCAL, esta empresa tiene como propósito de "llenar el mundo de personas que lo mejoren", por ello ha diseñado rutas y experiencias de aprendizaje que puedan conectar con las aspiraciones profesionales y al mismo tiempo con las necesidades también en el mundo laboral actual y a futuro, con un enfoque en brindar las mejores oportunidades y desarrollo para los estudiantes.

Esta formación con "visión de futuro", se sienta cercana, pone a los estudiantes en el núcleo de todo, promoviendo la innovación y cuestiona lo ya establecido. Una formación que trasciende los conocimientos técnicos, enfocándose en el desarrollo de competencias y diversas habilidades, alineadas con las tendencias globales, que facilite un crecimiento continuo a lo largo de la vida y permita alcanzar los sueños personales y profesionales.

El **Instituto Certus** es una escuela de educación superior privada en Perú, fundada en 1995 y parte del **Grupo Visiva**. Tiene actualmente 30 años de experiencia y cuenta con 8 sedes en Lima (como Surco, Ate, Callao, San juan de Lurigancho, Norte y Villa el Salvador) y presencia en otras regiones (Arequipa y Chiclayo), además que también cuenta recientemente con una sede "Virtual". Ofrece carreras técnicas y profesionales en áreas como Negocios, Administración, Finanzas, Contabilidad, Marketing, Tecnología y Creatividad.

Es considerado el mejor instituto privado de Lima para carreras de Negocios, según un estudio de Ipsos Perú. Cuenta con licenciamiento institucional del Ministerio de Educación (MINEDU) y destaca por su modelo académico de vanguardia, enfoque práctico y alta empleabilidad: ”9 de cada 10 egresados consiguen trabajo” (proviene del Estudio de Empleabilidad Certus 2021 – Inteligencia de Mercado iEduca, citado directamente por el Instituto Certus en su sitio web oficial y en medios como *La República*.)

Actualmente tengo el cargo de EJECUTIVO DE ATENCIÓN SEDE VIRTUAL, en la gerencia EXPERIENCIA DEL ESTUDIANTE (SERV. DEL EST./EXP DEL EST), en la empresa CERTUS. Sin embargo, también he desempeñado cargos como Asesor de atención al estudiante en el canal remoto, Ejecutivo de venta interna, Ejecutivo en el área de Permanencia.

Entre las funciones a desarrollar actualmente son las siguientes:

- Revisión y descarga de base de datos (utilizando el motor de base de datos Oracle)
- Modelar la información descargada dependiendo de las necesidades
- Ajustar y relacionar la información entre áreas
- Reporte de avance de gestión (matrícula, cobranza, atención al estudiante)
- Participación en reuniones de coordinación a nivel de coordinadores de sedes, crédito académico, programación y dirección académica.
- Reporte o capacitación a las áreas de experiencia y canales de atención sobre estrategias o campañas.
- Seguimiento de las respuestas entre áreas, según casuísticas presentadas.
- Garantizar la atención y respuesta en los canales de atención de sede Virtual.

- Garantizar el correcto flujo de atención de solicitudes u órdenes de servicio para los estudiantes.
- Gestión de seguimiento docente
- Corrección de marcación y reprogramación de clases
- Asistente de la coordinadora de Sede Virtual.

CAPÍTULO II

Situación problemática

En los últimos años la institución ha presentado un decrecimiento respecto a los años antes de la pandemia del 2020, viéndose más acentuada en estos 2 últimos donde cada vez son más los alumnos que no continúan en el siguiente ciclo de sus carreras, la tasa de deserción está creciendo cada vez más, no se alcanzan las metas institucionales establecidas para cada proceso de matrícula.

Este decrecimiento corresponde además en distintos niveles administrativos y académicos, socavando que se concrete una consolidación del sistema para con el estudiante, que son su máximo interés.

Problema General

El poco crecimiento de la institución Certus (VISIVA)

Problemas Específicos

1. Los estudiantes se sienten engañados y muchas veces se quejan de que no se les brinda la información transparente y completa dentro de su proceso de inscripción por parte del área comercial.

2. No se solucionan los trámites con claridad, no se encuentra un estándar de respuesta, se genera entrampamiento de los casos entre áreas para solucionar un solo problema, generando malestar en el estudiante.
3. Las presentaciones de informes se realizan por medio de Excel y pocas veces con una tecnología que permita una eficiente visualización de los indicadores financieros.
4. Desorientación de los estudiantes dentro del procesos académicos, muchos de los estudiantes desconocen como ver su información y los pasos dentro a seguir para cada trámite.
5. No hay indicadores de procedimientos, que ayude a tener una estructura y orden a seguir en cada proceso de matrícula

Objetivo General

La Consolidación del sistema de Certus, para obtener el crecimiento de la institución.

Objetivos Específicos

1. Estructurar de manera moderna y eficiente el área comercial y marketing, alineando sus procesos con las necesidades actuales del mercado.
2. Implementación de un nuevo sistema de Gestión institucional, utilizando nuevas tecnologías dentro de un Cuadro de Mando (BSC).
3. Involucrar a toda la organización en el uso de tecnología de Big Data Analytics, presentación de informes con tecnología Python, Power BI, SQL, en todos los niveles administrativos y reportes académicos.
4. Implementación del uso de tecnología de IA en la atención al estudiante basado en el Six Sigma para mejorar la calidad, eficiencia y rapidez en la respuesta y mejorar la experiencia en el estudiante.

5. Establecer un Cuadro de Mando (BSC), para organizar y orientar las actividades de matrícula donde la semaforización ayude a orientar a los profesores y estudiantes.

CAPÍTULO III: BASES TEÓRICAS

Lo que plantea el Modelo Delta

En su trabajo de tesis, Arnoldo Hax, el Modelo Delta fundamenta que lo en verdad es significativo es la relación de cercanía y lealtad que va a generar tu negocio con el cliente, teniendo como objetivo principal que pueda perdurar en un largo plazo.

De esta manera, si la empresa aspira a diferenciarse en lo financiero, con un desempeño consistentemente superior, en forma sostenida, en necesario que su visión estratégica la empresa debe girar en torno a tres cosas:

1. Comprender las diferentes necesidades del cliente
2. Buscar su segmentación para reconocer sus particularidades y diferencias
3. Evaluar las otras empresas que están también en competencia, pero no solamente para evaluar el ofrecimiento de un producto o servicio, sino esencialmente la búsqueda de soluciones únicas y creativas a las necesidades de cada cliente.

El modelo Delta se distingue de los demás en que formula la estrategia no como una respuesta o reacción a lo que hagan los competidores, sino más bien a una búsqueda constante y permanente de fortalecer los vínculos con sus clientes, y acercarlos en una relación cada vez más cercana y hasta personal.

Según el modelo Delta, hay tres formas genéricas de competir: 1) mejor producto, 2) solución integral al cliente y 3) consolidación del sistema.

Estas formas se representan como los tres vértices de un triángulo. Este es el detalle de su nombre (se gráficamente través del dibujo de un triángulo).

Mejor Producto

En esta forma, Mejor Producto, el cliente tiende su preferencia por lo general a la empresa que muestre alguna superioridad en su oferta con respecto a la competencia, esto se puede deber a distintos motivos, entre ellos debido a que el precio resulta atractivo, o bien, alguna característica más atractiva, un rendimiento adicional o el diseño del producto o servicio lo hace más llamativo. Por ello, estas estrategias de mejora del producto se dividen en liderazgo en costos o diferenciación; sin embargo, la elección dependerá de cómo el cliente tome sus decisiones de compra. Esto es coherente y siguiendo las teorías que presenta Michael Porter en sus ESTRATÉGIAS GENÉRICAS, que buscan lograr una ventaja competitiva en el mercado mediante una reinterpretación de este.

Solución Integral al cliente

En la forma, Solución Integral al Cliente del modelo Delta, la compañía atrae consumidores al ofrecer algo que va más allá del propio producto, integrando la transmisión de conocimientos y servicios que abordan múltiples requerimientos del cliente. Este enfoque indica que, en lugar de dedicar esfuerzos a estudiar a la competencia, es más pertinente centrar la atención en el cliente y sus necesidades no satisfechas. Al mismo tiempo, al proporcionar una solución integral adaptada a las especificaciones del cliente, se evita el fenómeno de la "commoditización". Esto puede lograrse de tres formas: redefiniendo la conexión con el cliente, ya sea a través

de una integración más profunda o mediante la expansión de la variedad de productos y servicios disponibles.

Una estrategia eficaz para conectarse con el cliente consiste en replantearse su experiencia a lo largo de las interacciones con la organización Esto implica analizar los elementos vinculados a la “relación con el cliente” y los “canales de distribución y comunicación”.

Consolidación del sistema

Hax señala que la ventaja competitiva más frágil se presenta cuando una empresa se limita a competir únicamente en función de ofrecer el producto de mayor calidad. Por otro lado, la ventaja competitiva más robusta se obtiene al consolidar un sistema. Esto ocurre cuando una compañía colabora con otras organizaciones para ofrecer servicios complementarios que incrementan el valor percibido por los consumidores. Esta consolidación puede lograrse a través de diversos enfoques, tales como un canal de ventas exclusivo, dominancia en el mercado o la creación de estándares propios.

Al alcanzar esta consolidación del sistema, la compañía ha conseguido tal preeminencia en el mercado que los clientes se ven forzados a elegir su oferta como la única alternativa disponible.

Los axiomas del modelo Delta

Hax resume los principios esenciales que respaldan la visión estratégica del modelo Delta en 10 axiomas. De manera humorística, empleando un juego de palabras con su apellido, los denominó los diez “axiomas”. Es probable que haya escogido diez intencionadamente como referencia implícita a los diez mandamientos judeocristianos. A continuación, se presentan estos diez axiomas:

1. El cliente es el centro de la estrategia

El Modelo Delta centra al cliente como núcleo, es considerado como el origen que impulsa todas las decisiones y acciones gerenciales.

2. No se triunfa al superar a la competencia; se triunfa al establecer una conexión con el usuario.

Este principio resume su esencia del modelo y marca su distanciamiento respecto a visiones estratégicas tradicionales como las propuestas por Porter y otros concedores. Según Hax, esta relación se concreta cuando nuestra relación con el cliente es equitativa y clara, produciendo beneficios sostenibles para ambas partes a largo del tiempo.

3. La estrategia como expresión de amor, no de conflicto

Continuando con la idea previamente mencionada, Hax argumenta que la estrategia no debe enfocarse en la competencia ni en derrotar a otros. En lugar de eso, debería centrarse en la colaboración, el entendimiento recíproco y un compromiso fuerte hacia el cliente, fundamentado en principios éticos, considerándose, así como el enfoque más inteligente para conducir los negocios.

4. No jugar el juego solo; adoptar una perspectiva de empresa ampliada

Hax sostiene que limitarse a una mentalidad centrada únicamente en el producto es insuficiente. Ampliar esta perspectiva para incluir a clientes, proveedores y empresas complementarias facilita la creación de una comunidad esencial entre todos los agentes involucrados.

5. Profundizar en la comprensión del cliente.

La estrategia debe ser elaborada teniendo en cuenta a cada cliente de forma individual. Es fundamental reconocer el papel que Internet ha jugado al permitir un nivel de atención personalizada que anteriormente no era posible. La estrategia ya no debe enfocarse exclusivamente en unidades estratégicas comerciales, dado que esta aproximación es demasiado general y restringe el análisis profundo necesario para desarrollar soluciones personalizadas.

6. Los “commodities” son una ilusión de los incompetentes

Hax argumenta que una excesiva preocupación por la competencia puede llevar a la creación de imitaciones donde las ofertas empresariales son indistinguibles entre sí; esto no debería ser aceptable, ya que ninguna empresa debería ser considerada como un “commodity”.

7. Los dos pilares de la estrategia

El primer pilar consiste en segmentar al cliente junto con una propuesta de valor clara; el segundo implica percibir a la organización como un conjunto integrado por diversas competencias. En este aspecto, Hax se alinea con las ideas de Porter sobre la importancia crítica tanto de la propuesta de valor como de la configuración de actividades únicas. Rechazo rotundo a dos clichés:

Estos clichés son "El cliente siempre tiene razón" y "Sé lo que los clientes necesitan y cómo satisfacerlos". Hax señala que solo mediante el establecimiento de una relación cercana y un conocimiento recíproco puede una empresa colaborar con sus clientes para crear soluciones que realmente aborden sus necesidades.

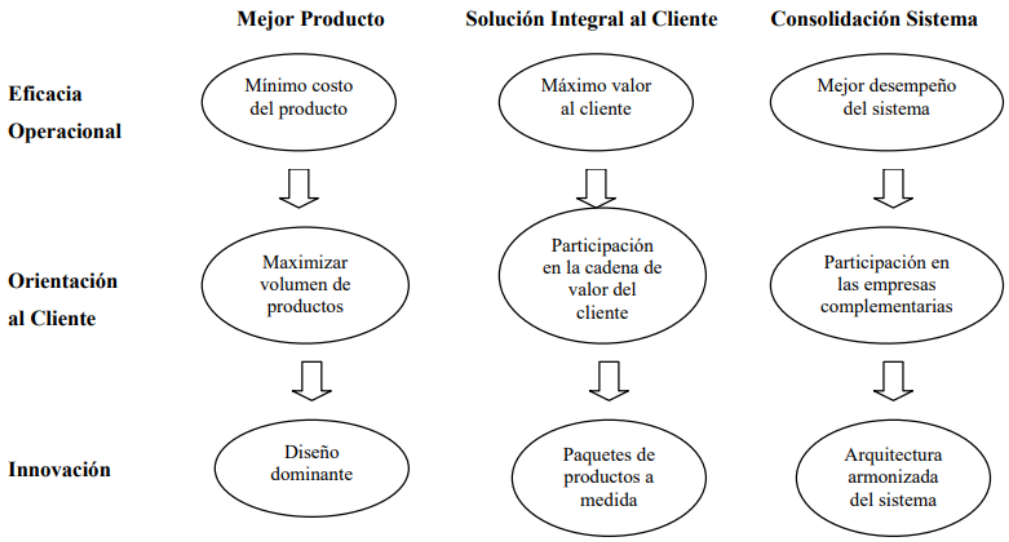
8. El proceso de planificación estratégica

Para Hax, este proceso representa esencialmente un diálogo entre ejecutivos clave dentro de la organización buscando alcanzar consenso sobre futuras direcciones estratégicas.

9. Medición y experimentación son centrales

Hax hace énfasis en que en medir de manera precisa el rendimiento resulta fundamental para cuantificar el valor entregado al cliente; además, experimentar es crucial para comprender e implementar cambios eficaces dentro del negocio.

Figura 1. Posicionamiento de la estrategia de Negocio



Los procesos de adaptación y su impacto en el posicionamiento de la estrategia del Proyecto Delta de Arnoldo Hax y Dean Wilde II. Fuente: The Delta Project. Discovering New Sources of Profitability in a Networked Economy.

El Balanced Scorecard (BSC)

El Balanced Scorecard (BSC) o Cuadro de Mando Integral, es una metodología de gestión estratégica que traduce la visión y estrategia de una empresa en objetivos tangibles y cuantificables, midiéndolos en cuatro áreas de desempeño: financiera,

cliente, procesos internos y aprendizaje y crecimiento. Ayuda a las organizaciones a integrar las operaciones diarias para alinearse con sus objetivos, mejora la comunicación interna y la toma de decisiones, permitiendo decisiones informadas a nivel global en el desempeño de una empresa en toda la organización.

Objetivos del Balanced Scorecard:

- **Traducir la estrategia:**

Interpretar lo que hace el Cuadro de Mando Integral: Tomar la misión, visión y valores de cada empresa y presentarlos en unas pocas acciones y resultados medibles.

- **Alinear la organización:**

Asegurarse de que todos los departamentos y empleados estén alineados con los objetivos estratégicos.

- **Medir el desempeño:**

Rastrear el desempeño contra indicadores clave de rendimiento (KPIs) cuantitativos y cualitativos.

- **Mejorar la comunicación:**

Crear una visión común sobre el desempeño para todos los miembros de la organización.

- **Facilitar la toma de decisiones:**

Proporcionar una visión holística que va más allá de las medidas financieras.

Las Cuatro Perspectivas del BSC

1. **Financiera:**

Mide el desempeño económico de la empresa, incluyendo rentabilidad, retorno de inversión y crecimiento, junto con otros indicadores.

2. **Clientes:**

Enfatiza la satisfacción del cliente, principalmente la lealtad del cliente, el mercado y el reconocimiento de marca.

3. **Procesos Internos:**

Evalúa la eficiencia y efectividad de los procesos que la organización necesita para tener éxito y satisfacer a clientes y accionistas.

4. **Aprendizaje y Crecimiento:**

Examina la capacidad de la organización para innovar, mejorar y crecer, refiriéndose a que tanto este capacitado el personal, el uso de tecnología y la cultura organizacional.

Beneficios del Balanced Scorecard

- **Visión integral y estratégica:** Ofrece una imagen completa del estado actual de la organización.
- **Conexión entre estrategia y operación:** Vincula la estrategia de alto nivel con las acciones diarias.
- **Enfoque a largo plazo:** Considera tanto los activos tangibles como intangibles.
- **Marco para el control y mejora continua:** Permite identificar áreas de mejora y optimización del rendimiento.

SIX SIGMA

Six Sigma es una metodología de gestión y mejora de procesos que busca alcanzar alta calidad minimizando la variabilidad y eliminando defectos en los productos y servicios de una organización. Su objetivo es alcanzar un nivel de solo 3.4 defectos por millón de oportunidades (DPMO), una métrica estadística que asegura un alto nivel de calidad y desempeño. A través del uso de datos y herramientas estadísticas, la metodología identifica las causas raíz de los problemas y, mediante un proceso de cinco fases (definir, medir, analizar, mejorar y controlar - DMAIC), implementa soluciones para mejorar continuamente el desempeño del proceso.

Origen y Principios Clave

- **Origen:**

Fue desarrollada por Bill Smith en Motorola en 1988 y luego popularizada por General Electric.

- **Desviación Estándar:**

El término "Sigma" (σ) se refiere a la desviación estándar, una medida estadística de la variabilidad. Un nivel de seis sigmas (6σ) representa un proceso con un error mínimo, lo suficientemente cercanos a ser buenos o llegar a una “perfección”.

- **Enfoque en el Cliente:**

Six Sigma pone un fuerte énfasis en comprender y satisfacer las necesidades del cliente para asegurar que los productos y servicios cumplan sus expectativas.

Metodología DMAIC

La implementación de Six Sigma se rige por el ciclo DMAIC:

1. **Definir:** Aclarar cuál es el problema que necesita ser resuelto y también los objetivos del proyecto.
2. **Medir:** Cuantificar el desempeño actual del proceso y establecer una línea de base.
3. **Analizar:** Encontrar las causas originales de los defectos y la razón de alguna variabilidad.
4. **Mejorar:** Construir, probar e implementar alternativas de solución para los defectos
5. **Controlar:** Establecer controles para mantener las mejoras y prevenir futuros problemas.

   Ciclo DMADV:

6. **Diseña:** Basándote en el análisis realizado previamente, procede a implementar la opción que mejor se ajuste a tus requerimientos.
7. **Verifica:** Examina el diseño y organiza las pruebas piloto. Una vez completada la implementación del proceso, será el momento de transferirlo a las partes responsables y evaluar su desempeño en la práctica.

Cuando el proceso esté operativo, el equipo tendrá la capacidad de optimizarlo utilizando los métodos DMAIC o DMADV.

Beneficios de Implementar Six Sigma.

- **Reducción de Costos:**

Al minimizar los defectos y errores, las organizaciones ahorran en retrabajos y desperdicios.

- **Mejora de la Calidad:**

Se logra una mayor consistencia y uniformidad en los productos y servicios.

- **Mayor Satisfacción del Cliente:**

Al entregar productos que cumplen o superan las expectativas, la satisfacción del cliente aumenta.

- **Aumento de la Rentabilidad:**

La eficiencia mejorada y la satisfacción del cliente contribuyen directamente a un incremento en los ingresos.

- **Cultura de Mejora Continua:**

Fomenta una mentalidad de optimización constante en toda la organización.

Los mejores estudios de caso de Lean Six Sigma: cómo las empresas líderes lograron el éxito

Six Sigma es una forma comprobada de mejorar los procesos empresariales al reducir la variación y eliminar defectos. Se requiere familiaridad con sus conceptos, pero presenciar Six Sigma en su implementación en casos de trabajo del mundo real proporciona una visión más completa y realista de su potencial.

Se ha encontrado que los estudios de caso en empresariales son invaluables porque demuestran cómo cada negocio está abordando una de las categorías de problemas mientras aplica el método Six Sigma al proceso y logra algunas mejoras medibles. Este trabajo discute algunos estudios de caso significativos de Six Sigma y su impacto, ofreciendo una perspectiva sobre la aplicación efectiva de Six Sigma y lo que se ha ganado en términos de éxito.

Los mejores casos de Six Sigma

Para comprender en verdad el poder de Six Sigma, es esencial observar cómo se ha aplicado en escenarios empresariales en la práctica.

Los siguientes son algunos de los mejores estudios de caso de Six Sigma de organizaciones líderes. Muestran cómo Six Sigma puede aplicarse a otros sectores y cómo la empresa ha desplegado sus herramientas, métodos y procedimientos de Six Sigma para resolver con éxito problemas esenciales, maximizar la eficiencia y lograr resultados significativamente superiores.

Explore estos estudios de caso para ver los resultados transformadores de Six Sigma en acción.

1. El éxito del Six-Sigma de Toyota

El estudio de caso sobre Six Sigma en Toyota Motor Corporation describe cómo el fabricante de automóviles está gestionando la aplicación de esta metodología para mejorar cada una de las etapas en la fabricación y conservando su estatus como líder en calidad y eficiencia. Toyota es conocida por su compromiso con el control de calidad y la productividad en la producción, y Six Sigma se destaca entre estas organizaciones como un catalizador principal para ellos.

Estas son las conclusiones clave del estudio de caso:

Desafíos abordados

Problemas enfrentados Toyota estaba involucrada en una serie de problemas relacionados con la fabricación eficiente, la variación del proceso y la reducción de defectos. La empresa necesitaba garantizar que sus vehículos cumplieran con todos

los estándares de calidad más altos, así como seguir siendo rentable y minimizar los residuos que se puedan generar.

Implementación de Six Sigma

Con el objetivo de afrontar estos desafíos, Toyota incorporó Six Sigma a su sistema. La metodología Six Sigma giró en torno a:

- Reducir los cambios de proceso para lograr consistencia en la producción
- Eliminar los fallos, con ello mejorar sustancialmente la calidad del producto
- Tomar decisiones justificadas en los datos para encontrar en profundidad las raíces de las ineficiencias

La empresa utilizó el proceso DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar) en pro de mejorar sustancialmente componentes específicos en su producción. Con la obtención y análisis responsable de los datos, Toyota pudo encontrar problemas y lugares donde ocurría desperdicio en sus procesos.

Resultados

Six Sigma produjo varios resultados beneficiosos para la empresa, entre ellos:

- Mejora de eficiencia en la producción, los procesos con mayor perfeccionamiento resultaron en la reducción del tiempo en el ciclo de producción.
- Reducción de imperfectos, al minimizar los defectos por vehículo, la empresa tuvo un mayor nivel de satisfacción del cliente.
- Ahorro de costes: Menos residuos dieron lugar a un menor costo del proceso de fabricación.

- Cultura de mejora continua (Kaizen): Six Sigma enfatizó la política de una mejora continua de Toyota, impulsando innovaciones e incentivando la búsqueda contante de alternativas o ideas nuevas para mejoras.

Cambios en la Organización

La iniciativa Six Sigma tuvo un impacto positivo en las actividades de Toyota además de sus plantas de producción. Permitió a Toyota preservar su reputación de confiabilidad y calidad de larga data, características críticas que la diferencian en un panorama automotriz altamente competitivo.

2. Six Sigma revolucionó las operaciones de Motorola

El estudio de caso sobre Six Sigma en Motorola ofrece un relato detallado de la metodología en la empresa que llevó al lanzamiento de esta herramienta por parte de Motorola, una de las metodologías más influyentes para la gestión de calidad en las industrias. Six Sigma fue una de las implementaciones más reconocidas, y aun ampliamente adoptadas, de todas, que resultó en un aumento sustancial en la calidad y eficiencia operativa en Motorola.

Desafíos abordados

Algunos de los desafíos abordados por Motorola, fue que sufrió problemas considerables y cuestionamientos por su calidad, a inicios de los años ochenta: tasas de defectos importantes en sus etapas de fabricación. Las tasas de defectos en su proceso de fabricación eran demasiado altas. Habían aumentado los costos en las operaciones, retrasado los tiempos de fabricación, además de descontento en los consumidores. Tales defectos aumentaron los costos operativos, ralentizaron los

cronogramas de fabricación y dejaron insatisfechos a los usuarios. Para competir, La empresa tenía que hacer cambios importantes en gestión de calidad para ser competitiva y seguir siendo rentable en el mercado competitivo actual.

Aplicación de Six Sigma en Motorola

La empresa adoptó y desarrolló la metodología Six Sigma. Este enfoque se giró en:

- Control de imperfectos: Con la idea de lograr menos de 3,4 defectos por millón de oportunidades
- Estandarizando procesos: Desarrollar solidez, coherencia y reducción de discrepancias en el proceso de fabricación.
- Toma de decisiones basada en datos: Análisis estadístico de la causa raíz de cada defecto o proceso ineficiente.

Motorola introdujo DMAIC, identificando áreas problemáticas, cuantificando los desperfectos, analizando datos, mejorando procesos y controlando la salida para asegurar el éxito consistente en el tiempo. Motorola también invirtió fuertemente en la capacitación del personal para que Six Sigma funcione a nivel de toda la empresa, incluyendo posiciones clave del personal desde la jerarquía más alta dentro de la empresa.

Resultados conseguidos

La empresa experimentó mejoras importantes en múltiples aspectos al implementar Six Sigma, entre ellas:

- **Reducción de defectos:** disminuyó sus defectos en cifras mayores del 90 %, resultando en una mejor durabilidad y rendimiento del producto

- **Ahorro de costes:** Motorola anunció un ahorro de aproximadamente $16 mil millones en 10 años, debido a menos retrabajos y costos de defectos
- **Eficiencia mejorada:** Reducción del tiempo de producción, y la eficiencia de los operarios mejoró drásticamente debido a procesos optimizados.
- **Satisfacción del cliente:** La calidad del producto mejora y los productos se vuelven más confiables, resultando en menos quejas de los clientes, menos degradación del producto por parte de los consumidores y mayor lealtad del cliente

Cambios en la Organización

Con Six Sigma por parte de Motorola no solo mejoró su funcionamiento interno, también elevó el estándar de gestión de calidad en todo el mundo. La aplicación exitosa del método Six Sigma estableció un estándar global para otras grandes empresas como General Electric y otras.

3. Estudio de caso de Six Sigma en Amazon.com

Amazon.com se destaca como la principal entidad en el ámbito del comercio electrónico, caracterizándose por su orientación hacia el cliente y la eficacia de sus operaciones. La compañía ha implementado los principios de Six Sigma para perfeccionar sus procesos, aumentar la satisfacción del cliente y preservar su posición competitiva en el mercado. Este análisis se centra en la manera en que Amazon ha incorporado Six Sigma en su modelo empresarial con el fin de optimizar la eficiencia operativa y asegurar una calidad de servicio uniforme.

Desafíos abordados

La compañía tuvo grandes retos, debido a su cadena de suministro en rápida expansión y las crecientes demandas de los clientes. La gestión de la complejidad de

una amplia red de productos y puntos de entrega generó ineficiencias y retrasos en el cumplimiento de los pedidos. Además, la empresa tuvo dificultades para garantizar entregas oportunas y precisas y al mismo tiempo reducir los errores en el procesamiento de pedidos. Estos retos impactaron la satisfacción del cliente y exigieron un enfoque estratégico para optimizar los procesos y preservar la calidad del servicio.

Implementación de Six Sigma

Con el fin de resolver estos problemas operativos, Amazon implementó metodologías Six Sigma para mejorar sus procesos. Las principales estratégias incluyeron:

- **Identificación de procesos clave:** Amazon reconoció áreas críticas como el cumplimiento de pedidos, la gestión del inventario y el envío, donde eran más frecuentes los errores o ineficiencias.
- **Evaluación del rendimiento:** A través del enfoque basado en datos de Six Sigma, Amazon reunió métricas sobre la precisión en los pedidos, los tiempos de entrega y la satisfacción del cliente para analizar el rendimiento inicial.
- **Analizando las causas subyacentes:** La compañía utilizó herramientas de análisis estadístico para determinar las raíces de las ineficiencias en sus procesos, especialmente en lo que respecta a su cadena de suministro y operaciones logísticas.
- **Optimización de procesos:** Se llevaron a cabo soluciones para atender las ineficiencias que se encontraron. Por ejemplo, la compañía se enfocó en acortar los tiempos de procesamiento de pedidos, mejorar la administración del inventario y mejorar las rutas de envío.

- **Supervición de resultados:** Tras la implementación de estas mejoras, Amazon estableció herramientas de supervisión para asegurar que los procesos permanecieran eficientes y sostenibles a lo largo del tiempo.

Resultados conseguidos

La implementación de Six Sigma en las operaciones de Amazon trajo consigo una serie de beneficios significativos:

- **Eficiencia operativa mejorada:** Amazon logró una notable reducción en los tiempos de procesamiento y optimizó su cadena de suministro, lo que resultó en un cumplimiento de pedidos más rápido y en la disminución de costos.
- **Disminución de errores en los Pedidos** Al identificar y abordar las causas Subyacentes de las imprecisiones en los pedidos, Amazon redujo los defectos en el proceso de cumplimiento de pedidos, lo que llevó a entregas más precisas.
- **Aumento de la satisfacción cliente:** Gracias a tiempos de entrega más ágiles y a un servicio confiable, la satisfacción del cliente aumentó, reforzando así la reputación de Amazon como líder global en el sector del comercio electrónico.
- **Escalabilidad efectiva:** Las mejoras implementadas a través de Six Sigma permitieron a la compañía escalar sus operaciones con mayor eficacia mientras se expandía mundialmente, asegurando una calidad constante del servicio y ejemplo en todos sus mercados.

Impacto en la Organización

La eficaz adopción de Six Sigma por Amazon no solo potenció su eficiencia operativa, sino que también reafirmó su dedicación a la satisfacción del cliente. Mediante la aplicación de los postulados de Six Sigma, Amazon perfeccionó elementos cruciales de su cadena de suministro, disminuyó los errores y preservó elevados niveles de servicio, incluso durante su rápida expansión. Este análisis de caso ilustra cómo Six Sigma puede ser implementado en el sector del comercio electrónico para fomentar la eficiencia y apoyar el desarrollo.

4. Estudio de caso de Six Sigma en Ford Motors

Ford Motors, un líder global en la fabricación de automóviles, buscó optimizar su eficiencia operativa y la calidad de sus productos como respuesta a la creciente competencia y a las elevadas expectativas de los consumidores. Al implementar los principios de Six Sigma en sus procesos, Ford tenía como objetivo mejorar el control de calidad, agilizar la producción y minimizar costos. Este estudio de caso analiza cómo la empresa aplicó metodologías Six Sigma para enfrentar desafíos operativos significativos, fomentar la mejora continua y, en última instancia, brindar una experiencia superior al cliente.

Desafíos abordados

Ford Motors se vio confrontado con diversos retos, incluyendo elevados índices de defectos en su proceso de fabricación de vehículos, que resultaron en un incremento de quejas por parte de los clientes y reclamaciones bajo garantía. Estas deficiencias en calidad no solo perjudicaron la imagen corporativa, sino que también ocasionaron considerables ineficiencias económicas debido a gastos relacionados con retrabajo y garantías. El aumento en los costos de producción junto con la insatisfacción del cliente impactó negativamente la rentabilidad de Ford, lo que hizo evidente la

necesidad de adoptar un enfoque estructurado para resolver estos obstáculos y mejorar su eficiencia operativa.

Implementación de Six Sigma

Ford implementó Six Sigma para mejorar la calidad del producto y reducir las ineficiencias operativas. La empresa adoptó las siguientes estrategias Six Sigma:

- **Enfoque DMAIC:** Ford utilizó la metodología Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar (DMAIC) para encontrar y enfrentar defectos en sus etapas de fabricación.
- **Enfoque en procesos esenciales:** Al concentrarse en aspectos fundamentales como la producción, la administración de la cadena de suministro y el diseño de automóviles, Ford buscaba disminuir la variabilidad y asegurar uniformidad en su proceso de fabricación.
- **Equipos interfuncionales:** Ford instruyó a trabajadores de diversas áreas en Six Sigma, facilitando así su colaboración para detectar y abordar problemas relacionados con la calidad.

Resultados obtenidos

La adopción de Six Sigma en Ford generó mejoras notables:

- **Disminución de defectos:** La compañía logró una reducción efectiva de los defectos en sus automóviles mediante la utilización de herramientas Six Sigma para detectar y eliminar las causas raíz, lo que resultó en un aumento de la calidad del producto.

- **Ahorro de costos:** Al disminuir las reclamaciones relacionadas con el retrabajo y la garantía, La compañía consiguió ahorrar millones en gastos de producción y servicio.
- **Mejora en la satisfacción del cliente:** La elevación en la calidad de los vehículos ayudó a incrementar la satisfacción del cliente y a reducir el número de reclamaciones por garantía.
- **Cambio Cultural:** Esta metodología también promovió una cultura orientada a la mejora continua dentro de Ford, incentivando a los empleados a ser más proactivos en la identificación y resolución de problemas.

Impacto en la Organización

La implementación de Six Sigma dejó una huella significativa en las operaciones de Ford. Esta metodología no solo facilitó la mejora de la calidad de sus automóviles, sino que también consolidó su competitividad en el mercado. La disminución de defectos y el aumento de la eficiencia en los procesos contribuyeron a realzar la imagen de marca de Ford y a fortalecer la confianza entre sus clientes, además de permitirle alcanzar considerables ahorros en costos.

Conclusión

Se mostraron estudios de casos reales de Six Sigma, demostrando su poder transformador. Desde las industrias manufactureras hasta las de servicios, las organizaciones han implementado con éxito Six Sigma para impulsar la eficiencia, mejorar la calidad y reducir costos. Al estudiar estos estudios de caso, puede aprender de sus experiencias, comprender desafíos comunes y descubrir estrategias para aplicar en su propia organización.

Uso de nuevas tecnologías en Marketing y en Inteligencia Artificial

El avance tecnológico contemporáneo y el cada día más competitivo mercado empresarial, genera la exigencia, si no la necesidad, de innovación constante y permanente dentro de las tecnologías que las empresas se puedan aplicar en las actividades en todo nivel. Estás nuevas tecnologías disruptivas, que están emergiendo de manera omnipresente están redefiniendo muchos aspectos en la sociedad, a tal punto de el hecho de no estar a la par con este avance condenaría no sólo a quedar relegado en el mundo, sino también fuera del espectro de los consumidores o clientes, que también busca nuevas maneras de satisfacer sus necesidades como agente participativo de una economía que evoluciona.

Antecedentes

1. (Castagna et al, 2020), nos muestra en su artículo “Gestión del conocimiento del cliente en las pymes que se enfrentan a la transformación digital” como objetivo principal es la investigación de las nuevas tecnologías digitales que de una u otra forma van a servir de soporte para las pequeñas y medianas empresas, que operan en industrias creativas, en dicha investigación, se utiliza como herramienta principal las encuestas, se abarco 73 pymes; según el trabajo sobre el tema En estás tecnologías digitales que fueron adoptadas para el dominio de la gestión del conocimiento del cliente se segmentó en tres grupos; (1)herramientas relacionales, (2)herramientas de marketing y (3)herramientas de optimización de búsqueda. (Castagna et al, 2020), en cuanto a las herramientas relacionales, se constató que las tecnologías digitales tradicionales eran las que se utilizaban en su mayoría, esta situación fue una motivación esencial para los proveedores de tecnología de la

información encontrarán de manera atractiva este mercado con potencial creciente, el cuál abarcaba principalmente las pequeñas y medianas empresas, sin embargo, es menester crear los mecanismos que permitan a estás PYMES alcanzar esta “innovación tecnológica”, mecanismos o políticas de carácter financiero que los incentiven, por otra parte, respecto a las herramientas de marketing, el documento enfatizó el apalancamiento en los mercados de la pymes encuestadas. A pesar de ello, se descubrió también que las PYMES se mantenían en un carácter conservador respecto a utilizar herramientas más actualizadas (las principales evidencias en el marketing directo vía correo electrónico, utilizar publicidad en banners, marketing de afiliación, advergames). Además, respecto a las herramientas de optimización de la búsqueda, el trabajo de investigación parece señalar que un considerable porcentaje de las pymes investigadas preferían adoptar SEO (motores de búsqueda) y SEM (campañas de marketing).

2. (Torres, 2017), presenta su tesis “Omnicanalidad soportada por Big Data Analytics para mejorar las experiencias del cliente tiene como objetivo general corroborar que la Big Data Analytics permite mejorar la experiencia omnicanal del cliente y establecer el grado de adopción en Argentina” (Torres, 2017).

   Nos presenta un tipo de investigación de carácter cualitativo usando como principal herramienta entrevistas con profesionales del sector, Igualmente aplicaron a esta investigación el carácter cuantitativo en base a fuentes secundarias tales como Garnet, Forrester, el estudio que se aplicó acepta la hipótesis de la tesis. “La aplicación de big data analytics permite optimizar la

experiencia del cliente omnicanal" "La gestión de servicio al cliente como del servicio de big data analytics, requieren de una gerencia que se encargue de esta área de negocio específica" (Torres, 2017). De tal manera que podrán potencializar el éxito de esta, ambas variables están estrechamente relacionadas para obtener resultados con un alto valor, también el involucramiento de toda la organización es pieza clave para obtener resultados positivos esperados (personas, procesos y tecnologías).

3. (Pérez, M. F., et al. 2019). En su tesis "Estudio descriptivo de la percepción de usuarios frente al uso de inteligencia artificial en los procesos de atención al cliente",

   Esta investigación realizada se planteó conocer la percepción de los usuarios, de sus entidades financieras, sobre el uso de la IA en sus procesos de atención y como podría contribuir en la calidad de vida del hombre. La investigación es concluyente sobre la importancia de la implementación de la inteligencia artificial como herramienta en la atención al cliente y mejorar la experiencia, porque de esta manera eleva la comunicación de los clientes con la entidad. Esta aseveración parte de la misma exigencia de los clientes ante la necesidad de respuestas efectivas y rápidas, aumentando la satisfacción del mismo consumidor.

4. (Gallastegui, L. M. G.,2022). Dentro de su trabajo "Inteligencia artificial: El futuro de las empresas y las personas. Cómo y por qué incorporar inteligencia artificial al emprendimiento empresarial", nos dice que es posible que el uso de la inteligencia artificial pueda generar ciertas dudas dentro del

consumidor, no obstante, el uso adecuado de esta herramienta va a generar que se pueda comprender mejor a los consumidores, esto debido justamente a las automatizaciones de sus datos que se van a ir programando con el uso, pero sin dejar de lado el valor humano, que pareciera de manera errada que se estaría dejando de lado. Sin embargo, es menester la actualización constante de los algoritmos de esta IA, de esta forma conoceremos sus limitaciones, pero más importante, aprovecharemos sus ventajas. Con ello alcanzar un modelo de negocios exponenciales y solo lineales, con una gestión adecuada para los retos éticos que supone la aplicación de esta IA, además de asegurar la compatibilidad con los valores humanos.

CAPÍTULO IV

Para alcanzar dichos objetivos en este presente trabajo y la consolidación del sistema, basados en los cursos realizados en la Facultad de Ciencias Económicas. Cursos como Microeconomía, para entender el comportamiento de las empresas, el mercado y su respuesta a diferentes cambios; Costos y Presupuestos, para entender el sistema de costos y el control de los mismos para tomar decisiones; Organización Industrial, para entender la competencia de los productos diferenciados, así como la Publicidad, información y persuasión; Investigación de Mercados, que permite el conocimiento básico de las necesidades del cliente y como obtener dicha información; Formulación y Evaluación de Proyectos Privados, para determinar en un proyecto privado su rentabilidad por medio de un análisis económico y financiero. Todo lo anterior, sumado a la experiencia obtenida en las diferentes áreas y puestos en los más de dos

años y medio laborando en la institución, se ha estructurado el siguiente esquema de respuesta para cada uno.

Esquema de respuesta según los objetivos:

1.- Estructurar de manera moderna y eficiente el área comercial y marketing, alineando sus procesos con las necesidades actuales del mercado.

La modernización de las áreas para captar, fidelizar y gestionar estudiantes eficientemente, mediante el ajuste de sus procesos con las nuevas tendencias digitales y las necesidades del mercado educativo actual.

Utilizaremos las siguientes estrategias:

- Elaboración de un diagnóstico organizacional, con el fin de sondear procesos actuales en la captación, admisión, fidelización, comunicación institucional. Identificar los obstáculos generados en cada uno y los cuellos de botella.
- Restructurar funciones:
    - Gestión de Leads, uso de marketing digital, redes sociales SEO/SEM, como también utilizar CRM de carácter educativo.
    - La gestión de análisis de datos en seguimientos de campañas, tasas de conversión o respuesta, y segmentación de los usuarios.
    - Fortalecer las relaciones institucionales, si bien Visiva/Certus, tiene como mayor fortaleza esta dimensión, se tiene que continuar con está gestión.
- Adopción de nuevas tecnologías:
    - Actualmente la empresa usa un CRM educativo como Oracle, anteriormente uso Salesforce Education Cloud, también hay otras que

se podrían evaluar su uso, como HubSpot Education o el Zoho Education.

    - Herramientas para la automatización en el marketing, como Mailchimp o ActiveCampaign, que tienen resultados eficientes demostrados.

- Uso de los KPIs en el cuadro de mando, tasa de conversión, costos por estudiante, retención y experiencia del estudiante.

2.- Implementación de un nuevo sistema de Gestión institucional, utilizando nuevas tecnologías dentro de un Cuadro de Mando (BSC)

Para conseguir la unificación de la información académica, administrativa y financiera, en torno a un solo sistema digital que permita tomar mejores decisiones basándonos en datos. Para el diseño de este BSC institucional, tiene que abarcar las siguientes perspectivas:

- Académica: desempeño docente, evaluaciones, tasa de aprobación, continuidad del estudiante.
- Financiera: ingresos (por matrícula, pensiones, servicios, venta interna, etc) costos operativos, eficiencia en la gestión presupuestal.
- Procesos internos: tiempos de respuesta administrativa, satisfacción interna de colaboradores.
- Crecimiento y aprendizaje: formación docente, innovaciones, investigación aplicada.

En el caso de plataformas tecnológicas también se recomienda la innovación en ERP educativo (Moodle + Odoo + Power BI).

Mientras que, en cuestiones metodológicas, en este presente trabajo se destaca el uso del MODELO DELTA, como eje fundamental y alcanzar la consolidación del sistema, también se recomienda el Ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act).

3.- Involucrar a toda la organización en el uso de tecnología de Big Data Analytics, presentación de informes con tecnología Python, Power BI, SQL, en todos los niveles administrativos y reportes académicos.

Se quiere desarrollar una cultura institucional basada en datos. Si bien se utiliza alguno de estas tecnologías mencionadas, todavía no a un nivel institucional completo, por lo que supone un reto su consolidación. Para ello se sugiere el uso de las siguientes estrategias:

- Capacitación por niveles:
    - En administrativos, lo principal es que sepan leer e interpretar los dashboards
    - Los analistas, deben manejar SQL, Phyton (pandas, matplotlib, seaborn)
    - Directivos, para tomar decisiones deben hacer uso estratégico del Power BI
- Implementaciones técnicas necesarias
    - Tener un Base de Datos central en SQL, que contenga información académica, económica y de desempeño.
    - Procesamiento con Phyton (ETL: extracción, transformación y carga).
    - Garantizar la visualización con Power BI para cada área.

Con ello se espera obtener informes automatizados, además de reducir de manera considerable los tiempos de los reportes. Por otra parte, se alcanzaría a la par una

transparencia institucional debido a que sería muchísimo más difícil la modificación intencionada de los datos.

4.- Implementación del uso de tecnología de IA en la atención al estudiante basado en el Six Sigma para mejorar la calidad, eficiencia y rapidez en la respuesta y mejorar la experiencia en el estudiante.

Uno de los factores clave justamente dentro del Modelo Delta es optimizar la experiencia del estudiante para la consolidación del sistema, ello se obtiene mejorando la calidad, rapidez y eficiencia en todos los procesos de atención al estudiante. Para ello las estrategias a tomar, son las siguientes:

- Realizar un diagnóstico con Six Sigma (DMAIC):
    1. Definir: Identificar los problemas más recurrentes en atención estudiantil.
    2. Medir: Recopilar los datos de tiempos de respuesta, satisfacción del estudiante, errores.
    3. Analizar: Determinar cuáles son las causas raíz.
    4. Mejorar: Introducir nuevas soluciones basadas en IA (chatbots, asistentes virtuales).
    5. Controlar: Monitorear constantemente indicadores de calidad y satisfacción.
- Herramientas IA:
    - Uso de Chatbot académico (integrado en web o app, con IA generativa).
    - Implementación de un sistema de ticket inteligente para soporte y consultas.

    - Análisis de sentimiento (Python, NLP), necesario para la retroalimentación estudiantil.
- Los indicadores:
    - Tiempo promedio de respuesta por alumno.
    - Nivel de satisfacción.
    - Tasa de resolución en el primer contacto.

Es importante destacar, como según la metodología trabajada, que no se debe perder el lado “Humano”, la cercanía con el estudiante es importante, pero el uso de esta tecnología no es incongruente con ese aspecto, siempre y cuando esta tecnología sea adecuadamente programada y utilizada.

5.- Establecer un Cuadro de Mando (BSC), para organizar y orientar las actividades de matrícula donde la semaforización ayude a orientar a los profesores y estudiantes.

Generalmente los procesos de matrícula suelen ser los más engorrosos y estresantes para los estudiantes, debido a que define la ocupación dentro de determinado tiempo de su carga estudiantil y el uso de su tiempo, alineado con sus demás actividades. Caso parecido, pero en menor proporción, es en los docentes, que son los que reciben su carga laboral.

Facilitar la gestión de matrícula es clave, dentro de mi experiencia como estudiante en su momento y como gestor activo en la institución.

Por todo lo anterior, se debe generar una visualización clara y dinámica, para ello se sugiere la estrategia:

- Diseño de un tablero que contenga lo siguiente:

  - Lo indicadores de avance de matrícula, número de estudiantes por curso, tasa de reinscripción, alertas por baja matrícula.
  - Semaforización:
    - 🟢 Satisfactorio
    - 🟡 En observación
    - 🔴 Crítico

- Integración de tecnología:
  - Uso de Power BI integrado al sistema de matrícula
  - Reportes automáticos que sean enviados a coordinación académica y la dirección de la empresa.

Se espera conseguir una mejora de la planificación docente y distribución de su carga laboral, al mismo tiempo de optimizar los recursos de la institución en beneficio de los estudiantes y detectar tempranamente problemas en la continuidad de los estudiantes.

Resumen de los objetivos por enfoques

Dimensión	Estrategia clave	Tecnología	Resultado esperado
Académica	Cuadro de mando académico y semaforización	Power BI, SQL	Mejora de la calidad educativa
Económica	Optimización del marketing y gestión financiera	CRM, ERP, BSC	Eficiencia en matrícula e ingresos
Administrativa	Automatización e IA en atención	Chatbot, Python, Six Sigma	Reducción de costos y tiempos

Cultural	Cultura basada en datos	Big Data, Capacitación	Toma de decisiones informada

Elaboración propia

Plan de implementación para alcanzar los objetivos

Para alcanzar esta transformación Digital, basado en todo lo anterior mencionado en el trabajo, se genera una estructura por fases, con plazos (mensuales y trimestrales), y se determina responsables, recursos a utilizar, cronograma, metas a alcanzar e indicadores.

Se determina el proyecto en 6 fases, con una duración de 12 meses.

Fase	Periodo	Objetivo central
Fase 1	Meses 1–2	Diagnóstico, planificación estratégica y diseño del modelo BSC
Fase 2	Meses 3–5	Reestructuración del área comercial y marketing digital
Fase 3	Meses 4–7	Implementación del Sistema de Gestión Institucional y BSC
Fase 4	Meses 6–9	Capacitación y adopción de Big Data Analytics y Reporting (Power BI, SQL, Python)
Fase 5	Meses 8–11	Implementación de IA y mejora de atención estudiantil (Six Sigma)
Fase 6	Meses 11–12	Puesta en marcha del BSC de matrícula con semaforización y evaluación final

Elaboración propia

FASE 1: Diagnóstico y Planificación Estratégica (Meses 1–2)

Objetivos:

- Revisar y comparar el estado actual de los procesos académicos, administrativos y comerciales.

- Describir la estructura de gobernanza del proyecto (Comité de Transformación Digital).
- Desarrollar el Cuadro de Mando Integral (CMI) institucional.

Actividades:

1) Revisión del proceso (mapa de proceso actual, mapa de proceso deseado).
2) Identificación de indicadores clave de rendimiento (KPI) para las cuatro perspectivas del CMI.
3) Desarrollo del plan maestro de implementación.

Responsables:

Dirección General, Dirección Académica, Dirección Administrativa, Asesor de Transformación Digital.

Recursos:

Consultor externo; paquetes de análisis (Excel/Power BI); horas de entrevistas, talleres internos.

KPIs:

- 100% de áreas diagnosticadas.
- Aprobación del Plan Estratégico Digital.

FASE 2: Reestructuración Comercial y de Marketing (Meses 3-5)

Objetivos:

- Modernizar la infraestructura comercial e incrementar la captación y retención de estudiantes.

Actividades:

1) Establecimiento del nuevo organigrama del área comercial.
2) Desarrollo de sistemas CRM educativos (HubSpot Education o Zoho CRM).
3) Desarrollo de campañas digitales específicas y segmentadas.
4) Capacitación del personal en herramientas de marketing digital y CRM.

Responsables:

Director de Marketing, Analista de Datos, Coordinador de Admisiones.

Recursos:

Licencias CRM (USD 1500/año), capacitación (USD 800), equipo de marketing digital, consultoría.

KPIs:

- Aumento del 15% en leads calificados.
- Reducción del 20% en el tiempo entre prospecto e inscripción.

FASE 3: Sistema de Gestión Institucional + Cuadro de Mando Integral (Meses 4–7)

Objetivos:

- Construir un sistema integral que integre operaciones académicas, administrativas y financieras.

Actividades:

1) Introducción e implementación de ERP/SGI (Odoo, Moodle, Power BI)
2) Configuración de módulos: inscripciones, pagos, desempeño docente, evaluación estudiantil.

3) Construcción del BSC institucional con indicadores y paneles en Power BI.

Responsables:

Dirección Administrativa, Dirección de TI, Coordinador Académico.

Recursos:

Licencia ERP (USD 2000), servidor o nube (AWS/Azure), consultor de TI.

KPIs:

- 90% de digitalización de procesos.
- 100% de ejecutivos con acceso al BSC

FASE 4: Análisis y Reporte de Big Data (Meses 6–9)

Objetivos:

- Desarrollar una cultura institucional basada en datos.

Actividades:

1) Diseño de una base de datos institucional centralizada (SQL Server o PostgreSQL)
2) Capacitación del personal en Python (pandas, matplotlib, seaborn) y Power BI
3) Creación de dashboards por área (académica, financiera, administrativa)

Responsables:

Jefe de TI, Coordinador de Datos, Dirección Académica.

Recursos:

Capacitación (USD 1000), licencias Power BI Pro (USD 10/usuario/mes), infraestructura de base de datos.

KPIs:

- 100% de los informes automatizados.
- 30% de reducción de tiempo en la generación de informes.

FASE 5: Uso de IA en Servicios Estudiantiles (Meses 8–11)

Objetivos:

- Usar tecnología de IA y Six Sigma para mejorar la experiencia del usuario en servicios estudiantiles.

Actividades:

1) Generar un diagnóstico de procesos según la metodología DMAIC
2) Desarrollo e integración de chatbot de IA (servicio 24/7).
3) Monitoreo de satisfacción y calidad en el servicio.

Responsables:

Dirección de Bienestar Estudiantil, TI, Calidad Institucional.

Recursos:

Software de IA (Dialogflow o ChatGPT API USD 500/mes), consultor de Six Sigma, capacitación.

KPIs:

- Reducción del 40% en tiempos de respuesta.
- 90% de satisfacción en el servicio estudiantil.

FASE 6: Panel de Inscripción con Sistema de Semáforo (Meses 11–12)

Objetivos:

- Panel de Control de Inscripción usando marcadores visuales para el personal y estudiantes.

Actividades:

1) Vinculación del BSC académico con el sistema de inscripción.
2) Establecimiento de infraestructuras de semáforo (verde, amarillo, rojo) con indicadores de inscripción y desempeño.
3) Capacitación en paneles y alertas tempranas

Responsables:

Dirección Académica; Coordinadores de Programa; TI.

Recursos:

Power BI o Tableau (incluyendo licencias) y capacitación, asistencia técnica.

KPIs:

- 100% de los programas con panel de inscripción activo.
- El riesgo académico se detecta temprano en el 100% de los estudiantes.

Presupuesto Estimado (12 meses)

Concepto	Monto estimado (USD)
Consultoría y capacitación (BSC, Six Sigma, IA, Big Data)	6,000
Licencias software (CRM, ERP, Power BI, IA)	4,500
Infraestructura tecnológica y servidores	3,000

Desarrollo de dashboards e integraciones	2,000
Total estimado	**15,500 USD**

Elaboración propia

Monitoreo y Evaluación

Periodicidad: Mensual (comité de seguimiento)

Herramientas: Power BI, reportes automáticos, actas de avance.

Mecanismo de control:

- Revisión constante de KPIs por área.
- Retroalimentación continua (Ciclo PDCA).
- Evaluación final de impacto académico, administrativo y financiero en la institución.

CONCLUSIONES

Queda claro que la incorporación de nuevas tecnologías e innovaciones representan un factor crucial y determinante para la competitividad y sostenibilidad de cualquier empresa. Para VISIVA/Certus, esta transformación digital no solo optimiza la gestión académica y administrativa, sino que también genera ahorros operativos, mejora la asignación de recursos y favorece un uso más eficiente del capital humano.

En este contexto, los cambios pueden necesitar una gran inversión, pero se considera que es necesario. Estas innovaciones posibilitan el análisis avanzado de datos estudiantiles y académicos, lo que facilita la toma de decisiones informadas en áreas como retención estudiantil, gestión eficiente de la oferta académica y proyección de la demanda educativa. Además de la automatización de tareas rutinarias, incrementa la productividad del personal y mejora la calidad del servicio, factores que

contribuyen a un mayor retorno de inversión (ROI) institucional y la mejora la experiencia del estudiante.

Dentro de la propuesta presentada, con el enfoque del Modelo Delta, como una Formulación de Proyecto, se ha tratado de abordar los factores más importantes que puedan dar solución a los problemas identificados con un criterio de sostenibilidad económica, para mejorar su posicionamiento en un entorno altamente competitivo. Finalmente es aquí donde se consigue el crecimiento de la institución y se alcanza la CONSOLIDACIÓN DEL SISTEMA.

REFERENCIAS

- Asana. (2025). Todo lo que necesitas saber sobre Six Sigma. Asana. https://asana.com/es/resources/six-sigma
- Gallastegui, L. M. G. (2022). *Inteligencia artificial: El futuro de las empresas y las personas. Cómo y por qué incorporar inteligencia artificial al emprendimiento empresarial*. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Luis-Miguel-Gallastegui/publication/359895350_Inteligencia_Artificial_El_futuro_de_las_empresas_y_las_personas_Como_y_por_que_incorporar_inteligencia_artificial_al_emprendimiento_empresarial/links/62556e66cf60536e235796c7/Inteligencia-Artificial-El-futuro-de-las-empresas-y-las-personas-Como-y-por-que-incorporar-inteligencia-artificial-al-emprendimiento-empresarial.pdf-
- Hax, A. y Wilde II. (2001) The Delta Project. Discovering New Sources of Profitability in a Networked Economy. S/l: Palgrave.

- Israel, D. (2024, November 4). Modelo Delta: Un cambio de paradigma para la estrategia. Digital Heads. https://www.digitalheads.cl/blog/modelo-delta/
- Maharaj Petit, K. (n.d.). Lean Six Sigma. LinkedIn. https://es.linkedin.com/pulse/lean-six-sigma-kris-maharaj-petit-oozne
- Marchione, J. C. (2017). La integración del «Balanced Scorecard» y el «Proyecto Delta» en un modelo adecuado a organizaciones diversificadas dentro de un sistema dinámico, no lineal y complejo. Costos y Gestión, 93(Año XXVII), 12–56.
- Pérez Carvajal, M. F., Burgos Alba, M. E., García Hernández, L. D., & Díaz Olarte, D. (2019). Estudio descriptivo de la percepción de usuarios frente al uso de inteligencia artificial en los procesos de atención al cliente. Universidad EAN. http://hdl.handle.net/10882/9704
- Torres K. (2017). Tendencia en la transformación digital para retailers : Omnicanalidad soportada por "Big data analytics" para mejorar la experiencia del cliente durante su recorrido: Análisis de adopción en Argentina. Universidad de San Andrés. http://hdl.handle.net/10908/15475