



**Diseño de una propuesta para la implementación de un nuevo servicio en la  
empresa Tiinco, basado en metodologías de innovación.**

Kelly Johanna Vanegas Linares

Universidad EAN

Facultad de ingeniería

Maestría en Gerencia de Proyectos

Bogotá, Colombia

2023

~ 2 ~

Diseño de una propuesta para la implementación de un nuevo servicio en la empresa Tiinco, basado en metodologías de innovación



**Diseño de una propuesta para la implementación de un nuevo servicio en la empresa Tiinco, basado en metodologías de innovación**

**Kelly Johanna Vanegas Linares**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

**Magister en Gerencia de Proyectos**

Director (a):

Andrés Felipe Guarnizo Saavedra

Modalidad:

**Trabajo Dirigido**

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Gerencia de Proyectos

Bogotá, Colombia

22 de junio de 2023

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del director del trabajo de grado

## **Dedicatoria**

Gracias a mis padres por enseñarme que la disciplina personal, el compromiso y la responsabilidad tiene sus frutos.

Gracias a mi profesor por el apoyo constante, guía y acompañamiento en el proceso de aprendizaje.

“Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber”. (Albert Einstein)

### **Agradecimientos**

Gracias a los docentes que han sido parte de mi camino por transmitirme los conocimientos necesarios para lograr alcanzar mis sueños como profesional, especialmente al Director de programa de ingeniería mecatrónica Andrés Felipe Guarnizo Saavedra, quien es mi ejemplo y referente para lograr incluir la tecnología a través de las metodologías de innovación para todos los niveles educativos y finalmente todo mi agradecimiento a la empresa Tiinco por el apoyo y fácil acceso a la información que permitió lograr este proyecto de forma eficaz y eficientemente.

## Resumen

Actualmente, las tecnologías innovadoras están revolucionando la educación, lo que está generando una alta demanda de implementación de herramientas creativas, es allí donde empresas como Tiinco busca diseñar experiencias educativas para la transformación del rol de docente como facilitador, además del protagonismo del estudiante para aplicar el conocimiento a la realidad, siendo una empresa proveedora de material robótico, con el objetivo de diseñar una propuesta que no solo incluye a las tecnologías innovadoras, sino que también permita capacitar a todas las personas que integran este ámbito educativo, para así potencializar las fortalezas con nuevos métodos de aprendizaje y buenas prácticas competitivas en el mundo moderno.

Por lo tanto, la viabilidad del desarrollo del proyecto se enfoca en la poca inversión que tienen los recursos tecnológicos en cuanto a la robótica y el desconocimiento de los beneficios que está pueda brindar en el ámbito educativo, gracias a esta nueva propuesta se reforzará el apoyo del Ministerio De Educación Nacional y el apoyo del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, ejecutando el servicio de enseñanza como una competencia en el mercado desde los primeros niveles de educación hasta los grados superiores; haciendo un llamado a la sociedad, a las empresas y comunidad educativa a intensificar esfuerzos innovadores en estrategias que sean transformadoras, cautivadoras y aplicables para diseñar propuestas didácticas.

**Palabras Clave:** Herramientas tecnológicas, lenguaje de programación, metodologías de aprendizaje, tecnologías innovadoras y volumen de datos.

### **Abstract**

Currently, innovative technologies are revolutionizing education, which is generating a high demand for the implementation of creative tools, it is there where companies like Tiinco seek to design educational experiences for the transformation of the role of teacher as facilitator, in addition to the role of the student to apply knowledge to reality, a company that provides robotic material, with the aim of designing a proposal that not only includes innovative technologies but also allows training all the people that make up this educational field, in order to potentiate the strengths with New learning methods and good competitive practices in the modern world.

Therefore, the feasibility of the development of the project focuses on the low investment in technological resources in terms of robotics and the lack of knowledge of the benefits it can provide in the educational field, thanks to this new proposal will strengthen the support of the Ministry of National Education and the support of the Ministry of Information Technology and Communications, running the teaching service as a competition in the market from the first levels of education to higher grades; calling on society, businesses and the educational community to intensify innovative efforts in strategies that are transformative, captivating and applicable to design didactic proposals.

**Keywords:** Technological tools, programming language, learning methodologies, innovative technologies and data volume..

**Contenido**

	<b>Pág.</b>
<b>1. Introducción .....</b>	<b>12</b>
1.1. Planteamiento del Problema .....	13
1.2. Pregunta de Investigación .....	16
<b>2. Objetivos .....</b>	<b>17</b>
2.1. Objetivo general .....	17
2.2. Objetivos específicos .....	17
<b>3. Justificación .....</b>	<b>18</b>
3.1 Viabilidad del proyecto .....	22
<b>4. Marco Institucional.....</b>	<b>26</b>
4.1. Estructura organizacional.....	27
4.2. Productos y Servicios Ofertados .....	29
4.3. Análisis del sector.....	31
4.4. Educación STEAM.....	33
<b>5. Marco de Referencia .....</b>	<b>35</b>
5.1. Metodologías de Innovación .....	41
<b>6. Diseño Metodológico .....</b>	<b>44</b>
6.1. Enfoque cualitativo.....	46
6.2. Estudio exploratorio y descriptivo .....	47
6.3. Metodología de investigación.....	47
6.4 Ficha técnica del servicio a implementar en la empresa Tiinco.....	49

6.5	<i>Instrumento de medición</i> .....	50
6.6	<i>Validación del Instrumento de medición</i> .....	51
<b>7.</b>	<b>Diagnóstico Organizacional</b> .....	<b>52</b>
7.1	<i>Análisis externo PESTEL</i> .....	52
7.2	<i>Matriz EFI</i> .....	61
7.3	<i>Matriz FODA</i> .....	62
7.4	<i>Factores Estratégicos</i> .....	65
7.5	<i>Procesamiento estadístico de datos</i> .....	67
7.6	<i>Análisis de los resultados</i> .....	67
<b>8.</b>	<b>Plan de Intervención</b> .....	<b>80</b>
8.1	<i>Plan Financiero</i> .....	82
<b>9.</b>	<b>Conclusiones y Recomendaciones</b> .....	<b>84</b>
9.1.	<i>Conclusiones</i> .....	84
9.2.	<i>Recomendaciones</i> .....	86
<b>10.</b>	<b>Referencias</b> .....	<b>89</b>
<b>A.</b>	<b>Anexo. Formato de encuesta</b> .....	<b>95</b>
<b>B.</b>	<b>Anexo. Poster- Participación I Congreso Internacional de Ingeniería de la Universidad EAN (CIUEAN)</b> .....	<b>99</b>
<b>C.</b>	<b>Anexo. Etapas y procesos del plan de intervención</b> .....	<b>101</b>

### Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Las cinco Fuerzas de Porter-Tiinco .....	25
Ilustración 2 Estructura organizacional de la empresa Tiinco .....	28
Ilustración 3 Encuesta aplicada - metodologías de innovación en el sector educativo..	51
Ilustración 4 FODA -Posición estratégica.....	64
Ilustración 5 Pregunta 1 de la encuesta .....	67
Ilustración 6 Pregunta 2 de la encuesta. ....	68
Ilustración 7 Pregunta 3 de la encuesta. ....	69
Ilustración 8 Pregunta 4 de la encuesta. ....	70
Ilustración 9 Pregunta 5 de la encuesta. ....	71
Ilustración 10 Pregunta 6 de la encuesta. ....	72
Ilustración 11 Pregunta 7 de la encuesta .....	73
Ilustración 12 Pregunta 8 de la encuesta .....	74
Ilustración 13 Pregunta 9 de la encuesta .....	75
Ilustración 14 Pregunta 10 de la encuesta. ....	76
Ilustración 15 Pregunta 11 de la encuesta. ....	77
Ilustración 16 Plan de intervención .....	81

### Lista de Tablas

Tabla 1 Productos de la empresa Tiinco .....	29
Tabla 2 Ficha técnica del servicio a implementar en la empresa Tiinco.....	49
Tabla 3 Análisis Externo-PESTEL .....	53
Tabla 4 Resultado Análisis PESTEL .....	59
Tabla 5 Matriz de evaluación de los Factores Internos.....	61
Tabla 6 Análisis FODA – Tiinco .....	63
Tabla 7 Matriz FODA - Factores Estratégicos.....	65
Tabla 8 Brechas y Oportunidades de Mejora.....	78
Tabla 9 Plan Financiero .....	82

## 1. Introducción

Las tecnologías innovadoras son herramientas, dispositivos, sistemas y procesos que utilizan nuevas ideas, enfoques o técnicas para resolver problemas o mejorar procesos existentes. Estas tecnologías pueden ser muy diversas y abarcar diferentes áreas, desde la informática y la electrónica, hasta la biotecnología y la energía renovable.

No obstante, la necesidad del mercado actual se basa en una mayor implementación de herramientas tecnológicas en el ámbito educativo desde niveles básicos hasta grados superiores, por lo tanto, es muy ganador contar con la empresa Tiinco para diseñar un nuevo servicio de enseñanza o capacitación acompañado de sus productos, creando así ambientes dinámicos y motivadores para el desarrollo de la creatividad en proyectos tecnológicos basados en metodologías innovadoras de aprendizaje, además de potenciar un entorno de enseñanza interdisciplinar para el desarrollo de competencias o habilidades en varias áreas de aprendizaje, fortaleciendo el pensamiento creativo y reduciendo la alfabetización tecnológica en todos los estudiantes al incrementar el pensamiento computacional (Colombia aprende, 2021).

Por otra parte, la aplicación del diseño metodológico desarrollado en este trabajo fue basado en encuestas aplicadas en algunos colegios, universidades y papelerías, permitiendo conocer el nivel competitivo del personal a nivel tecnológico y evidenciando la necesidad de diseñar este servicio para que Tiinco lograra implementarlo obteniendo un beneficio bilateral.

En definitiva, fomentar círculos de emprendimiento y negocios es un factor fundamental para el progreso de la nación y surge a partir de la educación, así que gracias a las capacitaciones se logrará transmitir estrategias de contenidos útiles y prácticos a los usuarios simplificando procesos y tareas diarias a través de los medios digitales, utilizando la tecnología a favor y buscando transmitir atractivamente el propósito de contar con un aula

invertida que pueda generar espacios creativos, flexibles y sin barreras a la interacción del conocimiento, de ideas y del espacio adaptado al estudiante.

### **1.1. Planteamiento del Problema**

Es cierto que las tecnologías innovadoras han avanzado significativamente en las últimas décadas y su uso se ha expandido en diversos campos, desde la industria manufacturera hasta la atención médica y la exploración espacial. Los robots pueden realizar tareas repetitivas y peligrosas de manera más eficiente y segura que los humanos, lo que ha llevado a una mayor automatización en muchos procesos. En cuanto a la educación, la robótica ha ganado popularidad en las escuelas y universidades como una herramienta para enseñar habilidades STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), fomentar la creatividad y el pensamiento crítico. Los estudiantes pueden aprender a programar y construir robots, lo que les permite desarrollar habilidades técnicas y de resolución de problemas. Además, la robótica también está siendo utilizada en la educación especial, como una forma de ayudar a los niños con discapacidades a participar en actividades escolares y sociales. Los robots pueden ser programados para interactuar con los niños de manera segura y positiva, lo que les permite desarrollar habilidades sociales y emocionales (EDS Robotics, 2021).

Con relación a lo anterior, Colombia como país en vía de desarrollo ha tenido avances importantes para los distintos sectores como lo son la agricultura de precisión, la salud y la manufactura, buscando incentivar en el sector educativo los espacios para el desarrollo robótico. Para ello, se han creado programas como la Ingeniería Mecatrónica y las ciencias aplicadas en donde las universidades se han convertido en semilleros de investigación; no obstante, se visualiza una oportunidad en proveer servicios bajo espacios de enseñanza en robótica y distintas tecnologías integradas como lo son IoT, IA, Big Data, drones, realidad aumentada, etc. (abtíc, 2018).

Actualmente, ofrecer servicios de enseñanza y capacitación en tecnologías innovadoras puede ser una buena oportunidad de negocio para la empresa Tiinco,

especialmente si se busca integrar las metodologías innovadoras dentro el ámbito educativo a través de la cooperación del Ministerio de Educación Nacional y una propuesta curricular bien diseñada. Es importante que Tiinco desarrolle varios planes de capacitación y enseñanza adaptada a las necesidades de sus clientes, entre los cuales se encuentran 59 colegios, 64 papelerías y 33 tiendas de electrónica como posibles clientes potenciales, que cuente con estrategias de marketing y promoción efectivas para destacar su oferta en el mercado. El Ministerio de Educación Nacional puede proporcionar recursos y apoyo para la formación de docentes en el uso de la tecnología, así como para la adquisición de equipos y materiales necesarios para la implementación de la propuesta curricular. También puede establecer estándares, guías para asegurar la calidad y la efectividad de la enseñanza en metodologías de innovación de aprendizaje en las escuelas. (Tiinco, 2022)

Adicionalmente, Brunner (1995) menciona que el uso de las tecnologías y los actores sociales determinan una amplia necesidad en la búsqueda de factores que magnifican los beneficios en el entorno educativo. Para ello, los actores escolares y sus instituciones pueden fortalecerse en el uso de dichos recursos en donde la formulación expone un modelo curricular en espiral que siga las metodologías investigadas, como lo menciona el psicólogo Jerome Bruner en su artículo de investigación *Desarrollo cognitivo y educación* donde expone que este espiral se comprende en 3 ejes que son:

- El ancho: Determina el enfoque social y la construcción de competencias digitales que integren el conocimiento.
- El largo: Identifica las distintas perspectivas del saber, es decir, el área de investigación del trabajo, el social e interdisciplinar.
- La profundidad: Alude a las competencias en el aprendizaje clasificadas en el ser, saber y saber hacer.

Estos ejes permiten concretar y unificar la solución a través del crecimiento en su grado escolar para tener un mejor entendimiento y aplicabilidad del modelo curricular sobre el

cual tengan una ventaja competitiva y no esperen a adquirir dichos conocimientos hasta que ingresen al grado universitario, siendo este el modelo implementado en países desarrollados como China, Japón y Suiza (Pérez, G & Mendoza, M, 2020).

Por otra parte, en cuanto al estado del problema radica en la poca disposición de recursos que poseen las instituciones educativas a nivel tecnológico, esto limita el aprendizaje y atenta a la calidad en la educación dado que se forma una brecha de desarrollo, en relación con las herramientas tecnológicas comparadas a otros países como los mencionados anteriormente. Esto se debe principalmente al desarrollo económico del país, que no apoya ni fortalece los recursos primordiales para una educación de calidad, priorizando otros factores en donde muchas veces deben traer profesionales extranjeros que conozcan del desarrollo productivo específico. Sin embargo, Colombia posee un gran potencial en donde, además, optimizar estas condiciones mejorará el desarrollo del país y al mismo tiempo disminuirá los niveles de desempleo (Ojeda, O, et. al., 2012).

Adicionalmente, la descripción de la problemática se ve reflejada en distintas perspectivas, una de estas involucra el trabajo directo con los recursos, debido a que al momento de emplearlos en el aula, el principal el número de herramientas con que cuentan las instituciones es reducido, lo que fomenta la atención de unos pocos actores, no permitiendo que se capte el interés de los demás estudiantes y en última instancia, esto termina alterando la atmósfera de aprendizaje (Bravo, F & Forero, A, 2012).

Por otro lado, de acuerdo con un reporte realizado en Colombia por el Instituto de Investigación Educativo para el Desarrollo Pedagógico (IDEP) el cual determina la correlación entre los recursos disponibles y las necesidades en el ámbito educativo nacional, arrojó que tras haber realizado las pruebas pisa el año 2018, bajo una escala del 0 a 1%, el país obtuvo un porcentaje superior al 0,7%, lo que se interpreta como una insuficiencia alta en la disposición de recursos en comparación con los países miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), además añade que esta problemática genera conflicto para brindar una enseñanza de calidad (IDEP, 2021).

Así mismo, cabe mencionar que entre estos aspectos se encuentra la robótica en el país, en donde si bien ha habido avances a nivel educativo, no son suficientes para competir al mismo nivel que otros países en la actualidad. A su vez, contemplando como futuro cercano, la falta de apoyo de los actores públicos y privados que limitará aún más el aprendizaje y desarrollo, sumado a la difícil accesibilidad de los recursos en cuanto a los altos costos que representan; siendo esta la oportunidad precisa donde la propuesta de la empresa Tiinco adquiere mayor valor como parte de la gerencia de proyectos, para así generar una mejora significativa que al ser impulsada permita obtener cambios drásticos que contrarresten la falta de visibilidad del campo tecnológico enfocado a la robótica en los centros educativos (Báez, H, 2013).

Adicionalmente, se concreta la pregunta de investigación, cuya construcción se analiza desde la intervención de los pasados gobiernos, donde se ha evidenciado que el sector educativo, dado que ha tenido ciertas visualizaciones puntuales, como lo fue bajo el gobierno Duque que en 2020, se enfocó más al desarrollo tecnológico en instituciones de educación superior mediante la promoción de eventos como Educ@Ted (MinTIC, 2020), no ha tenido la debida priorización, producto del manejo de los factores político y social que no apoyan la adquisición de recursos tecnológicos en la educación (Pérez, A, 2018).

## **1.2. Pregunta de Investigación**

¿Cómo se pueden incorporar tecnologías innovadoras en instituciones educativas, incluyendo colegios y universidades, a través de un servicio integral de Tiinco que utilice metodologías innovadoras en el aprendizaje?

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

Diseñar una propuesta de servicio tecnológico basado en metodologías de innovación para los centros educativos.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Identificar las tecnologías más demandadas por los centros educativos que les permitan mejorar sus espacios de desarrollo.
- Analizar los servicios que la empresa Tiinco puede ofertar para cubrir las necesidades que los centros educativos solicitan en materia tecnológica en conformidad a su modelo de aprendizaje.
- Identificar la viabilidad del proyecto que contemple el crecimiento de la oferta tecnológica para la evolución del sector educativo a nivel nacional e internacional.
- Examinar las tecnologías empleadas actuales con las que trabajan los centros educativos detectando falencias en estas.

### 3. Justificación

El planteamiento argumentativo de validación para realizar el proyecto radica principalmente en la poca visibilidad que tienen los recursos tecnológicos en cuanto a la innovación y los beneficios que esta puede ofrecer. Para ello, es necesario mencionar la relación de las herramientas tecnológicas con las metodologías de innovación, las cuales se han especializado en campos muy específicos y de manera muy prematura para todo el potencial desarrollo que podrían obtener, por lo que se sugiere primeramente que las políticas públicas del país se refuercen en el entorno actual con apoyo del Ministerio Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) y el Ministerio de Educación Nacional (MEN).

A su vez, es necesario mejorar el afianzamiento de las metodologías de innovación, las cuales deberían comenzar desde la primera infancia e ir incrementando progresivamente en la escolaridad de los niños y jóvenes hasta llegar al nivel universitario. Esto debido a que las metodologías de innovación en el ámbito educativo encierra múltiples áreas del esquema escolar que podrían ser altamente aplicadas y de manera global, ya que representan un potencial para el país, mejorando la mala imagen a nivel educativo que Colombia ha obtenido respecto a otros resultados de pruebas internacionales. Así mismo, optimizando el desarrollo interno en cuanto a oportunidades laborales y de mejoramiento productivo a nivel socioeconómico.

Adicionalmente, otra de las razones por las cuales este proyecto debe ser realizado se alinea con la opinión de expertos en robótica como lo es Viviana Garzón, directora del proyecto STEAM- MD ROBOTICS de la Universidad Minuto de Dios, quien afirmó que la robótica en la educación abre el espacio para desarrollar nuevas habilidades a través de una situación donde se plantee un problema y cuya solución se construya a partir de la cooperación de un robot; un ejemplo de ello es el desarrollo de pensamiento analítico que gracias a la robótica irá mejorando y fortaleciendo el aprendizaje en los niños y jóvenes. Por

otro lado, el director del Grupo de Investigación en Vida Artificial ALIFE de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional, Jonatan Perdomo aseguró que por medio de la robótica se realiza una mejor consolidación del aprendizaje en los niños debido a que lo experimentan desde la práctica y no desde la teoría sobre la cual algunas veces cuesta interpretarla mejor (UNAL, 2019).

Por otro lado, se expone la importancia y beneficios que implica el trabajo directo con las herramientas tecnológicas en el aula de clase en donde como primera instancia, se menciona el alcance que debería tener el aprendizaje mediante este estudio, dado que al momento de implementarlas en los centros educativos comúnmente, solo un pequeño sector de población estudiantil se beneficia de ello, por lo que se vuelve de carácter vital el hecho de que la adquisición de este conocimiento se otorgue de manera general y no selectiva para que se pueda generar una igualdad de oportunidades en el ámbito académico. De igual modo, trabajar con una herramienta tecnológica facilita y mejora el desempeño de una tarea específica. Las herramientas tecnológicas pueden ser programas de computadora, aplicaciones móviles, dispositivos electrónicos, sistemas en línea que innoven dentro del sistema educativo, cambiando un modelo tradicional por un modelo más dinámico que involucra al estudiante de primera mano y lo coloca en una posición de proactividad donde podrá sacar provecho a partir de la experiencia y lo más importante fortalecerá su capacidad de análisis y crítica.

En este orden de ideas, la implementación de más recursos no es la única necesidad, pues debe haber personal capacitado para impartir de manera correcta el conocimiento y el funcionamiento que requieren estas herramientas tecnológicas, dado que la falta de experticia puede crear un ambiente de poca confiabilidad e inseguridad en los estudiantes (Bravo, F & Forero, A, 2012).

Es así como llegamos al contexto colombiano, cuyo aporte a la educación sigue siendo muy inferior, tan solo para el año 2021 la inversión fue del 11% a pesar de que esta es un referente fundamental para los diferentes frentes, los cuales deberían priorizar el

acceso a la educación de calidad, los programas de formación docentes, entre otros; mientras que en términos del funcionamiento, se establece una inversión del 89% respecto al presupuesto, esto quiere decir que primeramente los recursos económicos no se están repartiendo de manera equitativa, lo que genera complicaciones a la hora de proveer una educación de calidad, puesto que no se garantiza un presupuesto decente que pueda contribuir al mejoramiento del sistema educativo (Secretaría de Educación, 2022).

Adicionalmente, otra problemática en la que está involucrada la educación es la falta de acceso a las zonas periféricas del país, tal como lo informó el Índice de Brecha Digital (IBD) que el factor de conectividad es el que presenta mayores conflictos al momento de poder brindar una accesibilidad educativa a las demás zonas del país. Es por esto por lo que durante el congreso de tecnologías más grande de Latinoamérica celebrada el 31 de agosto de 2022, más conocido como el Congreso Internacional de TIC (ANDICOM), el presidente Gustavo Petro hizo alusión a las necesidades en cuanto a la conectividad que requiere el país, concluyendo en una de sus intervenciones que la tecnología ha mostrado más índices de desigualdad que condiciones igualitarias.

Así mismo, Mario Castaño director técnico del Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnologías y las Comunicaciones (CINTEL), resalta el hecho de que solo el 50% de los estudiantes colombianos tienen pensado continuar sus estudios en la universidad y poder terminarlos, afirmando que el sistema educativo que se imparte a todos por igual no permite ni ayuda a fomentar otras disciplinas en los que los estudiantes tengan un mayor potencial, es decir, que no contempla las inteligencias múltiples, el desarrollo desde las habilidades y fortalezas que podrían ser integradas con el desarrollo tecnológico (Min educación - MEN, 2015).

En este orden de ideas, para los primeros años de actividad de la empresa Tiinco, se establecieron distintos proyectos, de los cuales uno de estos tomó como foco de trabajo las instituciones educativas cuyo propósito se enfatizó principalmente en la enseñanza de la robótica. Para ello, la construcción de este proyecto se generó como fruto del trabajo

conjunto de distintos docentes quienes a través de la creatividad contribuyeron a la solución de diferentes problemáticas asociadas a la enseñanza STEAM (Por sus siglas en inglés Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas), la cual precisa estar presente en las entidades educativas según los estatutos impuestos por el Ministerio de Educación Nacional en donde además, la enseñanza STEAM significaba un gran desafío para la comunidad estudiantil compuesta por el cuerpo administrativo y docente, no solo por tratarse de un tema muy reciente sino por la necesidad que fomentaban los múltiples factores en su aplicación y profunda investigación, el cual contaba con una oferta reducida además de los altos costos para su implementación. Como resultado, en la creación de este proyecto, surgió una nueva marca dentro de Tiinco, denominada Soy Maker cuyo objetivo se alineaba al proceso de comercialización de diferentes kits especializados para enseñar concretamente el método STEAM y la robótica de una manera mucho más accesible.

Con relación a lo anterior, estos proyectos han contribuido a tener un buen posicionamiento entre las distintas instituciones educativas, siendo un referente de confianza tanto en los recursos ofrecidos como en el personal especializado para la capacitación de docentes con el fin de que puedan impartir de manera correcta el conocimiento que se crea alrededor de la enseñanza STEAM, la tecnología y la innovación.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, la investigación propuesta en este trabajo encierra de manera conjunta todos los factores para trabajar progresivamente en un fortalecimiento y solución de la problemática planteada.

### 3.1 Viabilidad del proyecto

Para determinar la viabilidad del proyecto basado en metodologías innovadoras y un servicio integral ofrecido por Tiinco, es necesario considerar los siguientes factores:

- **Acceso a la información:** La empresa Tiinco posee datos actualizados y significativos referentes a las exigencias y requerimientos de las organizaciones educativas con relación a las tecnologías pedagógicas. Además, resulta crucial que la empresa esté al tanto de las tendencias y progresos en este ámbito para proporcionar soluciones innovadoras.
- **Apoyo e interés de la alta dirección:** la empresa Tiinco debe estar comprometida con el proyecto y brindar el apoyo necesario para su implementación. Es importante que la alta dirección entienda la importancia las tecnologías en el ámbito educativo y reconozca su potencial como oportunidad de negocio.
- **Disponibilidad de recursos requeridos:** la empresa Tiinco debe contar con los recursos necesarios, tanto financieros como humanos y materiales, para llevar a cabo el proyecto de implementación. Es importante que la empresa pueda invertir en capacitación, desarrollo de materiales educativos e investigación y desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas.
- **Probabilidad de avance en el tiempo establecido:** es fundamental que la empresa Tiinco pueda establecer un cronograma realista y factible para la implementación del proyecto. Debe considerarse la complejidad de las tareas a realizar, la disponibilidad de recursos, las posibles barreras y obstáculos que puedan surgir.
- **Tamaño de la empresa para soportar y desarrollar el plan de mejora a proponer:** la empresa Tiinco debe tener la capacidad, el tamaño adecuado para soportar y desarrollar el plan de intervención propuesto. Es importante que la empresa tenga la estructura organizacional, los recursos humanos necesarios para llevar a cabo el proyecto de manera efectiva y eficiente.

Según lo analizado con la directora de Tiinco, en cuanto a la factibilidad, se tiene un recurso financiero con un estimado de 40 millones como presupuesto para la

implementación y desarrollo de este nuevo servicio, adicionalmente a los servicios que actualmente son suministrados por la empresa Tiinco. Además, se cuenta con materiales suficientes para el desarrollo de robots en una mayor demanda que abarca inicialmente los requerimientos de los clientes actuales de la empresa como lo son los 59 colegios, 16 universidades, 64 papelerías y 33 tiendas de electrónica; se cuenta con un capital humano bastante diversificado entre la parte productiva y comercial compuesta por ingenieros mecánicos, auxiliares, docentes, personal administrativo y directivos. Con relación al acceso del lugar en lo referente al contexto en el cual se realizará el estudio, se establece la sede de la empresa ubicada en la Calle 7a # 71b-93 en donde se obtendrá la mayor fuente de información por parte de la gerencia a partir de una entrevista desarrollada directamente con la directora general de la empresa, Adda Daisy Vargas Fonseca. (Tiinco,2022)

Por otra parte, el Ministerio de Educación Nacional ha logrado ejecutar la jornada única escolar con la finalidad de ampliar y mejorar el aprendizaje en áreas como matemáticas, tecnología y ciencia, permitiendo así que Colombia pueda ser competitiva ante la región, ya que a nivel nacional no existen muchos proyectos donde se puede aplicar las metodologías de innovación a nivel educativo en colegios o universidades. Sin embargo, actualmente existen programas privados como la red colombiana de robótica educativa que permite implementar este método en todos los niveles académicos, logrando así que poblaciones de escasos recursos puedan tener acceso y apoyo a una mejor calidad educativa y así el país pueda mejorar las condiciones socioeconómicas con la divulgación de sus proyectos para diferentes comunidades. (MEN,2021).

Adicionalmente, se observa que las empresas o entidades conocidas como Edukabot y Edubótica, quienes son los competidores directos de Tiinco, trabajan en su mayoría en el marco STEAM, haciendo uso de kits robóticos principalmente llamados “legos”, estas entidades proveen la modalidad de cursos extracurriculares o vacacionales, manejan lenguajes de programación, sin embargo, no brindan certificación. Por ende, es una razón por la que se puede decir que en Colombia se trabaja con el enfoque de aprovechamiento del tiempo libre seguido de las competencias tecnológicas y saberes. (Unisabana,2021)

Con relación a lo anterior, la viabilidad del proyecto se centra principalmente en el crecimiento continuo de Tiinco dentro del mercado actual, porque cuenta con profesionales altamente calificados y con alta experiencia para brindar capacitaciones eficientes, además de la exitosa gestión de clientes que se ha incrementado durante el 2022 hasta en un 20% con más de 2.000 kits vendidos, lo que refleja la preferencia y el reconocimiento en instituciones educativas por la oferta en precios accesibles y para distintos mercados, sin olvidar que además cuenta con una gama de productos que se clasifican como robóticos, hidráulicos, ecológicos, puzzles y juegos de ajedrez, garantizando que los niños y jóvenes puedan ser certificados con apoyo de los entes regulatorios como el MINTIC Y el MEN (Tiinco,2022).

Por lo tanto, Tiinco es una empresa que actualmente está siendo atractiva porque se enfoca en las necesidades y personalización de los servicios adquiridos por los usuarios, logrando así una mayor viabilidad por el excelente servicio al cliente, demostrado en el respaldo y seguimiento antes, durante y después de adquirir algún servicio; siendo considerado un valor agregado alineado a la estrategia de la negociación.

Otro de los aspectos en cuanto a medición de la viabilidad es el tiempo, el cual se contempla en los subtiempos seccionados para cada tarea, como lo es la construcción de los recursos, la capacitación brindada por los docentes y las reuniones definidas con los clientes en caso de requerirse del servicio para una entidad grande. Adicionalmente, la empresa está capacitada para adquirir e innovar en más recursos tecnológicos que serán de soporte para este proyecto, puesto que cada día se analiza y mejora los procesos de investigación que abarcan las herramientas tecnológicas que maneja Tiinco.

A continuación, se presenta un análisis detallado de cada una de las fuerzas de Porter y cómo determinar el poder de negociación basado en las fortalezas y amenazas para desarrollar una estrategia de negocio efectiva en el mercado actual.

# LAS CINCO FUERZAS DE PORTER



## Amenaza de nuevos competidores entrantes



- En Colombia no hay otra compañía que ofrezca capacitaciones junto con la entrega de kits de robótica. Este nuevo servicio será exclusivo en el mercado y aunque la competencia podría tratar de imitarlo, Tiinco espera lograr preferencia en el mercado gracias a un servicio personalizado y precios cómodos para los consumidores. Tiinco busca facilitar el acceso a estos kits y espera expandir su distribución en otras instituciones.

## Poder de negociación de los proveedores



- Los proveedores Son aliados estratégicos que facilitan la toma de decisiones y mejoran las negociaciones empresariales ,como Anycubic ( adquisición de materias primas), Vistrónica (se encarga , de incrementar la venta de electrónica y conocer sobre servicio al cliente de Tiinco )y Bazzarbog (considerada como la principal alianza comercial para la publicidad ,redes sociales y mercadeo) .

## Poder de negociación de los clientes



- Los clientes eligen Tiinco porque ofrece garantías en los servicios de software y hardware, lo que contribuye a la creación de un entorno dedicado a la apertura inteligente. Además, se ofrecen diversas opciones de pago y de negociación para adquirir los productos y servicios que forman parte del desarrollo académico.

## Amenaza de nuevos servicios sustitutos



- El nuevo servicio de Tiinco será utilizado para ahorro de costes en desplazamientos y un aumento en el conocimiento mecatrónico, cumpliendo con la normativa educativa y tecnológica en las diferentes instituciones. Actualmente hay servicios enfocados en charlas, asesorías y vacaciones recreativas lo que representaría una amenaza frente al servicio nacional.

## Rivalidad entre los competidores



- La competitividad en la industria no es muy clara debido a que el mercado de Colombia no tiene una gran demanda en comparación con otros países, por lo tanto Tiinco está tratando de establecer su posición como líder en el mercado nacional.

Ilustración 1 Las cinco Fuerzas de Porter-Tiinco

Fuente: Elaboración propia a partir de la documentación brindada por la empresa Tiinco.

#### 4. Marco Institucional

La iniciativa de la empresa Tiinco da comienzo con la construcción conjunta de sus socios en el año de 2017, los cuales se constituyen legalmente ante la Cámara de Comercio el 18 de septiembre de 2019 con el propósito de usar la tecnología como una herramienta que puede brindar soluciones a cuestiones comunes a través de un método investigativo que potencialice el factor innovador. Cabe resaltar que el significado de las siglas de Tiinco es: Tecnología, Investigación e Innovación a través de Código, siendo el último elemento de las siglas una alusión al trabajo primordial que se realiza con la programación para crear soluciones a múltiples problemáticas, cuya actividad económica principal radica en el desarrollo de software.

A partir de esto, se generan los lineamientos que guían a la empresa Tiinco los cuales corresponden a su filosofía, misión, visión y valores que representan a la empresa, como se menciona a continuación:

- **Misión:** somos los aliados de las empresas y personas con grandes ideas, para convertirlas en proyectos innovadores a través del uso de la tecnología que integra programación para su creación. Queremos mejorar la experiencia de nuestros clientes ofreciendo siempre soluciones modernas y a la vanguardia tecnológica.
- **Visión:** para el año 2025 seremos una empresa reconocida por la calidad e innovación de los proyectos creados con personas y empresas, basado en la aplicación de las tecnologías de la era 4.0, construyendo un mejor país de la mano de nuestros clientes.
- **Filosofía:** “Ideas para crear, crear para crecer”.
- **Valores:** dentro de la empresa Tiinco promovemos el uso de la creatividad e innovación en todas sus formas, para esto garantizamos una cultura organizacional en la que compartimos metas, nos adaptamos a los cambios bajo una estructura definida (Tiinco, 2022).

Así mismo, Tiinco valora la libertad de expresión como un proceso esencial para evitar obstaculizar la creatividad, al igual que la formación personal como individuos, la cual debe reforzarse en el trabajo colaborativo y equipo. Por lo anterior, para garantizar un bienestar corporativo, Tiinco fomenta los siguientes valores:

- Honestidad y libertad de expresión
- Trabajo en equipo y colaboración
- Aprendizaje continuo
- Responsabilidad y compromiso

En cuanto a los referentes estratégicos, Tiinco se enfoca en dos factores, por una parte, la orientación del conocimiento, contando como referente las asesorías académicas para los programas de ingenierías, de las cuales profundiza bajo las ramas específicas del IoT, robótica, electrónica, mecatrónica y por otra parte, el diseño. Sumado a lo anterior y como complemento de estos referentes, se encuentra la programación en el desarrollo de software que guía a la realización de aplicaciones web, móviles y automatización.

Por otra parte, el enfoque de diseño se centra en la creación e impresión de objetos tridimensionales en plástico mediante la tecnología de impresión en 3D, resina y gran formato, diseños 2D y 3D para corte láser y materiales como mecanizado en aluminio (CNC), además del diseño y fabricación de placas de circuito impreso (PCB). No obstante, busca la integración de ambos enfoques a través de la provisión de kits de robótica, los cuales requieren el trabajo en conjunto del diseño y la educación orientada al conocimiento.

#### **4.1. Estructura organizacional**

La estructura organizacional como modelo de relación entre los componentes de la empresa Tiinco SAS parten de la Dirección general, la cual se subdivide en 4 áreas principales: la ingeniería de proyectos; el desarrollo de software; el área comercial, desde la cual se integra al marketing, el diseño gráfico, la docencia y la agencia comercial; así como el área de recursos humanos que integra a la actividad contable y la gestión del transporte para los insumos y productos terminados. A continuación, la estructura de la empresa Tiinco (Ilustración 2).



Ilustración 2 Estructura organizacional de la empresa Tiinco

Fuente: Documentación brindada por la empresa Tiinco.

## 4.2. Productos y Servicios Ofertados

### 4.2.1. Productos

Tiinco posee tres grandes ramas de productos divididas según la naturaleza de su construcción, las cuales corresponden a Robóticos, Hidráulicos y Ecológicos consignados en la siguiente tabla (Tabla 1):

*Tabla 1 Productos de la empresa Tiinco*

<b>Productos de la empresa Tiinco</b>		
<b>Robóticos</b>	<b>Hidráulicos</b>	<b>Ecológicos</b>
<p>Los Robóticos representan el producto principal dado que a través de este se implementó la denominada robótica educativa, estos robots están programados con distintos lenguajes en diferentes niveles entre los que se encuentran Arduino, Matlab y Scratch. Los siguientes robóticos que componen esta sección son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Brazo 4 Servos (para +14)</li> <li>● Brazo 7 Servos (para +18)</li> <li>● Mano robótica (para +16)</li> <li>● Cuadrúpedo (para +18)</li> <li>● Otto (para +8)</li> <li>● Esquivador (para +12)</li> <li>● Seguidor de Línea (para +14)</li> <li>● Seguidor de Luz (para +14)</li> </ul>	<p>Los hidráulicos se basan en la presión y fuerza que se pueden producir sin necesidad de tener un instrumento electrónico como un motor. Los hidráulicos que componen esta sección son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dinosaurio (para +12)</li> <li>● Carro Grúa (para +12)</li> <li>● Brazo (Para +8)</li> <li>● Excavadora (para +12)</li> </ul>	<p>Los ecológicos se constituyen a partir del conocimiento de energías renovables y cómo aprender de estos modelos la funcionalidad de estas, que su vez también producen movimiento con las acciones de la naturaleza. Los ecológicos que componen esta sección son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Casa solar (para +8)</li> <li>● Casa eólica-solar (para +8)</li> <li>● Carro solar (para +8)</li> <li>● Marte solar (para +8)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Flippy el Robot (para +16)</li> <li>● Robot caminante (para +8)</li> </ul>		
---	--	--

Fuente: Elaboración propia a partir de la información suministrada por la empresa Tiinco.

Adicionalmente, de la gama de productos mencionados en la anterior tabla (Tabla 1), existen otros productos ofertados por la empresa enfocados hacia el desarrollo de juegos de ajedrez básico (para mayores de 6 años), ajedrez medio (para mayores de 12 años) y Puzles.

#### 4.2.2. Servicios

En el compromiso de contribuir al conocimiento en entornos educativos, Tiinco ofrece capacitaciones al personal docente con el fin de impartir el buen uso de las herramientas tecnológicas, las cuales brindan experiencia en el desarrollo específico de la robótica, considerando el aceleramiento de la era tecnológica contrastado con las necesidades de desarrollo interno del estándar nacional. También se brindan talleres dirigidos a los estudiantes, buscando integrar el conocimiento a través de la práctica.

Por otra parte, la empresa Tiinco ofrece otros servicios que fortalecen la enseñanza en el ámbito tecnológico, tales como los eventos, torneos de robótica y ajedrez, los cuales permiten que los niños y jóvenes apliquen los conocimientos adquiridos a través de una sana competencia. Así mismo, se fomenta la investigación a través de la creación de grupos académicos y semilleros que exploran y analizan el funcionamiento y construcción de estos recursos tecnológicos como lo son los robots, en donde cabe mencionar que Tiinco ofrece servicios de desarrollo de software, corte láser e impresión 3D relacionados con las herramientas tecnológicas que poseen.

### 4.3. Análisis del sector

Según el director del Grupo de Investigación en Vida Artificial ALIFE de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional, Jonatan Perdomo menciona que existen países como Japón donde la inteligencia artificial y la programación son áreas que se encuentran incluidas en el aprendizaje de educación básica primaria, lo cual permite que la habilidad de generar un pensamiento crítico sea bastante alto a comparación de Colombia, aunque en algunas universidades están incorporando programas de robótica paulatinamente gracias al Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, los cuales fomentan el desarrollo de un pensamiento analítico para la solución de problemas y el uso de la tecnología para el bien de la humanidad, ya que todas las disciplinas están inmersas a la robótica y es necesario brindar educación para cultivar líderes en robótica. (UNAL, 2019).

En efecto, el sector que abarca la empresa de Tiinco es muy extenso, puesto que encierra instituciones de Educación básica primaria como los colegios, instituciones de básica secundaria y educación superior como universidades; Además, un área de apoyo para estos niveles de educación que siempre van a requerir los recursos y herramientas ofrecidos en las papelerías. Esto indica que hay una demanda considerable no sólo en los mercados existentes que pueden ser atendidos por los productos y servicios de la empresa, incluyendo el mercado en línea a través de la oferta de productos en tiendas electrónicas, lo que puede fortalecer su posición en el mercado más allá del sector educativo.

Es preciso mencionar que uno de los principales competidores de la empresa Tiinco se sitúa en la ciudad de Medellín, logrando establecer contacto con 35 colegios y más de 4.000 estudiantes, lo cual permite tener como referente esta compañía para lograr ser pionera en un corto plazo a nivel municipal y en un medio plazo a nivel departamental y nacional. (Edubótica, 2022).

En cuanto a la tecnología educativa, es necesario resaltar que se ha posicionado como una gran tendencia, logrando explotar su riqueza como un recurso integrador a través de las secretarías o ministerios de educación como un área interdisciplinaria y a su vez en empresas privadas que se unen en el proceso de búsqueda de conocimientos básicos para asumir posturas digitales y presentar elementos motivadores que encaminen al cambio tecnológico. (Viegas y Villalba, 2017).

Adicionalmente, algunas investigaciones han permitido establecer que la implementación de la educación en las tecnologías innovadoras debe ejecutarse a una temprana edad debido a que los niños y jóvenes se encuentran en una etapa dónde presentan habilidades como la creatividad, la innovación, la resolución de problemas a través del pensamiento crítico y analítico, entre otras que están alineadas con las capacidades cognitivas tanto a nivel grupal como individual, lo cual permite afrontar diversas temáticas que reúne la robótica. (Hrbacek et al., 2013; Kandl-hofer et al., 2014; Viegas y Villalba, 2017)

De acuerdo con lo anterior, la educación de las tecnologías innovadoras en Colombia ha ido incrementando en los últimos años, dado que empresas privadas han logrado identificar la necesidad de formar estudiantes que cuenten con un pensamiento racional, lógico y más analítico, logrando tomar decisiones respecto a las situaciones problemas o del día a día, siendo capaces de estructurar de manera sistemática una solución efectiva o funcional que posibilite el autoaprendizaje y la motivación de los estudiantes. Por lo tanto, los estudiantes son considerados como “consumidores tecnológicos”, ya que la educación permite formar seres humanos autodidactas, reflexivos y críticos que fortalece la relación con el conocimiento en función a la tecnología, proporcionando oportunidades para descubrir, diseñar, construir, programar, experimentar, pensar y documentar procesos formativos que permiten dinamizar los enfoques pedagógicos y considerar a la tecnología como el eje principal del pensum académico. (Khine, 2017; Torres, 2015).

Por consiguiente, Tiinco complementa múltiples áreas del sector educativo, lo cual se puede ver en el amplio número de colegios que posee como clientes, cuya naturaleza los hace instituciones altamente prestigiosas como los son colegios bilingües (Bilingüe Maiximino Poiters, Bilingüe Richmond, Alvernia Bilingüe, entre otros), colegios tecnológicos (Don Bosco, entre otros) y universidades que han logrado grandes avances tecnológicos (Universidad EAN, La Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, la Universidad Militar Nueva Granada, el Instituto Técnico Central La Salle, la Universidad Manuela Beltrán, la Universidad Piloto de Colombia, entre otras). Adicionalmente, posee clientes en grandes papelerías ubicadas estratégicamente en sitios concurridos, cercanos a instituciones educativas y en donde ya se estableció cierto prestigio para la obtención de dichos recursos tecnológicos de alta calidad.

Sumado a esto, tiene un amplio catálogo de clientes enfocados a las ventas e-commerce por medio de las tiendas on-line que en la actualidad son muy solicitadas para la búsqueda de recursos tecnológicos aplicando alguno de los cinco objetivos de una educación STEAM, un enfoque altamente pedagógico que apunta a la resolución de problemas.

#### **4.4. Educación STEAM**

Los objetivos de la educación STEAM están enfocados en desarrollar habilidades técnicas y de innovación, fomentar la creatividad, la inclusión, preparar a los estudiantes para el futuro en un mundo cada vez más impulsado por la tecnología y la innovación. Los objetivos de la educación STEAM son:

- 1. Desarrollar las 4Cs:** permite que los estudiantes de todos los niveles académicos logren desarrollar las habilidades blandas más demandadas: comunicación, colaboración, creatividad y pensamiento crítico.
- 2. Preparar a los niños y jóvenes para las profesiones del presente y el futuro:** existen puestos de trabajo que han sido automatizados, gracias a la tecnología,

especialmente cuando son repetitivos y a futuro surgirán nuevas ocupaciones o profesiones que actualmente no existen, al igual que los programas universitarios que puedan formarlos, lo cual permite que puedan estar preparados para liderar y asumir trabajos tanto el presente como el futuro.

- 3. Aumentar el conocimiento para la resolución de problemas de manera creativa:** este programa tiene como metodología enseñar y motivar a los estudiantes para poder demostrar su pensamiento adaptativo o crítico a través de la creatividad e inspiración como una forma de juego productivo, combinando así diferentes elementos de las ciencias y fortaleciendo la creatividad en la solución de problemas.
- 4. Fomentar el pensamiento independiente:** El entorno educativo de los jóvenes y niños fomenta la capacidad de fortalecer las ideas, opiniones y críticas, lo que les permite participar en debates en diferentes espacios con el propósito de alcanzar objetivos y completar proyectos. Además, esto les facilita escuchar de manera asertiva y aceptar el pensamiento de los demás, lo que se puede denominar como fomentar la capacidad de diálogo, la tolerancia y la apertura mental.
- 5. Aplicación y conexión al mundo actual:** la educación permite establecer una conexión entre el aprendizaje de tecnologías innovadoras y las situaciones del entorno, lo que conduce a la adquisición de habilidades para resolver problemas cotidianos y manejar situaciones de manera constructiva y reflexiva. Esto se puede expresar como la capacidad de integrar el aprendizaje de tecnologías innovadoras con el entorno, lo que permite el desarrollo de habilidades para abordar problemas cotidianos y manejar situaciones de manera reflexiva y constructiva (Unisabana,2021).

## 5. Marco de Referencia

La robótica es considerada una de las múltiples ciencias que integran a las diversas disciplinas tecnológicas sobre las cuales se resaltan las ingenierías, cuyo objetivo radica en el diseño de máquinas automatizadas que simulan el comportamiento humano o animal, con el propósito de reemplazar o mejorar el trabajo humano, tomando como ejemplo la Revolución Industrial, en donde la demanda creció a pasos agigantados mientras que el trabajo manual no daba abasto, por lo cual se buscaba generar soluciones que han traído pros y contras, no obstante, se ha buscado la forma de mejorar las condiciones generales que conlleven al desarrollo humano en sus múltiples habilidades y es por ello que se le ha titulado como la cuarta Revolución Industrial que ha llegado a influir en todo el planeta, siendo Colombia el país de estudio específico para esta investigación (Rapetti, M. y, Albrieu, R., 2018).

En este orden de ideas, se profundiza en la robótica en términos de su utilidad, en donde cabe resaltar que esta se fue implementando a medida que se comprobaba que era altamente provechosa bajo los distintos contextos tales como el social, siendo este uno de los factores más importantes en el desarrollo del contexto social colombiano dado que a través de esta fue posible crear un impacto social en situaciones de conflicto, posconflicto y el crecimiento agroindustrial, que actualmente sirve como referente de reconocimiento internacional. Para ello, se destaca el conflicto armado que ha tenido Colombia por más de 50 años, cuyo fruto desglosó en la muerte de miles de personas, ocasionadas por la instalación de minas antipersona que no solo cobró la vida de muchos, sino que además, dejó secuelas y mutilaciones en la población, sobre todo aquellos en condiciones de mayor vulnerabilidad, sobre lo cual según la UNICEF, tan solo para el año 2000, se instalaron 100.000 minas antipersona en los distintos territorios nacionales, por lo cual, esta situación puso en la mesa la investigación de recursos tecnológicos que pudieran ayudar a resolver este problema sin exponer vidas en el proceso (Samacá, 2020).

Además, la Universidad Nacional de Colombia fue uno de los actores que aportó herramientas para contribuir a la solución de la desactivación de estas minas antipersona, dicha investigación fue realizada en el año 2014, donde el grupo de física nuclear a cargo ideó un sensor cuyo objetivo fuese la identificación de material extraño e irregularidades que se encontraban bajo la tierra. Además, esta misma herramienta fue mejorando y para el 2018 el grupo de investigación empleó el uso de un robot móvil con dicho sensor para que la funcionalidad fuera más precisa en aspectos como la recolección de datos del terreno con el explosivo, siendo este un gran éxito que posteriormente se implementó en la Industria Militar Colombiana. Por otro lado, la Universidad Javeriana en 2011 también trabajó en un prototipo similar, un robot denominado Arcadio, el cual contaba con un manipulador para detectar cambios en la superficie que posteriormente extrajera el elemento peligroso sin la intervención de una persona (Becerra, Y, 2019).

Debido a estos grandes avances tecnológicos y aportes en la sociedad, las instituciones educativas buscaron la forma de contribuir, mediante la robótica, todo un proceso de aprendizaje tanto para niños como para jóvenes, brindando el espacio de desarrollo de ideas innovadoras que aportaran al mejoramiento de los conflictos actuales o simplemente de las condiciones que indican una necesidad. Por esta razón se comienza a utilizar la terminología de robótica educativa, cuyo propósito es aplicar todos los recursos y funcionalidades que puede ofrecer el ámbito de la robótica, aplicado en un modelo educativo como sucedió en el Colegio El Rosario del Municipio de Paipa.

Siguiendo lo anterior, se hizo la implementación de la robótica como un recurso tecnológico de apoyo en las áreas de tecnología e informática en la institución educativa, lo que permitió el fortalecimiento de habilidades técnicas como el conocimiento en software y hardware, además de la correcta implementación en la robótica. Para ello, los directivos del colegio El Rosario reconocen la importancia que tiene el uso de estos recursos tecnológicos con relación a la gestión que requieren estos para afianzar de manera completa el conocimiento adquirido, así mismo consideraron que es vital tener un personal docente

debidamente capacitado en estos temas para que el conocimiento pueda ser impartido de manera que los estudiantes lo comprendan y lo apliquen en la práctica (Rojas, D., 2016).

Adicionalmente, la robótica educativa es ideal para el aprendizaje en la metodología STEAM, puesto que en la aplicabilidad de la misma se requiere el conocimiento de programación tanto visual como textual, lo que permite la ejecución de tareas en herramientas como los robots junto al desarrollo de áreas del conocimiento esenciales para el funcionamiento de estas máquinas como lo son las matemáticas, la electrónica y la física que algunas veces necesitan apoyo de la literatura, el lenguaje y la historia. Esto se ve plasmado en un trabajo de investigación donde se emplea la programación híbrida (visual y textual) para incorporar en herramientas tecnológicas como los robots a través de la metodología STEAM, es así como a través de dos procesos se llevó a cabo la aplicabilidad de la programación, el primer proceso consistió en la realización de pruebas dinámicas a los elementos que constituyen el lenguaje de programación, mientras que el segundo se enfocó en ejecutar pruebas sobre situaciones y experiencias educativas hipotéticas para contribuir a la galería de proyectos que pueden ser puestos en marcha en el aula de clases, esto finalmente dio como resultado la configuración de dichos artefactos robóticos para el cumplimiento de rutinas programadas (Ruiz, C, 2019).

Además, es importante mencionar otro recurso tecnológico que también ha sido aplicado al aprendizaje, como lo es la Realidad Aumentada, la cual integra de manera gráfica elementos virtuales en un entorno real (EDS Robotics, 2021). Por lo tanto, se implementó en el área de las ciencias naturales con el fin de enseñar a niños de grado quinto el funcionamiento del sistema digestivo mediante el uso de las TIC, siendo posible debido a que permite el trabajo conjunto de video y audio del mundo real en integración con los elementos tridimensionales creados a partir de señales de aparatos electrónicos aptos a esta tecnología, dando como resultado una herramienta muy beneficiosa para el aprendizaje de los niños debido a que implementa la práctica de manera directa, incentivando y generando

interés en aprender en este caso, temas importantes de las ciencias naturales (Otálora, J, 2018).

Por otro lado, el recurso tecnológico de la IoT resulta ser muy útil para el fortalecimiento del aprendizaje, en donde cabe recordar que IoT significa Internet of Things (Internet de las cosas) y se fundamenta en el conjunto de elementos físicos que emplean tecnologías como el software, los sensores, entre otros, a través de la conectividad que proporciona la red de internet (Oracle, 2022). La implementación del recurso de IoT se da por medio de una estrategia pedagógica que integra directamente el trabajo de aprendizaje que hace el estudiante y el monitoreo que realiza el docente para encontrar mejores formas de motivar y fortalecer el aprendizaje, dicho proceso es posible a través del acompañamiento de un colaborador denominado Asistente Educativo Inteligente (AEI), el cual apoyará el desarrollo del conocimiento por medio de un sistema que realiza el reconocimiento facial al estudiante para detectar posteriormente el estado de su motivación en el contexto educativo con el fin idear mejores estrategias pedagógicas que sigan incentivando el aprendizaje; cabe mencionar que el IoT realiza un trabajo colaborativo junto con otras herramientas tecnológicas como lo son los robots (Vergara, 2021).

Cabe mencionar que en el artículo de Oracle (2022), destaca la Big Data como fragmento de los recursos tecnológicos utilizados en la actualidad, como su nombre lo indica, es un gran volumen de datos que se van creando a una alta velocidad y es por esa razón que posee una gran aplicabilidad en el contexto educativo, ya que a través de ella es posible obtener un contexto completo de la actualidad en casi cualquier ámbito, la Big Data aplicada permite que el conocimiento almacenado en grandes bases de datos pueda ser utilizado por los estudiantes en cualquier etapa educativa, puesto que permite plantear múltiples estrategias aplicables en distintas problemáticas. De igual forma, es posible desarrollar un conocimiento competitivo en niños y jóvenes a través de un debido manejo de las bases de datos que aporta la Big Data para visualizar resultados positivos a partir de una buena toma de decisiones, sumado a esto el trabajar con la Big Data implica adquirir

más conocimientos necesarios para su funcionalidad como los son el manejo de hardware y software (Sánchez, 2022).

Lo anteriormente mencionado confirma la importancia de implementar dichas tecnologías en el ámbito educativo, como lo ha hecho Japón, uno de los países más reconocido como referente tecnológico, cuyo avance tecnológico es abismal y gracias a este ha podido fortalecer áreas como la medicina y las ciencias (Hassan, D, 2017), siendo líder en la producción de nuevas tecnologías y campos de investigación tales como la informática, la biotecnología, la óptica, la microelectrónica, la robótica y la tecnología aeroespacial (Núñez, J, 2012).

Adicionalmente, para fortalecer el sistema de educación, Japón optó por implementar la enseñanza de la programación en diferentes asignaturas como lo son matemáticas, aritmética y ciencias, dado que determinaron que, a través del aprendizaje de la programación, los estudiantes podían tener un mejor pensamiento analítico y lógico. Sin embargo, también se imparten materias especializadas como robótica básica en tecnología, donde se aborda con profundidad el tema de la programación mediante lenguajes básicos, además del sistema introductorio de Arduino (plataforma de código abierto con uso de software y hardware libre). A su vez, cuando los estudiantes se encuentran en un nivel más avanzado del esquema educativo, continúan con el aprendizaje de programación en otros aspectos como la comunicación en redes de varias unidades y la medición-control (BCN, 2018).

Esto demuestra la gran importancia que debería tener la educación en Colombia y los beneficios que podría otorgar a un nivel global si primeramente se fortalece con más recursos, además de los tecnológicos y segundo, permite explorar a un mayor nivel las distintas habilidades que tienen los niños y jóvenes aparte de las asignaturas que les enseñan en las instituciones educativas y que son un conocimiento estático que no innova y no permite desarrollar nuevos conocimientos en esos campos.

Actualmente, la empresa Tiinco se encuentra en constante crecimiento, ya que busca adoptar una estrategia de consolidación para lograr aumentar así el nivel de usuarios, clientes, aliados y proveedores con el objetivo de posicionarse como una de las mejores marcas del mercado. De acuerdo con lo anterior, es necesario mencionar que la innovación nace de la necesidad de mejorar un proceso o método a través del cual se realizará el diseño de la propuesta de valor para aplicarla tangiblemente y renovando el modelo de negocio para poder ejecutar la propuesta del nuevo servicio. Además, se analizará a través del diagnóstico organizacional la identificación de diferentes aspectos de la organización, tales como fortalezas y debilidades, brechas y oportunidades, cultura organizacional, sistemas y procesos, clima laboral, nivel de satisfacción de los clientes, entre otros. Existen varios modelos de diagnóstico organizacional que se pueden utilizar para identificar estos aspectos, algunos de los modelos más comunes son:

**Modelos de sistemas abiertos:** este tipo de modelos sugieren que todos los componentes de una organización se encuentren interrelacionados, por tanto, al cambiar algún componente se tendrá un efecto en los demás elementos. Estos modelos consideran el entorno externo como parte fundamental para el estudio, toman en cuenta las decisiones y los cambios en conjuntos de funciones extremas de tareas. Además, hay retroalimentación durante todo el proceso, transformaciones dentro del contexto en el que opera la organización lo que permite avanzar y mantener una comunicación constante (Web y Empresas, 2023).

- **Modelo MMGO (Modelo de modernización de la gestión para organizaciones):** este modelo permite facilitar la modernización de la empresa siendo innovadora para competir a nivel global, se toma la empresa en marcha para poder competir a nivel mundial con mayor tecnología, como propuesta para construir un futuro más prometedor, creando valor para todos. Además, se fortalece las importaciones, exportaciones, clima laboral, entre otros aspectos que

permiten lograr un plan estratégico siendo moderno para el mercado actual (Pérez Uribe et al., 2009).

**Modelo de sistema cerrado:** este tipo de modelo no promueve la flexibilidad ni adaptabilidad, ignora el entorno externo, centrándose únicamente en el mejoramiento interno, es decir, promueve la comunicación y la cooperación, por lo tanto, desarrolla de manera acertada el potencial humano a través de técnicas de investigación y finalmente no está preparada ante los cambios que surjan, limitando el crecimiento de la organización.

- **Modelo Mintzberg:** es uno de los más importantes para descubrir las estructuras y organización de las empresas, girando en torno a la división del trabajo y coordinación de las tareas para alcanzar los objetivos. Una vez que se realiza el análisis se busca clasificar y detallar las actividades de cada proceso de trabajo (Rodríguez M., Darío,2005).
- **Hax y Majluf:** este modelo se centra en la cultura, siendo considerada la identidad de la organización, se enfoca en el desempeño del trabajador, evalúa el comportamiento y mejora el ambiente laboral para que sea más sano, óptimo y cómodo (Rodríguez M., Darío,2005).

### 5.1. Metodologías de Innovación

Algunas de las metodologías de innovación más conocidas incluyen el Design Thinking, el Lean Startup, el Agile, entre otras. Todas estas metodologías tienen como objetivo principal fomentar la innovación en los procesos de desarrollo de productos y servicios, y mejorar la experiencia del usuario final. Por otro lado, Tiinco se especializa en el desarrollo de soluciones tecnológicas, como aplicaciones móviles, software empresarial, automatización de procesos, entre otros. Estas soluciones están diseñadas para mejorar la eficiencia, la productividad de las empresas y para ofrecer una mejor experiencia al usuario final. (Colombia aprende MEN,2021)

En resumen, las metodologías de innovación y Tiinco tienen una relación estrecha, ya que ambas se enfocan en fomentar la creatividad, la generación de ideas nuevas y útiles y mejorar la experiencia del usuario final en el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras. Algunas de las metodologías de innovación que son aplicadas para fines educativos son:

- **Aula Invertida:** los alumnos tienen contacto con el material fuera del aula desarrollando habilidades simples como observar, leer y resumir, además junto con el docente se podrá potencializar las habilidades complejas como analizar, razonar, debatir y evaluar la apropiación de conocimientos.
- **Aprendizaje basado en problemas:** este método se basa en identificar diferentes problemas reales para poder discutir las posibles soluciones y adquirir nuevos conocimientos a través de fuentes bibliográficas, mejorando así la capacidad y competencias creativas frente a nuevas situaciones.
- **Aprendizaje basado en el pensamiento:** los alumnos desarrollan habilidades más sofisticadas de pensamiento con apoyo del diseño de diferentes formas de fácil entendimiento y análisis. Logrando llegar así a un aprendizaje continuo y activo que este más allá de la memorización.
- **Aprendizaje basado en competencias:** este método se enfoca en lograr una constante evolución en la educación a través del fortalecimiento de las habilidades blandas, capacidades, conocimientos y compromiso del entorno, con el fin de reconocer la necesidad de incorporar una estrategia para promover el desarrollo de competencias que puedan desempeñarse en una educación del futuro.
- **Aprendizaje basado en proyectos:** el aula debe ser considerado un espacio que permite investigar, colaborar, adquirir conocimientos y elaborar proyectos para

contribuir al desarrollo de competencias que permitan la resolución de problemas de la vida real.

- **Gamificación:** este método busca generar una estrategia para influir y motivar a los estudiantes al adquirir un nivel alto de compromiso a través de la participación de una manera dinámica e innovadora que impulse el desarrollo de retos para contribuir valor a la institución, para aprovechar al máximo las competencias personales, para potencializar el talento humano y lograr conocer habilidades que fortalezcan el crecimiento personal.
- **Pensamiento de diseño:** diseñar es parte de la vida, así que es necesario sistematizar las diferentes formas de pensar, combinando, experimentando e incentivando el uso de la mente. También requiere del desarrollo de las habilidades que se enfocan en generar una visión más humana que esté al alcance de todas las soluciones creativas, empatizando con la forma de sentir, pensar y finalmente interpretar las oportunidades de innovación a través del mapa de empatía, permitiendo descubrir las necesidades y así proponer varias opciones para la solución final a través de artefactos o prototipos. (Colombia aprende MEN,2021)

## 6. Diseño Metodológico

Con relación a los lineamientos y requisitos para la elaboración de trabajos de grado en la Universidad EAN. Los trabajos de grado para los programas de Maestría en esta universidad se centran en la realización de “una intervención en una organización o empresa específica basada en un modelo de consultoría, donde se identifica, formaliza y diagnóstica un problema, se construye un fundamento teórico y metodológico para proponer una solución y un plan de implementación” (Universidad EAN, 2020, p.3).

La presente investigación consta de un enfoque cuantitativo basado en la realización de una encuesta, se seleccionó una muestra dentro de la población total de clientes de la empresa Tiinco, distribuidos en el departamento de Cundinamarca y las ciudades de Barranquilla, Cartagena y Bogotá, entre los encuestados se encontraron 48 instituciones educativas integradas en los niveles de básica primaria, secundaria y 22 instituciones de nivel superior, tanto públicas como privadas a nivel nacional. La finalidad de la encuesta es conocer la opinión actual, los datos concretos del público objetivo de la investigación para diseñar la propuesta, además de identificar las necesidades y perspectivas que tienen los clientes potenciales en cuanto en el campo educativo, así como su accesibilidad bajo los contextos de la educación básica primaria, secundaria y universitaria. Las instituciones encuestadas son:

### Universidades:

- Escuela de Investigación Criminal e Inteligencia y Contrainteligencia
- Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla
- Fundación universitaria los Libertadores
- Fundación Universitaria tecnológico Comfenalco Cartagena
- Institución Universitaria Americana Barranquilla
- Institución Universitaria Colegios de Colombia

- Institución Universitaria de Barranquilla
- Politécnico Grancolombiano
- UNIMINUTO
- Universidad Católica de Colombia
- Universidad de Cartagena
- Universidad de Cundinamarca
- Universidad de los Andes
- Universidad de Pamplona
- Universidad del Norte
- Universidad Distrital Francisco José de Caldas
- Universidad EAN
- Universidad La Sabana
- Universidad Nacional de Colombia
- Universidad Pontificia Bolivariana
- Universidad Santo Tomás
- Universidad Simón Bolívar

### **Colegios**

- Colegio Bolívar Ubaté I.E.D.
- Colegio Gustavo Restrepo
- Colegio Inem Kennedy
- Colegio Normal Superior de San Bernardo
- Colegio Santa María - Ubaté I.E.D.
- Colegio Tecnológico de Madrid I.E.D.
- Colegio Bilingüe Maximiliano Kolbe
- Colegio Ceat General Piero Mariotti I.E.
- Colegio Chuniza Fámaco I.E.D.
- Colegio La Estancia San Isidro Labrador
- Colegio La Felicidad I.E.D.
- Colegio Clara Fey
- Colegio Costa Rica
- Colegio Cundinamarca I.E.D.
- Colegio Dulce Corazón de María
- Colegio Fernando Soto Aparicio I.E.D.
- Colegio Gimnasio Modelia Real
- Colegio IEM Policarpa
- Salavarrieta
- Colegio Integrado de Fontibón I.E.D.
- Colegio la Estancia
- Colegio Liceo Alta Blanca
- Colegio Liceo Colombo inglés de Chiquinquirá

- Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento I.E.D.
- Colegio Manablanca
- Colegio Martillo I.E.
- Colegio Mayor de Yumbo I.E.
- Colegio Montferri
- Colegio Municipal Técnico Empresarial Cartagena
- Colegio Real de Colombia
- Colegio República de Bolivia I.E.D.
- Colegio sagrado corazón de Jesús
- Colegio san Benito Abad I.E.D.
- Colegio normal superior distrital María Montessori
- Colegio Nuestra señora de Fátima.
- Colegio Plinio Mendoza Neira I.E.
- Colegio Rafael Núñez I.E.D.
- Colegio San José Barranquilla
- Colegio Tomás Cipriano de Mosquera
- Colegio Departamental Técnica La Violeta
- Colegio Rural Buenos Aires de Campana

Por lo tanto, se llevó a cabo un análisis estadístico mediante la aplicación de una encuesta como instrumento de medición, la cual incluía 11 preguntas orientadas a caracterizar el tipo de institución, con el propósito de evaluar el nivel de avance en tecnologías de innovación y la aplicabilidad de metodologías innovadoras en múltiples instituciones educativas. La encuesta fue completada por 70 instituciones.

### **6.1. Enfoque cualitativo**

El enfoque cualitativo se emplea a partir de la opinión y experiencia de la industria la cual se evidencia mediante la obtención del conocimiento otorgado en la entrevista desarrollada a la directora general de Tiinco, Adda Daisy Vargas Fonseca (Mata, L., 2019).

## 6.2. Estudio exploratorio y descriptivo

La presente investigación se basa en el tipo de estudio exploratorio y descriptivo, este primero se escoge debido a que en el proceso de investigación no se encuentra un número significativo de fuentes que tratan a profundidad el tema, empleando el uso de un marco teórico para contextualizar la problemática, mientras que se selecciona el estudio descriptivo para reconocer las posibles conductas y comportamientos que pueden desarrollarse a través de la hipótesis de aplicabilidad de la propuesta con apoyo de técnicas como la entrevista (Vásquez, I., 2005).

## 6.3. Metodología de investigación

La metodología por emplear será de investigación aplicada dado que se quiere dar solución a la problemática planteada, mediante un análisis del contexto, uso de los conocimientos propios para finalmente determinar la aplicabilidad de la solución al problema (DuocUC, 2022).

- **Datos primarios:** se realizará la recolección de datos primarios obtenidos, por una parte, mediante la realización de encuestas y por otra parte, a través de una entrevista realizada a la directora general de la empresa Tiinco quien cuenta con gran conocimiento en el sector.
- **Datos secundarios:** se realizará la recolección de datos secundarios a partir de la información complementaria obtenida de fuentes bibliográficas relacionadas con el planteamiento del problema.

## Análisis interno

El análisis interno de la empresa Tiinco indica que maneja una alta demanda en relación con los productos y servicios que ofrece, ya que abarca una gran parte de recursos tecnológicos como lo es principalmente las herramientas y elementos que requiere la

robótica y en conjunto como kits de robótica, a su vez le permite comercializar dichos productos porque posee un inventario adaptado para todas las edades, desde infantes hasta adolescentes y adultos. Cabe mencionar, además, que, en complemento con la parte de productos, ofrece servicios que fortalecen el conocimiento en distintas áreas, como el desarrollo de software y programación para emplear en el funcionamiento de un robot, también brinda asesorías académicas enfocadas a las ingenierías de mecatrónica, electrónica, IoT y robótica.

### **Análisis externo**

El análisis externo de la empresa Tiinco indica que este ocupa un extenso mercado que va desde instituciones de educación básica y secundaria hasta instituciones de educación superior, incluyendo dentro de este ámbito educativo a las papelerías. Además, es importante señalar que tiene un potencial mercado a parte del educativo y este se enfoca a las tiendas electrónicas cuyo público es amplio porque ofrece productos que usualmente las personas emplean en su día a día, lo que genera una promoción de los recursos tecnológicos que ofrece Tiinco.

Para ello, es importante mencionar el impacto de las tecnologías innovadoras en el país, puesto que un 84% de las empresas que emplean la robótica en sus procesos de trabajo requieren aumentar el personal (ManpowerGroup, 2019) lo que implica un crecimiento en la producción y tamaño de dichas empresas, así mismo el personal que requieren idealmente debe tener conocimientos en estos recursos tecnológicos, representando un mercado potencial para Tiinco mediante ofrecimiento de capacitaciones que abarcan los aspectos técnicos de la robótica y otras herramientas tecnológicas.

### 6.4 Ficha técnica del servicio a implementar en la empresa Tiinco

La ficha técnica como herramienta que permite identificar la composición del servicio desde múltiples secciones es aplicada a la empresa Tiinco como se puede evidenciar a continuación (Tabla 2):

**Tabla 2** *Ficha técnica del servicio a implementar en la empresa Tiinco*

<b>FICHA TÉCNICA DE TECNOLOGÍAS INNOVADORAS Y CAPACITACIONES EDUCATIVAS</b>		
<b>NOMBRE DEL SERVICIO</b>	<b>TECNOLOGÍAS INNOVADORAS</b>	<b>Y CAPACITACIONES EDUCATIVAS</b>
<b>CLIENTES EXTERNOS</b>	Para todas las instituciones de educación básica primaria, secundaria y superior en Bogotá y Colombia.	
<b>CARGO DEL RESPONSABLE DEL SERVICIO</b>	Docente ingeniero mecatrónico.	
<b>DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO</b>	Desarrollo de tecnologías innovadoras como IoT, Realidad Aumentada, Big Data, entre otras, integradas a las metodologías de innovación mediante la creatividad, en donde el cliente pueda contar con mejores tecnologías para el desarrollo de los conocimientos en el aula de aprendizaje, contando con la opción de acceder a paquetes de robots junto a la capacitación.	
<b>DOCUMENTO ASOCIADO</b>	Programa de innovación y capacitación de servicios tecnológicos.	
<b>REQUISITOS LEGALES</b>	CONPES 3975 DE 2019	
<b>REQUISITOS DE OPORTUNIDAD</b>	<b>DE TIEMPO</b>	<b>DE SITIO DE ENTREGA</b>
	Dentro de los primeros siete días vigentes.	Lugar de ubicación del cliente.

<b>REQUISITOS AFINES AL MEDIO DE ENTREGA</b>	Según lo acordado en el contrato.
<b>CARGO RESPONSABLE DE APROBACIÓN DEL SERVICIO</b>	Directora General Adda Daisy Vargas Fonseca.
<b>PUNTOS DE CONTROL</b>	Contrato de servicio.
<b>VIGENCIA ESPERADA</b>	Se realiza una garantía de un año para cada equipo, en caso de emplear partes usadas, será reducida a nueve meses por equipo.

Fuente: Elaboración propia basada en la información suministrada por la empresa Tiinco

### 6.5 Instrumento de medición

Para el diseño del instrumento de medida, se realizó una encuesta mediante Google Forms®, la cual tuvo lugar entre el 01 de marzo y el 04 de abril de 2023. Se llevó a cabo un muestreo por conveniencia, utilizando como base una población de 75 instituciones, que incluía colegios y universidades reconocidos como clientes potenciales de Tiinco. El margen de error de la encuesta es del 5%, con un nivel de confianza del 95%, estableciendo un tamaño mínimo de muestra de 63 instituciones. La encuesta fue validada y aprobada por la directora general, Adda Daisy Vargas Fonseca, quien estuvo de acuerdo con el propósito de la encuesta y la finalidad de las preguntas. A continuación, se presenta la imagen de la encuesta aplicada para la investigación (Ilustración 3), la cual se encuentra disponible en el Anexo A, para una revisión detallada.

# Diseño de una propuesta para la implementación de un nuevo servicio en la empresa Tiinco, basado en metodologías de innovación

**Metodologías de innovación en el sector educativo-Tiinco S.A.S**

La presente encuesta se realizó con el fin de conocer los intereses generales con relación al uso de nuevas tecnologías como parte del desarrollo de softwares, procesos y contenidos en la que participan el sector educativo en las 2 ramas de metodologías de innovación de la empresa Tiinco (Compras y operaciones).

El objetivo de esta encuesta es de generar a través de la información de una muestra representativa de acuerdo con la Ley Estatutaria 1712 de 2014 el conocimiento de datos a nivel de Tiinco para su correspondiente análisis y uso en el sector educativo. Los datos obtenidos serán utilizados para el desarrollo de un nuevo servicio de innovación en el sector educativo en la Universidad EAN, cuyos resultados serán compartidos con la gestión administrativa de la entidad en cuanto al proceso de gestión de innovación y el uso de tecnologías innovadoras en el sector educativo. Puede haber cambios en los datos de esta encuesta, en función de la información que se vaya recibiendo en el desarrollo de este proyecto.

Al estar de acuerdo con el uso de esta encuesta en el presente formulario se otorga a la UNIVERSIDAD EAN para que pueda utilizar los datos de esta encuesta en el desarrollo de su proyecto de innovación en el sector educativo. Este formulario es de uso exclusivo de la UNIVERSIDAD EAN, la información contenida en el presente formulario no será de carácter público y será utilizada únicamente para el desarrollo de este proyecto. Los datos de esta encuesta serán utilizados para el desarrollo de este proyecto y no serán compartidos con terceros. Este formulario es de uso exclusivo de la UNIVERSIDAD EAN para que pueda utilizar los datos de esta encuesta en el desarrollo de su proyecto de innovación en el sector educativo. Este formulario es de uso exclusivo de la UNIVERSIDAD EAN para que pueda utilizar los datos de esta encuesta en el desarrollo de su proyecto de innovación en el sector educativo.

1. ¿Cuál es su edad?

Responda en este espacio.

2. ¿Cuál es su nivel educativo?

Responda en este espacio.

3. ¿Cuáles metodologías de innovación aplica actualmente la institución a la que pertenece?

Metodología de diseño (Design Thinking) (enfocarse en parte de la vida, en que se necesita entender las necesidades de los usuarios, experimentar y validar antes de escalar el uso de la vida).

Metodología basada en problemas: identificar problemas reales que pueden ser resueltos por una solución tecnológica.

Metodología basada en proyectos: identificar problemas reales que pueden ser resueltos por una solución tecnológica.

Metodología basada en competencias: identificar los habilidades técnicas, cognitivas, emocionales y sociales que se necesitan para resolver un problema real.

Metodología basada en competencias: identificar los habilidades técnicas, cognitivas, emocionales y sociales que se necesitan para resolver un problema real.

Metodología basada en competencias: identificar los habilidades técnicas, cognitivas, emocionales y sociales que se necesitan para resolver un problema real.

Metodología basada en competencias: identificar los habilidades técnicas, cognitivas, emocionales y sociales que se necesitan para resolver un problema real.

Metodología basada en competencias: identificar los habilidades técnicas, cognitivas, emocionales y sociales que se necesitan para resolver un problema real.

4. ¿Qué tipo de herramientas cree usted que son necesarias para desarrollar el conocimiento en tecnologías innovadoras dentro de su institución?

Uso de software de gestión de contenidos de aprendizaje (LMS) como Moodle o Blackboard.

Aprendizaje virtual de contenidos de programación y ciencias computacionales.

Recursos de software educativos y personalización de contenidos en el aula de clases de manera personalizada.

Aplicación de programas de gestión de recursos humanos y de otros procesos.

5. ¿Cuáles tecnologías innovadoras cree que son importantes para desarrollar el conocimiento en los estudiantes en el aula de clases?

El uso de plataformas de aprendizaje.

La realidad virtual.

Inteligencia Artificial.

Realidad aumentada.

6. ¿Cuál edad cree usted que es la ideal para aprender sobre tecnologías innovadoras?

Menor a los 9 años.

Menor a los 11 años.

Menor a los 13 años.

Menor a los 15 años.

7. ¿Qué beneficios cree que aporte el uso y la obtención de conocimiento sobre las tecnologías innovadoras a los estudiantes?

Fortalecer el desarrollo cognitivo, que requiere el buen uso de las tecnologías innovadoras.

Alcanzar el conocimiento de los procesos y aplicaciones del conocimiento en entornos reales.

Mejorar el nivel educativo y la calidad de los conocimientos sobre problemas relacionados con el desarrollo de una solución tecnológica.

Incrementar el nivel educativo y mejorar y aprender temas relacionados con software.

8. ¿La institución educativa a la que pertenece, concibe dentro del modelo pedagógico las tecnologías innovadoras?

Si.

No.

No sé/No responde.

Ilustración 3 Encuesta aplicada - metodologías de innovación en el sector educativo

Fuente: Elaboración propia

## 6.6 Validación del Instrumento de medición

Cabe mencionar que la encuesta fue diseñada con fines exploratorios y para uso interno en colaboración con la directora de la empresa, quien acordó la aplicación del instrumento. Sin embargo, es fundamental garantizar que las preguntas sean claras y comprensibles para los participantes, tanto para los directores como para los profesores de instituciones educativas y que se recolecten los datos de manera coherente y sistemática.

Una recomendación para la empresa Tiinco podría ser llevar a cabo una prueba piloto de la encuesta con el fin de identificar posibles problemas en las preguntas, recopilando comentarios y sugerencias de los participantes después de completarla. Esto permitiría mejorar el instrumento de medición en el futuro. Es importante tener en cuenta que, aunque la encuesta se utilice con fines exploratorios, es fundamental ser transparente y honesto en la interpretación de los resultados y reconocer las limitaciones inherentes a la falta de validación rigurosa del instrumento de medición.

## **7. Diagnóstico Organizacional**

El diagnóstico organizacional se llevó a cabo mediante diversas reuniones, visitas y conversaciones dentro de la empresa Tiinco, lo que permitió obtener una comprensión efectiva de la situación real de la empresa, determinar las brechas existentes, aprovechar el estudio para recopilar datos sobre la operación y eficiencia de la empresa. Además, se realizó un análisis para seleccionar el modelo más apropiado para el estudio.

### **7.1 Análisis externo PESTEL**

El análisis PESTEL se utiliza comúnmente en estrategia empresarial y planificación para evaluar el impacto de factores externos en una empresa o industria. El análisis examina una amplia gama de factores que pueden influir en la capacidad de una empresa para operar y tener éxito, incluyendo cambios en la legislación, tendencias demográficas, fluctuaciones económicas, desarrollos tecnológicos, consideraciones ambientales y mucho más. Al evaluar estos factores, una empresa puede determinar cómo puede adaptarse y anticiparse a las tendencias y cambios externos para maximizar su éxito. Algunos de los objetivos principales del análisis PESTEL son los siguientes:

- Identificar y comprender los factores externos
- Evaluar el impacto de los factores externos
- Identificar oportunidades y amenazas
- Tomar decisiones informadas
- Mejorar la ventaja competitiva

De acuerdo con lo anterior el análisis PESTEL proporciona información valiosa que puede ayudar Tiinco a tomar decisiones informadas en cuanto a su estrategia empresarial y planificación. Además de anticiparse a los cambios en el entorno y aprovechar las oportunidades para mejorar su posición competitiva (Pensemos ,2023).

**Tabla 3** *Análisis Externo-PESTEL*

Variable	Nº	Factor	Análisis del Sector	Impacto*
<b>Políticas</b>	1	Gobierno (gobernanza, pluralidad, tendencia relacionamiento con el sector)	En lo que respecta a su enfoque educativo, la OECD (La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) preocupa por la calidad de la educación, explorando, analizando y promoviendo los entornos educativos más innovadores y eficaces, con el objetivo de mejorar los resultados de los estudiantes. Los programas de capacitación gubernamentales pueden ayudar en el desarrollo de habilidades y conocimientos necesarios para adoptar nuevas metodologías innovadoras. Los gobiernos podrían ofrecer programas de capacitación en ciencias y tecnología para ayudar a las empresas y trabajadores a mantenerse al tanto de las últimas innovaciones. (MINTIC,2020)	3,5
	2	Clima político (ambiente político del país, posibilidad de consenso para el cambio)	La inestabilidad política puede afectar la adopción de nuevas metodologías innovadoras, ya que puede disuadir a las empresas de invertir en investigación y desarrollo debido a la incertidumbre política.	2
	3	Políticas gubernamentales macro (pobreza, equidad, desarrollo social, educación, tratados internacionales)	Las políticas gubernamentales relacionadas con la innovación y la tecnología pueden afectar el desarrollo y adopción de nuevas metodologías. Por ejemplo, políticas de incentivos fiscales para la innovación, políticas de financiamiento para la investigación y desarrollo, y políticas de propiedad intelectual pueden influir en la adopción de nuevas metodologías innovadoras a través de MINTIC. (MINTIC,2023)	2,5
	4	Conflictos internos y externos (sociales, económicos, fronterizos, regionales)	Las políticas de libre comercio pueden ser un incentivo para las empresas a adoptar nuevas metodologías innovadoras. Al fomentar el comercio internacional y la competencia, las políticas de libre comercio pueden crear un ambiente propicio para la innovación y la adopción de nuevas tecnologías.	3

empresa

Diseño de una propuesta para la implementación de un Tiinco, basado en metodologías de innovación



nuevo servicio en la

	5	Posición geopolítica del país (aliados, relacionamiento internacional, entidades multilaterales, tratados internacionales)	La posición geográfica de Colombia puede influir en la proximidad a universidades y centros de investigación. La cercanía a estas instituciones puede facilitar la colaboración y el intercambio de conocimientos, lo que puede impulsar la adopción de nuevas metodologías innovadoras.	3
<b>Económicas</b>	1	Tendencias del PIB (PIB: producto interno bruto, total de bienes y servicios producidos por una economía en un período determinado)	El Producto Interno Bruto (PIB) en su serie original creció un 3,0% en el primer trimestre de 2023 en comparación con el mismo período del año anterior (2022). La demanda del mercado puede influir en la adopción de nuevas metodologías innovadoras. Si hay una demanda creciente en el mercado para tecnologías innovadoras, las empresas pueden estar más dispuestas a invertir en investigación y desarrollo para satisfacer esa demanda. (DANE,2023)	4
	2	Tasas de interés (política monetaria Banco de la República)	Los tipos de interés aumentaron en 0,25 puntos porcentuales, pasando del 13% al 13,25% anual. La tasa de interés puede influir en la estabilidad económica, lo que puede afectar la adopción de nuevas tecnologías y metodologías innovadoras. Si la tasa de interés es alta y la economía es inestable, puede disuadir a las empresas a invertir en innovación y nuevas tecnologías. (Expansión, 2023)	3
	3	Tasa de inflación (variación porcentual del nivel general de los precios, de un territorio, en un período determinado)	La variación anual del IPC en mayo de 2023 fue del 12,36%, lo que indica un aumento significativo en los precios en comparación con el mismo mes del año anterior. La diferencia de 3,29 puntos porcentuales en comparación con el año anterior indica que la inflación ha aumentado significativamente en el último año. La tasa de inflación puede influir en la competencia en el mercado para tecnologías innovadoras. Si la tasa de inflación es alta, puede afectar la capacidad de las empresas para competir en el mercado, lo que puede desalentar la inversión en innovación. (DANE,2023)	3
	4	Tasa de desempleo (nivel de desocupación en relación con la población activa)	En el mes de abril de 2023, la tasa de desempleo del total nacional fue del 10,7%, mientras que, en el mismo mes de 2022, la tasa de desempleo fue del 11,2%. Además, se indica que la tasa global de participación en abril de 2023 fue del 64,6%, lo que representa un aumento de 1,0 puntos porcentuales en comparación con el mismo mes del año anterior (63,6%). La tasa de desempleo puede influir	4

empresa

Diseño de una propuesta para la implementación de un Tiinco, basado en metodologías de innovación



			en la disponibilidad de talento para la investigación y el desarrollo de nuevas metodologías innovadoras, también en el costo de la mano de obra. Si la tasa de desempleo es alta, puede haber una mayor cantidad de talento disponible para trabajar en innovación y nuevas tecnologías. (DANE,2023)	
	5	Devaluación-Revaluación (pérdida/incremento del valor de una moneda con respecto a otra)	Según la información reportada en el Boletín de indicadores económicos del pasado 2 de enero de 2023, publicado por el Banco de la República de Colombia, el peso se devaluó a una tasa de 20,82 % el 31 de diciembre de 2022. La devaluación puede influir en la competencia en el mercado para tecnologías innovadoras. Si la devaluación es alta, puede afectar la capacidad de las empresas para competir en el mercado internacional. (Banrep,2023)	4
<b>Sociales (Socio-culturales)</b>	1	Pandemia global Covid-19 (efecto local y externo de pandemias)	La pandemia ha llevado a cambios significativos en el comportamiento del consumidor, incluyendo una mayor adopción de tecnologías digitales y de comercio electrónico. Esto puede crear oportunidades para las empresas que ofrecen servicios basados en metodologías innovadoras	4
	2	Distribución de la renta (brechas salariales, género, movilidad clases)	Las brechas salariales en el sector de las metodologías innovadoras pueden variar según el tipo de empresa, el tamaño de la empresa y otras características. Además, las brechas salariales también pueden estar influenciadas por factores externos, como la política fiscal y la regulación gubernamental.	3
	3	Crecimiento de la población/ Composición de la familia	El crecimiento de la población puede influir en el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y en la adopción de nuevas tecnologías innovadoras. Si la población está creciendo, puede haber una mayor adopción de las TIC, lo que puede crear oportunidades para las empresas que ofrecen servicios basados en metodologías innovadoras. (MINTIC,2023)	4
	4	Creencias, normas, valores (cambios en el estilo de vida, movilidad de creencias)	Las creencias, normas y valores de la educación y capacitación pueden influir en la adopción de nuevas metodologías innovadoras. Si la educación y capacitación valoran la creatividad y la innovación, es más probable que los trabajadores estén capacitados para trabajar en proyectos innovadores y usar nuevas tecnologías.	4
	5	Activismo de consumidores (comunidad, ONG's, inteligencia social)	El civismo de los consumidores puede influir en la preocupación social por el impacto de nuevas tecnologías y metodologías innovadoras en la sociedad. Si los consumidores están más preocupados por el impacto social, es más probable que	3

empresa

Diseño de una propuesta para la implementación de un Tiinco, basado en metodologías de innovación



~ 56 ~

nuevo servicio en la

		valoren la adopción de tecnologías y metodologías innovadoras que promuevan la igualdad y la justicia social.		
<b>Tecnológicas</b>	1	Tendencias y cambios tecnológicos (tecnologías disruptivas)	El comercio electrónico ha experimentado un rápido crecimiento en Colombia en los últimos años, impulsado por el aumento en la penetración de internet y el uso de dispositivos móviles. Según la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, el comercio electrónico en Colombia creció un 47% en 2020, alcanzando un valor de 21,3 billones de pesos. (CCCE,2023)	4,5
	2	Política gubernamental e inversión I+D+i: investigación, desarrollo e innovación (patentes, incentivos, cooperación nacional e internacional.)	El gobierno colombiano ha establecido programas de financiamiento para fomentar la investigación y el desarrollo. Por ejemplo, el Fondo Nacional de Garantías (FNG) ofrece garantías para préstamos otorgados a empresas que invierten en proyectos de investigación y desarrollo basados en metodologías de innovación. (FNG,2023)	4
	3	Inversión total del sector I+D+i (acuerdos sectoriales, centros de investigación, alianza universidad-empresa, nivel nal. e innal.)	Según el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, en 2018, el gasto en investigación y desarrollo en Colombia representó el 0,22% del PIB, lo que indica que aún hay espacio para aumentar la inversión en este ámbito. Experimentado un aumento en la inversión en investigación y desarrollo y en la implementación de nuevas tecnologías y procesos innovadores en los últimos años. (Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, 2018)	4,5
	4	Infraestructura de telecomunicaciones (acceso a internet, satélites propios, redes, ciberseguridad, acuerdos internacionales)	Colombia ha mejorado significativamente la cobertura de banda ancha en todo el país. Según el informe State of Broadband 2021 de la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones), el 75,2% de la población colombiana tenía acceso a internet de banda ancha en 2020 y Según el informe State of Mobile 2021 de App Annie, Colombia es uno de los mercados de aplicaciones móviles de más rápido crecimiento en América Latina. (Broadband, 2021)	4
	5	Infraestructura nacional (vías de comunicación, ciudades inteligentes, puertos, aviación,	Colombia cuenta con varios parques tecnológicos y centros de innovación en todo el país. Estos espacios ofrecen servicios de incubación de empresas, asesoramiento técnico y capacitación en nuevas tecnologías y metodologías innovadoras.	3

empresa

		zonas francas, parques sectoriales)		
<b>Enviromental (Ambientales)</b>	1	Cambio climático (impacto del sector y al sector)	El transporte es uno de los principales emisores de gases de efecto invernadero en Colombia. Por esta razón, se están desarrollando tecnologías innovadoras para promover un transporte sostenible, como los vehículos eléctricos, el transporte público eficiente y los sistemas de bicicleta compartida.	4
	2	Normatividad ambiental e intervención del Estado (licencias, articulación instituciones, política nacional)	El Estado fomenta la innovación sostenible a través de programas y fondos de financiamiento. Por ejemplo, el Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (Fonciencias) financia proyectos de investigación y desarrollo sostenibles.	3
	3	Incorporación sistemas de gestión ambiental locales e internacionales (ISP 14001 - EMAS)	Las empresas y organizaciones también pueden implementar sistemas de gestión ambiental internos para gestionar su impacto ambiental. Estos sistemas pueden incluir políticas y procedimientos ambientales, planes de acción ambientales y programas de capacitación ambiental para los empleados basado en metodologías innovadoras	4
	4	Niveles de contaminación (residuos, aguas, suelos, atmósfera)	La industria es uno de los principales emisores de contaminantes atmosféricos y de residuos peligrosos en Colombia. Por esta razón, es importante que las metodologías innovadoras en este sector estén diseñadas para reducir los niveles de emisiones y residuos.	3
	5	Acceso a recursos (gestión recursos energéticos, hídricos, biodiversidad)	Los recursos naturales disponibles en Colombia pueden influir en la adopción de nuevas metodologías innovadoras. La disponibilidad de recursos naturales necesarios para la producción de tecnología, como minerales y energía, puede afectar la adopción de nuevas tecnologías.	4
<b>Legales</b>	1	Legislación de la industria (leyes antimonopolio, comercio exterior, incentivos)	Las regulaciones y leyes relacionadas con la seguridad, privacidad de datos y propiedad intelectual pueden afectar la adopción de nuevas metodologías innovadoras. Es importante cumplir con las regulaciones y leyes aplicables para proteger la propiedad intelectual y la privacidad de los consumidores.	4

empresa

Diseño de una propuesta para la implementación de un Tiinco, basado en metodologías de innovación



	2	Leyes fiscales (impuestos generales y propios del sector)	Deducción de gastos en investigación y desarrollo (I+D): Las empresas que realizan actividades de I+D pueden deducir los gastos asociados con estas actividades de su base gravable del impuesto sobre la renta. Esta deducción puede ser de hasta el 50% de los gastos en I+D. Las empresas nuevas pueden calificar para una exención de impuestos sobre la renta por un período de hasta siete años. Esta exención puede ser un incentivo para la innovación en empresas nuevas y startups. (DIAN,2023)	3
	3	Regulación laboral (normas, beneficios laborales, DEI-diversidad, equidad e inclusión)	La flexibilidad laboral es fundamental en la implementación de metodologías innovadoras, ya que permite a las empresas adaptarse a los cambios en el mercado y a las nuevas tecnologías. En Colombia, existen diferentes formas de contratación que permiten la flexibilidad laboral, como los contratos por servicios y los contratos por obra o labor.	5
	4	Agremiaciones y representatividad del sector (nacional e internacional)	La Cámara de Comercio de Bogotá es una agremiación empresarial que ofrece servicios a las empresas que buscan implementar metodologías innovadoras. La Cámara de Comercio de Bogotá ofrece programas de formación, asesoría y financiamiento para proyectos innovadores. (CCCE,2023)	4
	5	Estabilidad gubernamental (influencia cambio de gobierno)	Una normativa estable puede brindar a las compañías y organizaciones la seguridad necesaria para invertir en proyectos innovadores a largo plazo, mientras que una normativa inestable puede generar inseguridad y desalentar la inversión	3

Fuente: Adaptado de Administración Estratégica y de Negocios. Hacia la sostenibilidad global. Thomas L. Wheelen y J. David Hunger. (2013)

**Tabla 4** Resultado Análisis PESTEL

<i>Conclusiones Análisis Variables</i>	<b>Promedio</b>	<b>Factor ponderación (*)</b>	<b>Total</b>
<b>Políticas</b>	2,8	20%	0,56
<b>Económicas</b>	3,6	20%	0,72
<b>Sociales</b>	3,6	10%	0,36
<b>Tecnológicas</b>	4	15%	0,6
<b>Enviromental (ambientales)</b>	3,6	15%	0,54
<b>Legales</b>	3,8	20%	0,76
<b>Resultado</b>		<b>100%</b>	<b>3,54</b>

Fuente: Adaptado de Administración Estratégica y de Negocios. Hacia la sostenibilidad global. Thomas L Wheelen y J. David Hunger. (2013)

El análisis de las variables en PESTEL tiene diferentes factores de ponderación, promedio y finalmente el total. Por ejemplo:

- En la variable política se obtuvo como promedio 2,8 y su factor de ponderación es 20%, lo que da como resultado 0,56.
- Para la variable económica, el promedio fue de 3,6 y su factor de ponderación fue 20%, lo que da como resultado 0,72.
- En la variable social, el promedio es de 3,6 con un factor de ponderación de 10%, lo que da como resultado 0,36.
- Para la variable tecnológica, el promedio fue de 4 con un factor de ponderación de 15%, lo que da como resultado 0,6.
- En la variable ambiental, el promedio fue de 3,6 con un factor de ponderación de 15%, lo que da como resultado 0,54.
- En la última variable, legal, el promedio fue 3,8 con un factor de ponderación de 20%, lo que da como resultado 0,76.

El puntaje total de 3,54 en el análisis externo de PESTEL para una empresa que utiliza metodologías innovadoras indica que la empresa debe prestar atención a los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales que pueden influir en su capacidad para innovar y desarrollar nuevos servicios o productos. Por ejemplo, el factor tecnológico que obtuvo un promedio de 4, indica que la empresa debe estar al tanto de las últimas tendencias y avances tecnológicos en su industria para mantener una ventaja competitiva importante.

Mientras que el factor social que obtuvo un promedio de 3,6 sugiere que la empresa debe estar al tanto de las tendencias y cambios en las preferencias de los consumidores para desarrollar productos o servicios que satisfagan sus necesidades. La variable política que obtuvo un promedio de 2,8 y un factor de ponderación del 20%, sugiere que la empresa debe prestar atención a los factores políticos que pueden influir en su capacidad para innovar y desarrollar nuevos servicios o productos. Algunos ejemplos de factores políticos que pueden afectar a una empresa innovadora son las regulaciones gubernamentales, las políticas fiscales, las políticas de comercio internacional y los cambios en la política gubernamental que pueden influir en la inversión en investigación y desarrollo.

Al realizar este análisis externo, la empresa puede obtener una comprensión más completa de su entorno de mercado y puede identificar oportunidades y amenazas potenciales. Esto, a su vez, puede ayudar a la empresa a tomar decisiones estratégicas informadas y tomar medidas para aprovechar las oportunidades o hacer frente a las amenazas.

Además, el análisis externo puede ayudar a la empresa a evaluar la competencia y la posición de la empresa en el mercado. Al conocer las fortalezas y debilidades de la competencia, la empresa puede desarrollar estrategias para mejorar su posición en el mercado y mantenerse competitiva.

### 7.2 Matriz EFI

Esta herramienta permite suministrar una base para analizar las debilidades y fortalezas internas de la compañía. Es una herramienta analítica de priorización que resume, evalúa las debilidades y fortalezas importantes de gerencia, mercadeo, finanzas, producción, talento humano, investigación y desarrollo, entre otras dentro de la empresa Tiinco.

**Tabla 5** Matriz de evaluación de los Factores Internos

<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LOS FACTORES INTERNOS - MEFI</b>				
<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS</b>		<b>PONDERACIÓN</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>PRODUCTO</b>
<b>0,62</b>	<b>FORTALEZAS</b>			
<b>F1</b>	Eficiencia Operativa	0,14	4	0,56
<b>F2</b>	Diferenciación e innovación en el mercado	0,12	4	0,48
<b>F3</b>	Capacidad productiva robusta	0,11	3	0,33
<b>F4</b>	Asesorías constantes con Cámara de comercio	0,10	3	0,30
<b>F5</b>	Incorporación de tecnologías de innovación	0,15	4	0,60
<b>0,38</b>	<b>DEBILIDADES</b>			
<b>D1</b>	Ciclo de vida de los productos	0,09	2	0,18
<b>D2</b>	Capacitación de personal	0,07	1	0,07
<b>D3</b>	Estructura Organizacional	0,08	2	0,16
<b>D4</b>	Fortalecimiento estrategia comercial.	0,08	2	0,16
<b>D5</b>	Legalización de productos complementarios Soy Maker By Tiinco	0,06	1	0,06
		<b>1,00</b>		<b>2,90</b>

Fuente: Elaboración propia basada en la información suministrada por la empresa Tiinco.

El resultado de 2,90 indica que la organización tiene una posición interna media a fuerte, lo que significa que todas las debilidades mencionadas se deben considerar e implementar mediante acciones que sean ejecutadas inmediatamente, para que a mediano o largo plazo no se tenga un impacto negativo en el ejercicio de otros diseños de propuestas

para nuevos servicios. La posición estratégica actual de la empresa Tiinco permite identificar que a nivel interno es medianamente débil, así que a través de la Matriz EFI se logrará analizar detalladamente las debilidades como las fortalezas.

### **7.3 Matriz FODA**

Con relación a lo anterior, se determina que para lograr el estudio adecuado del diagnóstico organizacional lo más acertado es tener un análisis comparativo tanto interno como externo de la organización para diseñar la nueva propuesta de servicio en Tiinco, estableciendo así que la herramienta más apropiada es la matriz FODA. Está es una herramienta o modelo muy sencillo que permite conocer la situación real de la empresa, evaluando así las fortalezas a nivel interno, también se tiene en cuenta las oportunidades como beneficios, además de las debilidades como la rotación de personal y amenazas del lado externo (Ramírez Rojas, 2009).

La posición estratégica de cada factor se ha evaluado utilizando una escala de cuatro puntos, donde 4 es una posición muy fuerte, 3 posición fuerte, 2 posición débil y 1 posición muy débil, la posición estratégica de cada factor se evalúa en términos de su fortaleza o debilidad en el contexto de la empresa.

Una posición estratégica fuerte indica que la empresa tiene ventajas competitivas o recursos que le permiten aprovechar las oportunidades o resistir las amenazas en el mercado. Al multiplicar la importancia para el éxito y la posición estratégica de cada factor, se obtiene su valoración final, lo que permite identificar aquellos factores que son más críticos para el éxito de la empresa y en los que se deben enfocar los esfuerzos para mejorar la posición estratégica de la empresa y aprovechar las oportunidades del mercado.

**Tabla 6** Análisis FODA – Tiinco

<b>FACTORES INTERNOS DETERMINANTES DE ÉXITO</b>	Importancia para el éxito	Posición Estratégica	Ponderación
<b>FORTALEZAS</b>	<b>0,50</b>		
Incorporación de tecnologías de innovación	0,15	4	0,60
Asesorías constantes con Cámara de Comercio	0,10	3	0,30
Diferenciación e innovación en el mercado.	0,12	4	0,48
Capacidad productiva robusta	0,11	3	0,33
Eficiencia Operativa	0,14	4	0,56
<b>DEBILIDADES</b>			
Capacitación de personal	0,07	1	0,07
Fortalecimiento de la estrategia comercial	0,08	2	0,16
Estructura organizacional	0,08	2	0,16
Ciclo de vida de los productos	0,09	2	0,18
Legalización de productos complementarios (Asegurar marca Tiinco)	0,06	1	0,06
<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>		<b>2,90</b>
<b>FACTORES EXTERNOS DETERMINANTES DE ÉXITO</b>	Importancia para el éxito	Posición Estratégica	Ponderación
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>0,60</b>		
Desarrollo tecnológico e innovación del mercado.	0,20	4	0,80
Expansión del comercio electrónico.	0,05	2	0,10
Ofertas y productos más personalizados en el sector.	0,20	3	0,60
Nuevas tendencias de metodologías educativas – Edutech.	0,05	1	0,05
Incentivos y beneficios gubernamentales de MinTic para empresas de tecnología.	0,10	3	0,30
<b>AMENAZAS</b>			
Vulnerabilidad a ataques cibernéticos u otros problemas de seguridad.	0,10	1	0,10
Modelo de negocio fácilmente replicable.	0,10	2	0,20
Nuevos y diversos competidores al mercado.	0,10	2	0,20
Impacto en la demanda de productos y suministros electrónicos.	0,05	3	0,15
Problemas Logísticos en la entrega de productos	0,05	3	0,15
<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>		<b>2,65</b>

Fuente: Elaboración propia basada en la información suministrada por la empresa Tiinco.

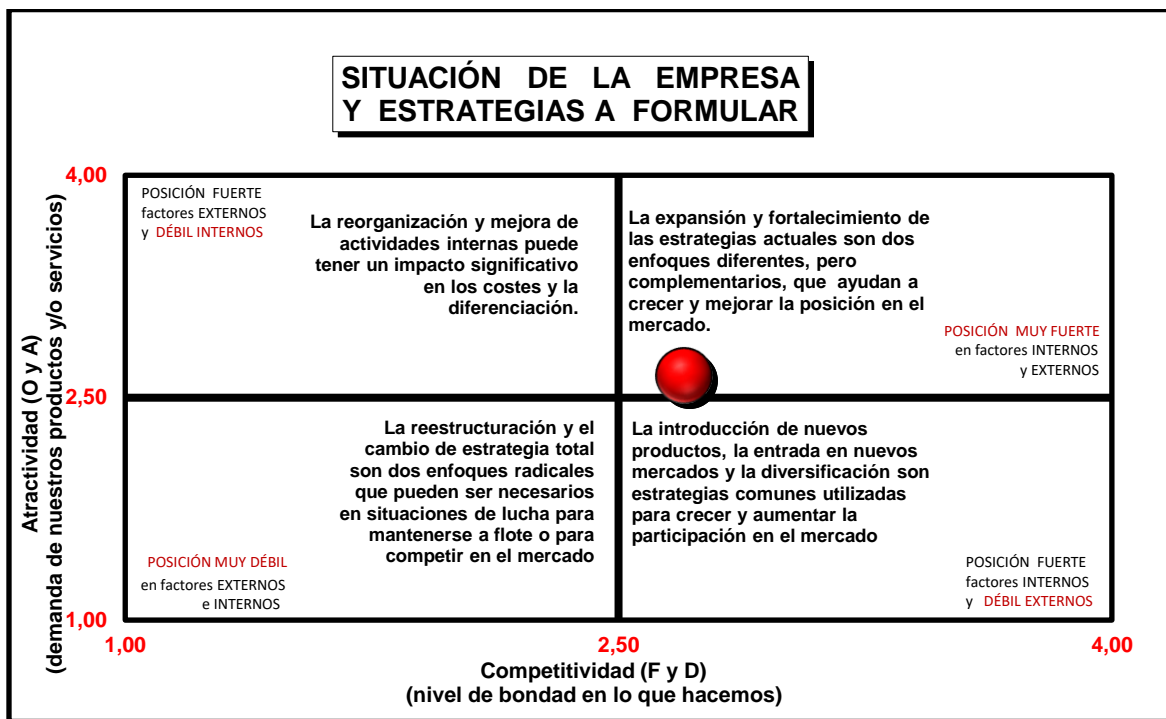


Ilustración 4 FODA -Posición estratégica

Fuente: Elaboración propia basada en la información suministrada por la empresa Tiinco.

Una puntuación alta en la situación interna indica que la empresa tiene una base sólida para competir en el mercado. Por otro lado, la situación externa se refiere a las fuerzas y condiciones externas que afectan a la empresa, incluyendo la competencia, la economía, la política, la tecnología y los cambios en las preferencias de los consumidores. Por lo tanto, la estrategia de expansión puede ser una buena opción para la empresa, ya que se centra en la identificación de nuevas oportunidades de crecimiento, como la entrada en nuevos mercados o la expansión de la cartera de productos, mientras que el fortalecimiento interno puede mejorar la rentabilidad, la posición en el mercado y lograr mantener una ventaja competitiva teniendo en cuenta aspectos como los recursos humanos, tecnología, finanzas, operaciones, marketing y capacidad de innovación.

### 7.4 Factores Estratégicos

**Tabla 7** Matriz FODA - Factores Estratégicos

<p><b>Factores Internos IFA</b></p> <p style="color: green; font-size: 2em; transform: rotate(-45deg); opacity: 0.5;">/</p> <p><b>Factores Externos EFAS</b></p>	Fortalezas		Debilidades		
	<b>F1</b>	Incorporación de tecnologías de innovación	<b>D1</b>	Capacitación de personal	
	<b>F2</b>	Asesorías constantes con Cámara de Comercio	<b>D2</b>	Fortalecimiento de la estrategia comercial	
	<b>F3</b>	Diferenciación e innovación en el mercado	<b>D3</b>	Estructura organizacional	
	<b>F4</b>	Capacidad productiva robusta	<b>D4</b>	Ciclo de vida de los productos	
	<b>F5</b>	Eficiencia Operativa	<b>D5</b>	Legalización de productos complementarios (Asegurar marca Tiinco)	
Oportunidades		Estrategias FO		Estrategias DO	
<b>O1</b>	Desarrollo tecnológico e innovación del mercado.	<p><b>F5+O2</b> Desarrollar e implementar una plataforma de comercio electrónico altamente eficiente y escalable.</p> <p><b>F2+O5</b> Maximizar el aprovechamiento de los incentivos y beneficios gubernamentales, mientras se mejora la calidad de las asesorías.</p> <p><b>F3+O4</b> Enfocarse en la innovación de los productos y servicios, aprovechando las nuevas tendencias de metodologías educativas y las tecnologías emergentes en Edutech.</p> <p><b>F1+O3</b> Desarrollar una estrategia de marketing enfocada en la diferenciación y la innovación en el mercado, destacando los beneficios únicos de sus productos y servicios personalizados.</p> <p><b>F4+O1</b> Establecer alianzas estratégicas y aprovechar sinergias para lograr un mayor crecimiento y rentabilidad.</p>		<p><b>D5+O5</b> Enfocarse en la maximización de los beneficios gubernamentales, en la protección y fortalecimiento de la marca.</p>	
<b>O2</b>	Expansión del comercio electrónico.			<p><b>D1+O4</b> Invertir en capacitaciones sobre las nuevas tendencias de metodologías educativas y tecnologías emergentes en Edutech.</p>	
<b>O3</b>	Ofertas y productos más personalizados en el sector.			<p><b>D2+O3</b> Establecer alianzas con otras empresas del sector para desarrollar soluciones innovadoras y personalizadas que satisfagan las necesidades específicas de los clientes.</p>	
<b>O4</b>	Nuevas tendencias de metodologías educativas – Edutech.			<p><b>D3+O2</b> Reestructurar la configuración de la organización con el propósito de incrementar la eficiencia y la sincronización entre los equipos de trabajo.</p>	
<b>O5</b>	Incentivos y beneficios gubernamentales de MinTic para empresas de tecnología.			<p><b>D4+O1</b> Adoptar una estrategia de gestión de ciclo de vida de productos. De esta manera, la empresa podría mantenerse a la vanguardia en el mercado.</p>	

<b>Amenazas</b>		<b>Estrategias FA</b>	<b>Estrategias DA</b>
<b>A1</b>	Vulnerabilidad a ataques cibernéticos u otros problemas de seguridad.	<b>F5+A5</b> Invertir en tecnologías de información y comunicación para mejorar la comunicación y el seguimiento en tiempo real de los procesos logísticos.	<b>D5+A2</b> Desarrollar patentes y marcas registradas para proteger sus innovaciones y su marca.
<b>A2</b>	Modelo de negocio fácilmente replicable.	<b>F4+A4</b> Enfocarse en la diversificación de la cartera de productos y la exploración de nuevos mercados y oportunidades de negocio.	<b>D2+A3</b> Ejecutar una estrategia de precios competitivos y ajustar sus precios en función de las condiciones del mercado y de la competencia.
<b>A3</b>	Nuevos y diversos competidores al mercado.	<b>F2+A1</b> Implementación de medidas de seguridad y en la actualización constante de los sistemas y tecnologías.	<b>D1+A1</b> Establecer alianzas con expertos en seguridad cibernética para obtener asesoramiento, capacitaciones y apoyo en la implementación de medidas de seguridad.
<b>A4</b>	Impacto en la demanda de productos y suministros electrónicos.	<b>F1+A3</b> invertir en investigación y desarrollo para la innovación de productos y servicios, y en el desarrollo de tecnologías de vanguardia que le permitan agregar valor a sus productos y servicios.	<b>D4+A4</b> Desarrollar una estrategia de gestión de inventario eficiente, lo que le permitiría reducir los costos y mejorar la eficiencia en la gestión del ciclo de vida de sus productos.
<b>A5</b>	Problemas Logísticos en la entrega de productos	<b>F3+A2</b> Enfocarse en la innovación constante y en la construcción de barreras de entrada al mercado, invertir en investigación y desarrollo para la innovación de productos y servicios.	<b>D3+A5</b> Reorganizar su estructura organizacional para mejorar la eficiencia y la efectividad, además de implementar tecnologías y sistemas innovadores para mejorar la gestión de la logística.

Fuente: Adaptado de Administración Estratégica y de Negocios. Hacia la sostenibilidad global. Thomas L Wheelen y J. David Hunger. (2013)

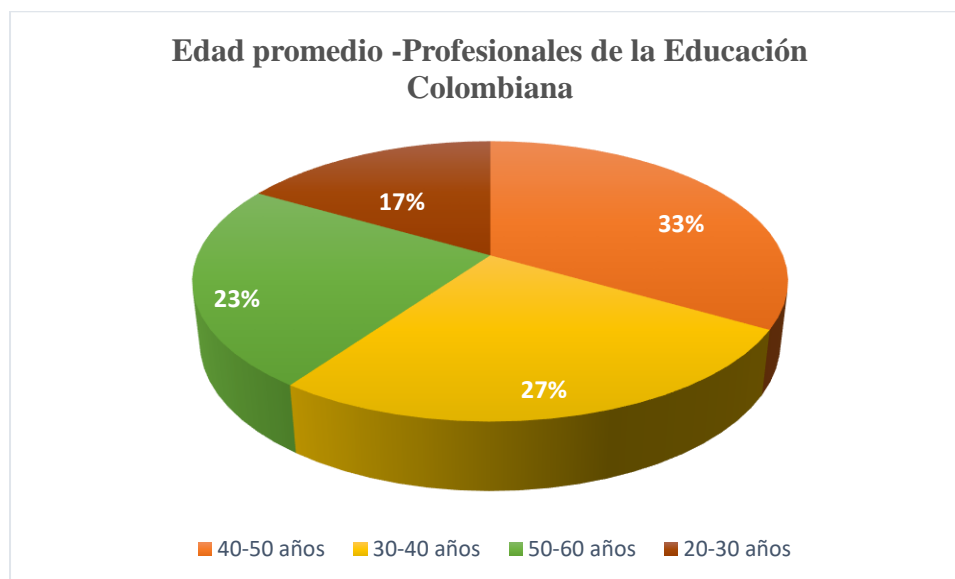
### 7.5 Procesamiento estadístico de datos

A partir del diagnóstico organizacional se implementó el siguiente instrumento de medición mencionado anteriormente, el cual está dirigido a los profesionales que hacen parte de diferentes instituciones educativas y de manera gráfica se dará a conocer los datos recolectados y su análisis respectivamente.

### 7.6 Análisis de los resultados

A partir de los resultados obtenidos mediante el instrumento de medición, se dará a conocer la interpretación por cada pregunta con relación a la situación actual, oportunidades de mejora y/o Fortalezas.

- **Edad promedio de los participantes de la encuesta**



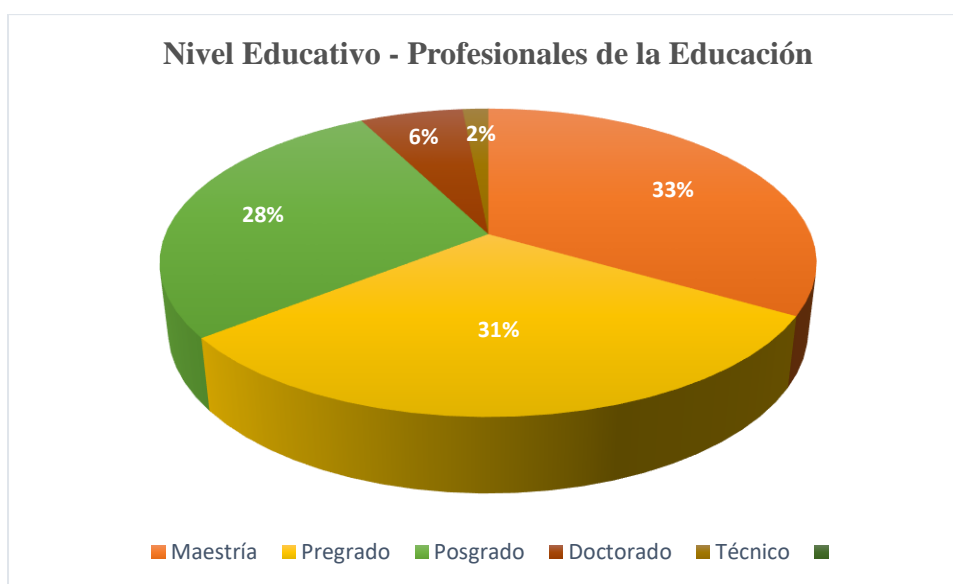
*Ilustración 5* Pregunta 1 de la encuesta

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada en Google Forms (2023)

La primera pregunta de la encuesta está relacionada con la edad de los participantes encuestados, lo cual permite determinar que el mayor porcentaje corresponde al 33 % de profesionales que están en el rango de los 40 a 50 años, continuando con el 27% que

corresponde al rango de los 30 a 40 años, siguiendo con el 23% que se encuentra en el rango de los 50 a 60 años y finalmente termina siendo el 17 % el porcentaje menor para el rango de 20 a 30 años. Concluyendo así que la población más joven es la que menos se ha vinculado en entidades educativas.

- **El nivel educativo de los participantes de la encuesta.**

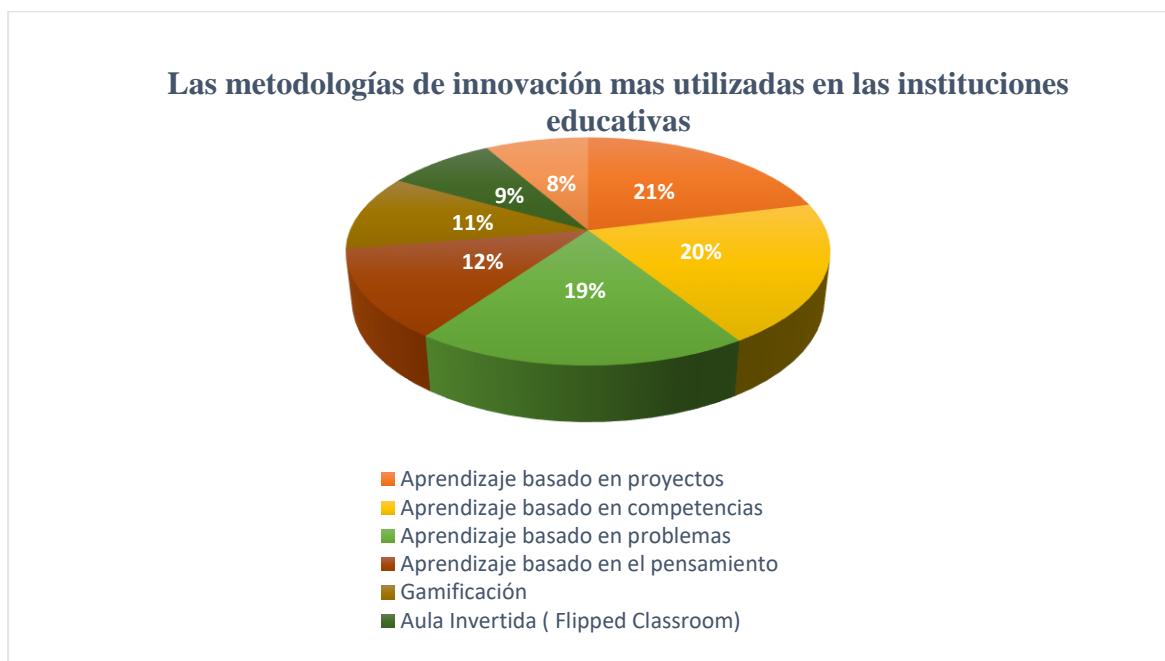


*Ilustración 6* Pregunta 2 de la encuesta.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada en Google Forms (2023)

La segunda pregunta de la encuesta permite determinar el nivel educativo promedio de los participantes de la encuesta, liderando con un 33% la Maestría, dando continuidad al pregrado con un 31%, siguiendo al posgrado con un 28%, doctorado con un 6% y técnico con un 2%. Este resultado permite entender que el mayor porcentaje de profesionales son expertos en el área y se encargan de transmitir el conocimiento a través de entrenamientos y capacitaciones a los estudiantes, logrando así que empresas como Tiinco pueda ayudar a fortalecer las capacidades, habilidades y destrezas de estos líderes en el aula de clases con apoyo de las metodologías innovadoras.

- **Las metodologías de innovación que aplican los participantes de la encuesta en la institución a la que pertenecen.**



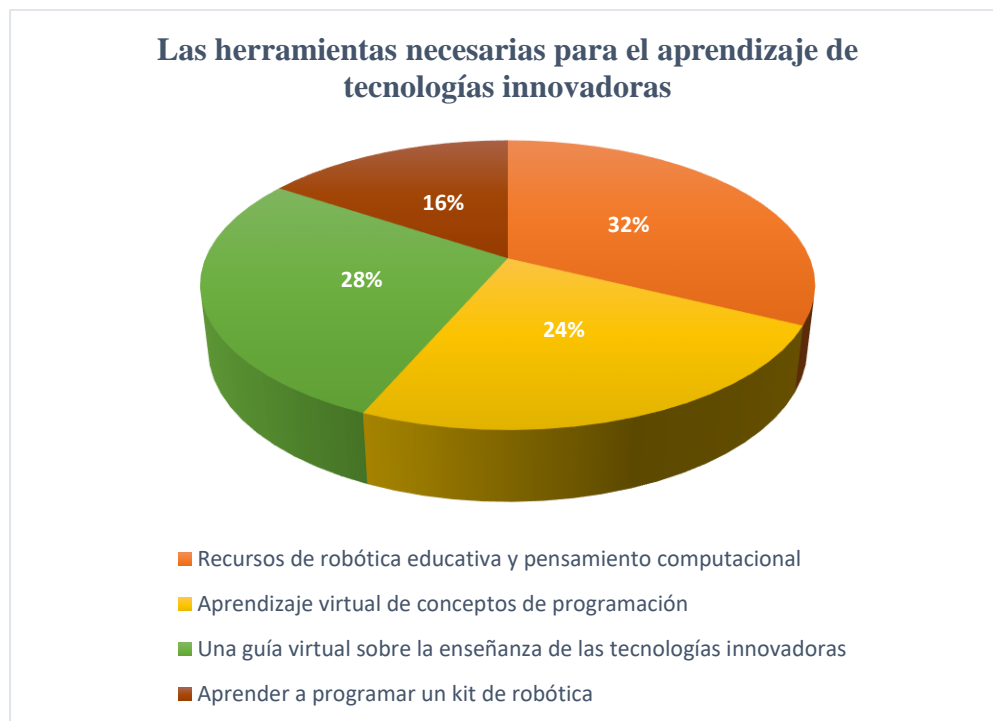
*Ilustración 7* Pregunta 3 de la encuesta.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada en Google Forms (2023)

La tercera pregunta de la encuesta permitió a los participantes poder seleccionar más de una respuesta, brindando la posibilidad de tener un mayor índice de asertividad y evidenciando la presencia y/o uso de todas las metodologías de innovación en las instituciones educativas. Se destaca con un 56% el aprendizaje basado en proyectos, seguido del 53% con el aprendizaje basado en competencias, continuando con el 50% de los encuestados que seleccionaron aprendizaje basado en problemas, el 33% de los participantes seleccionó aprendizaje basado en el pensamiento y las metodologías de innovación menos usadas son: gamificación con un 29%, aula invertida con un 23% y pensamiento de diseño con un 22%. Lo anterior permite analizar que se deben desarrollar estrategias basadas en tecnología, que permitan aumentar la creatividad, imaginación e innovación para crear

prototipos que permitan facilitar las tareas diarias de forma rápida y ágil no solo a nivel individual si no también grupal en beneficio de lograr los objetivos o ideas realizables.

- **Las herramientas necesarias para desarrollar el conocimiento en tecnologías innovadoras dentro del aula de clases.**



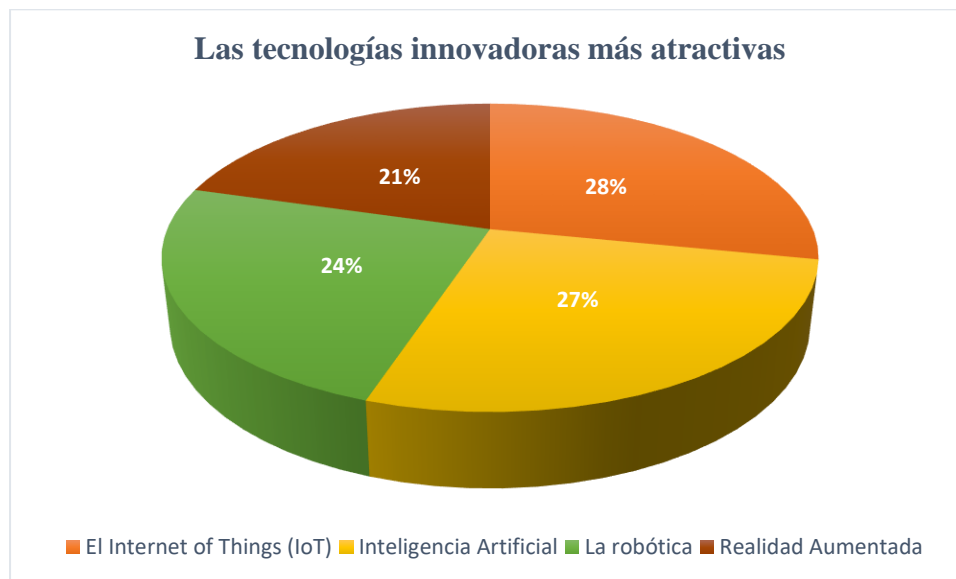
*Ilustración 8* Pregunta 4 de la encuesta.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada en Google Forms (2023)

La cuarta pregunta de la encuesta permitió a los participantes poder seleccionar más de una respuesta brindándoles la posibilidad de elegir más herramientas que a criterio de los encuestados son necesarias y útiles para desarrollar el conocimiento de los estudiantes basado en tecnologías innovadoras. La opción más elegida fue recursos de robótica educativa y pensamiento computacional en el aula de clases de manera presencial con un 32% de la población encuestada, la siguiente opción seleccionada fue utilizar una guía virtual sobre la enseñanza de las tecnologías innovadoras como recurso de aprendizaje con

un 28%, continuando con el 24 % de los participantes que seleccionaron aprendizaje virtual de conceptos de programación y practica computacional, finalizando así con la opción menos elegida al lograr aprender a programar un kit de robótica a través de clases presenciales con un porcentaje del 16%.

- **Las tecnologías innovadoras y la importancia para desarrollar el conocimiento en los estudiantes dentro del aula de clases.**



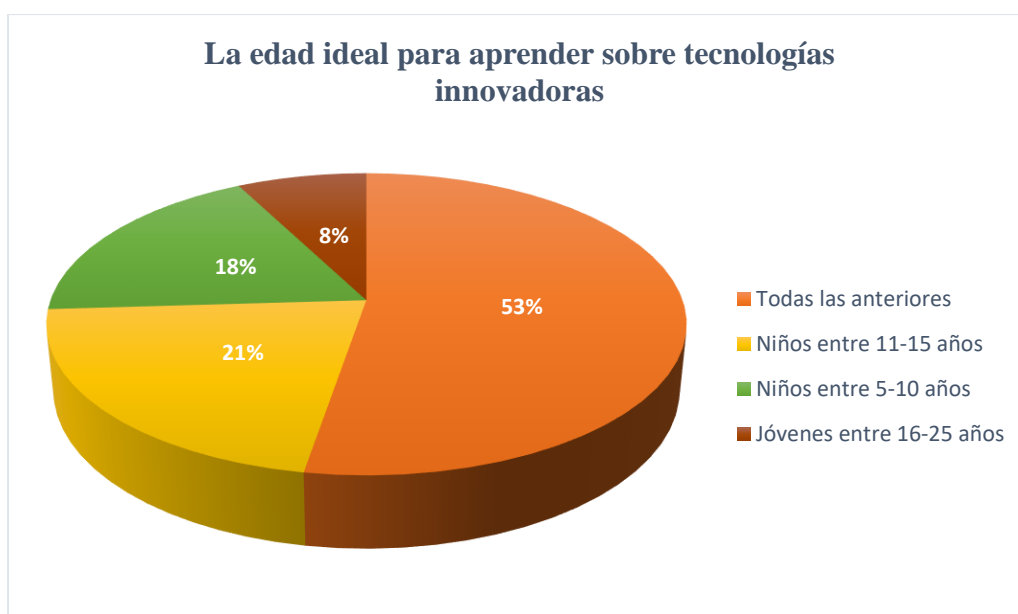
*Ilustración 9* Pregunta 5 de la encuesta.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada en Google Forms (2023)

En la quinta pregunta de la encuesta se identifica cuáles son las tecnologías innovadoras que se deberían implementar en todas las instituciones educativas para mejorar el conocimiento y el aprendizaje de los estudiantes, allí se les permitió a los participantes poder elegir más de una respuesta destacándose con un 28% El Internet of Things (IoT), continuando con la inteligencia artificial que alcanzo el 27%, la robótica con un 24% y la realidad aumentada con un 21%. Lo anterior permite analizar que la elección de estas tecnologías no tuvo una brecha muy grande, es decir que los participantes otorgaron el

mismo rango de importancia para que puedan ser aplicadas lo más pronto posible en las aulas de clase, ya que el mercado actual lo está exigiendo y la conectividad avanzada está requiriendo de tener conocimiento para utilizar todas las tecnologías innovadoras.

- **La edad ideal para aprender sobre tecnologías innovadoras en el aula de clases según los participantes de la encuesta**

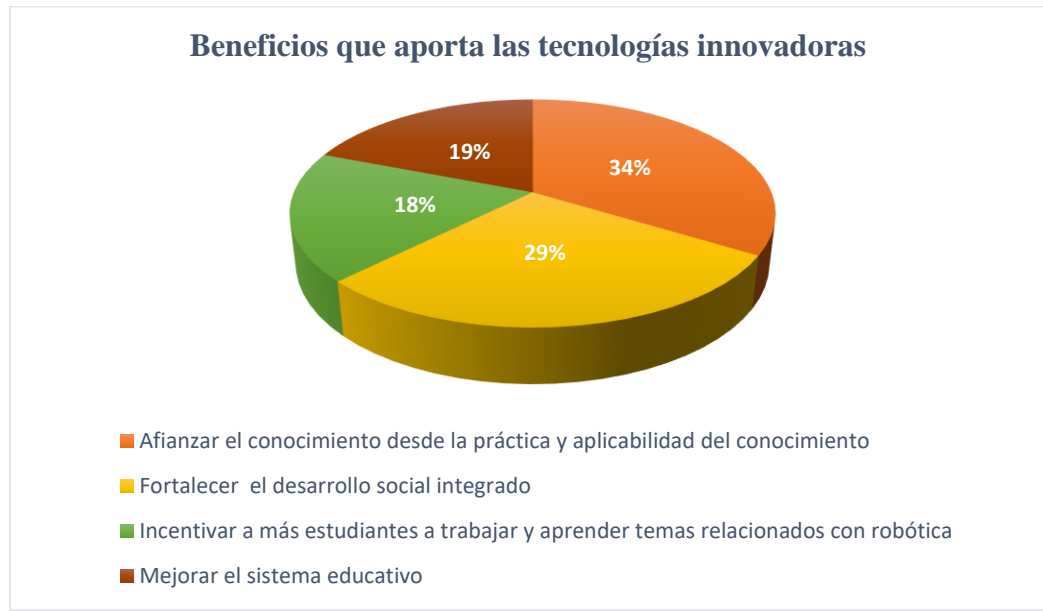


*Ilustración 10* Pregunta 6 de la encuesta.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada en Google Forms (2023)

La sexta pregunta se enfoca en seleccionar a criterio de los participantes el rango de edad más adecuado para que los estudiantes puedan iniciar el aprendizaje sobre las tecnologías innovadoras, lo cual permite identificar el tipo de instituciones en donde se puede priorizar el desarrollo y uso a través de las metodologías seleccionadas anteriormente. El mayor porcentaje abarca todas las edades desde los 5 hasta los 25 años con un 53%, continuando con el rango de 11 a 15 años con un porcentaje del 21%, siguiendo de los niños entre el rango 5 y 10 años con un porcentaje del 18% y jóvenes del rango de 16 a 25 años con un porcentaje del 8%.

- **Los beneficios que aporta la obtención del conocimiento sobre las tecnologías innovadoras a los estudiantes según los participantes de la encuesta.**

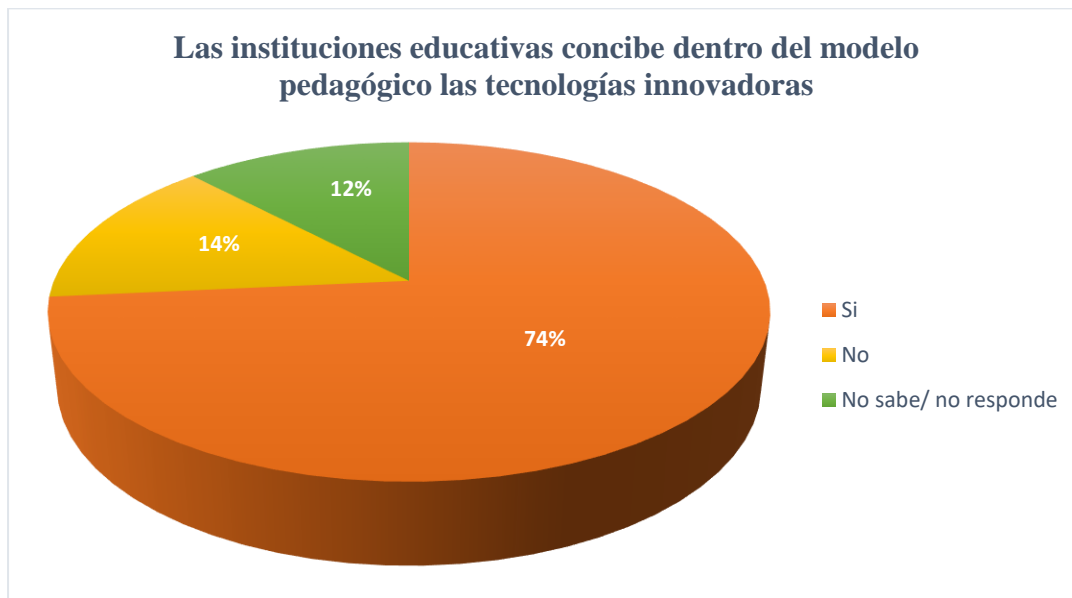


*Ilustración 11* Pregunta 7 de la encuesta

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada en Google Forms (2023)

La séptima pregunta se relaciona con la selección de los beneficios, otorgando la posibilidad de elegir más de una opción y permitiendo garantizar la cobertura de brechas en el sistema educativo durante el aprendizaje de los estudiantes. Con un porcentaje del 68% el beneficio más atractivo para los participantes es fortalecer el desarrollo social integrado que requiere el buen uso de las tecnologías innovadoras, continuando con el 58% que consiste en afianzar el conocimiento desde la práctica y aplicabilidad del conocimiento en entornos reales y finalizando con un 38% para el beneficio de mejorar el sistema educativo a través de reconocimientos ante parámetros internacionales, seguido del 37% para incentivar a más estudiantes a trabajar y aprender temas relacionados con robótica.

- **Las instituciones educativas conciben dentro del modelo pedagógico las tecnologías innovadoras.**

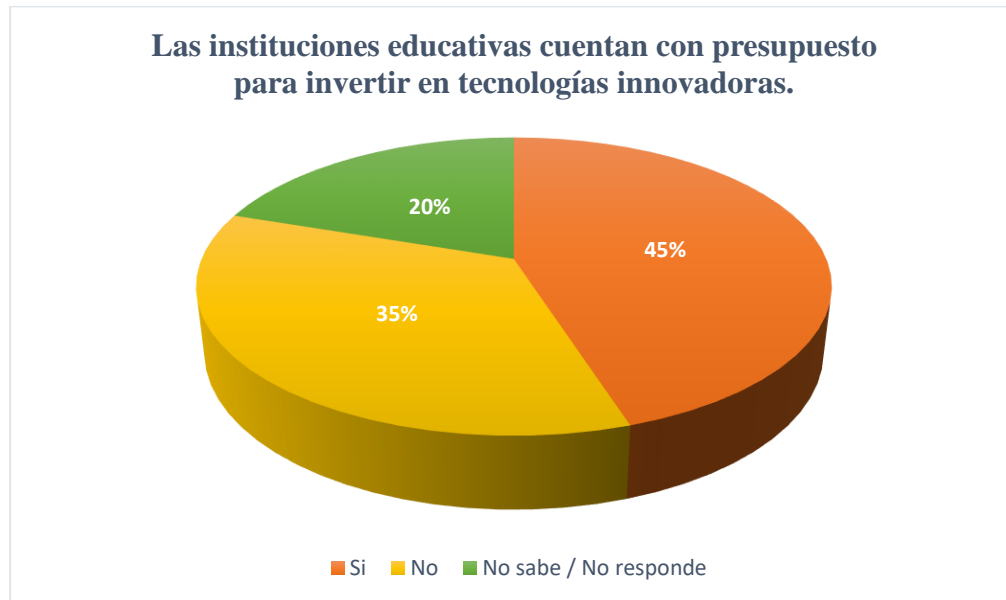


*Ilustración 12* Pregunta 8 de la encuesta

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada en Google Forms (2023)

La octava pregunta se enfoca en determinar qué instituciones adoptan y consideran las tecnologías innovadoras dentro de su modelo pedagógico. Como resultado, el 74% de los encuestados respondió afirmativamente a esta pregunta, lo que posibilita el análisis de que solo el 26% no lo aplica o desconoce si las tecnologías innovadoras son relevantes en su institución. Esto se puede expresar como la pregunta número ocho tiene como objetivo identificar qué instituciones incorporan y contemplan las tecnologías innovadoras en su modelo pedagógico, y los resultados indican que el 74% de los encuestados respondió afirmativamente, lo que sugiere que solo el 26% no las aplica o no está seguro de su relevancia en su institución.

- **Las instituciones educativas en las cuales ejercen los participantes de la encuesta cuentan con presupuesto para invertir en tecnologías innovadoras.**

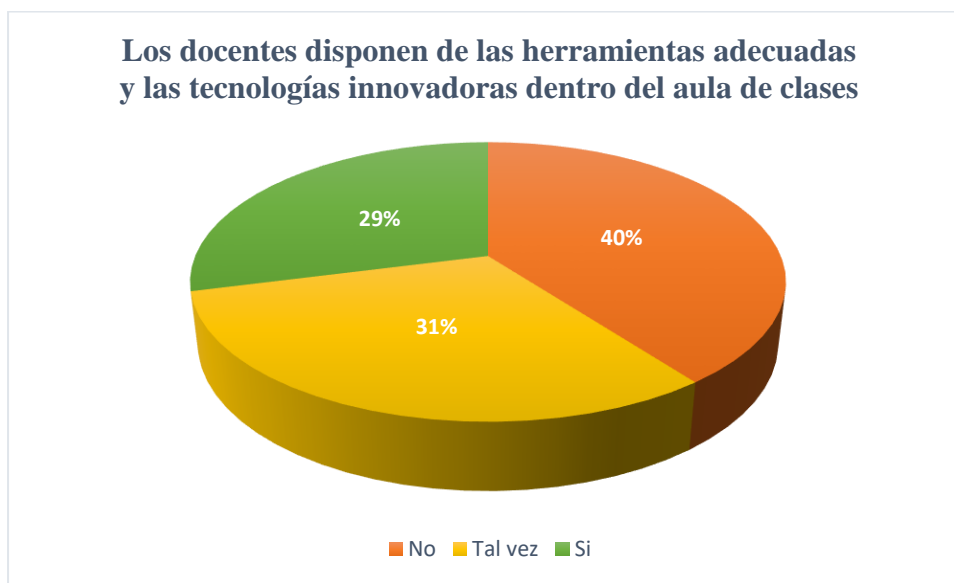


*Ilustración 13* Pregunta 9 de la encuesta

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada en Google Forms (2023)

La novena pregunta se centra en identificar el factor más importante para implementar tecnologías innovadoras, siendo el presupuesto un elemento determinante para alcanzar los objetivos y metas y contar con los recursos necesarios que beneficien a los estudiantes. Además, según la opinión de los participantes, se pudo analizar que el 45% de las instituciones encuestadas disponen de este beneficio para desarrollar el nuevo diseño de Tiinco, mientras que el 35% no cuenta con el presupuesto y el 20% desconoce si lo posee, lo que puede considerarse como una brecha en la disponibilidad de recursos.

- **Los docentes disponen de las herramientas adecuadas para evaluar el pensamiento computacional y las tecnologías innovadoras dentro del aula de clases.**



*Ilustración 14* Pregunta 10 de la encuesta.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada en Google Forms (2023)

La décima pregunta es dirigida a todos los docentes y directivos de instituciones educativas con la finalidad de conocer e identificar si actualmente se dispone de las herramientas adecuadas dentro de su entorno laboral, es decir las aulas de clases para así poder implementar las tecnologías innovadoras y el pensamiento computacional con los estudiantes aumentando así la creatividad, solución analítica y simplificando la resolución de conflictos. Con relación a la encuesta el 40% de los participantes no dispone de estas herramientas, el 31% desconoce si la institución educativa cuenta con las herramientas y finalmente el 29 % de los encuestados aseguran que si las poseen lo que permite identificar la brecha de conocimiento y aplicación en el aula de clases de las tecnologías innovadoras.

- **Instituciones educativas a según los participantes de la encuesta**



*Ilustración 15* Pregunta 11 de la encuesta.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada en Google Forms (2023)

La pregunta undécima permite ser precisa con el tipo y nombre de la institución educativa a la cual se debe abordar para conocer las brechas y fortalezas para que Tiinco pueda incursionar con los productos y desarrollar plenamente las metodológicas innovadoras.

**Brechas y oportunidades de Mejora:** las brechas y oportunidades de mejora son herramientas de análisis que permiten a Tiinco detectar áreas en las que puede mejorar su desempeño y alcanzar sus objetivos a través de la creación de planes de acción específicos. Al identificar brechas y oportunidades, Tiinco puede desarrollar estrategias para abordar problemas y aprovechar oportunidades para mejorar sus productos, servicios o procesos. De esta manera, Tiinco puede mejorar continuamente su rendimiento y lograr sus objetivos de manera más efectiva y eficiente.

**Tabla 8 Brechas y Oportunidades de Mejora**

Brechas	Oportunidades de Mejora
Los docentes no disponen de las herramientas educativas adecuadas dentro de su entorno laboral	Incorporación de estrategias para mejorar el aprendizaje de estudiantes con herramientas digitales como la reutilización de materiales, cursos de tecnologías innovadoras, acceso a recursos virtuales inmersos, garantizando así el acompañamiento del incremento de la motivación dentro del aula de clases.
La mayoría de las instituciones educativas cuentan con presupuesto para invertir en metodologías de innovación y hay muy poca oferta en el mercado.	Estrategia mediano plazo: convertirse en la empresa líder en consultoría informática y en la prestación de servicios relacionados con tecnologías innovadoras, enfocándose específicamente en las instituciones educativas y aprovechando el presupuesto que estas destinan para tal fin.
Poco conocimiento y aplicación de metodologías innovadoras dentro del aula de clases.	Estrategia en un corto plazo: se tiene previsto reforzar la capacitación en tecnologías innovadoras por parte de Tiinco para mejorar su aplicabilidad y generalidades dentro del aula de clases. De esta manera, los docentes como los estudiantes podrán gestionar e implementar estas tecnologías de manera efectiva y accesible.
No legalización de la marca Soy Maker By Tiinco	Búsqueda de apoyo externo de varias áreas expertas con la finalidad de ayudar en la gestión de la consolidación y legalización de su marca, debido a los posibles problemas que podrían surgir en el proceso.

Fuente: Elaboración propia basada en la información suministrada por la empresa Tiinco.

### **Recomendaciones**

- Los resultados del instrumento de medición aplicado a los docentes y directivos de instituciones educativas demuestran el alto interés, beneficio y utilidad que generaría la implementación del nuevo servicio, para esto se recomienda a los trabajadores de Tiinco involucrarse en todo el proceso de innovación.
- El análisis de resultados de la encuesta permite identificar la necesidad de realizar una prueba piloto en las instituciones educativas sobre el nuevo servicio, teniendo en cuenta las más cercanas y las que permitan fomentar la relación comercial.

En resumen, para aprovechar la oportunidad que se presenta con la implementación del nuevo servicio propuesto, se recomienda que los trabajadores de Tiinco se involucren en todo el proceso de innovación como cultura organizacional. Esto permitirá a la empresa adaptarse y cambiar con el tiempo para satisfacer las necesidades de los clientes y mantenerse competitiva en el mercado.

## 8. Plan de Intervención

A partir del diagnóstico organizacional de la empresa Tiinco y los resultados del instrumento de medición, se propone las siguientes tres etapas y los siete procesos que se desarrollaran para la incorporación y desarrollo del diseño del nuevo servicio.

Por lo tanto, en la primera etapa del diseño de la propuesta, es importante considerar dos procesos principales: la investigación de mercado y la definición del servicio para comprender las necesidades de los clientes y desarrollar un servicio que satisfaga las necesidades de manera efectiva. En la segunda etapa, la experiencia y la implementación, se deben abordar tres procesos como el desarrollo, las pruebas, validación del servicio y por último el lanzamiento y promoción del mismo, asegurando que este sea efectivo y se entregue de manera consistente. Finalmente, en la etapa de lealtad de marca, es importante abordar dos procesos como la evaluación y mejora continua para garantizar que el servicio siga siendo relevante y satisfactorio para los clientes a largo plazo.

Estos procesos son esenciales para el éxito del diseño de un nuevo servicio y deben ser considerados cuidadosamente en cada etapa del proceso para que Tiinco pueda diferenciarse efectivamente de su competencia dentro del sector educativo, ofreciendo un servicio de calidad y satisfaciendo las necesidades y expectativas de sus clientes. (Para detalles adicionales sobre el proceso de incorporación y desarrollo del diseño del nuevo servicio, se recomienda revisar el Anexo C.)

## Plan de Intervención

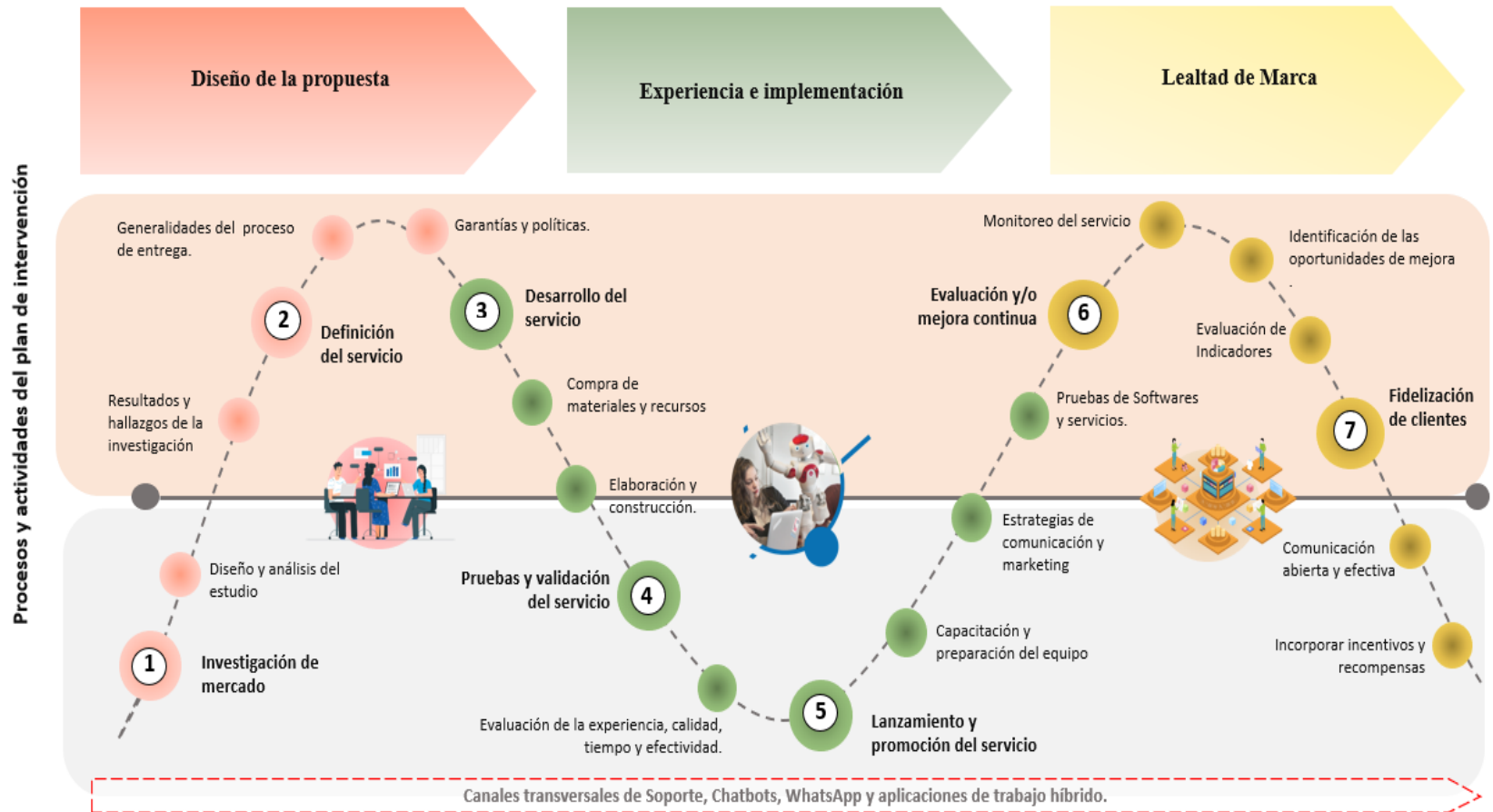


Ilustración 16 Plan de intervención

Fuente: Elaboración propia

### 8.1 Plan Financiero

Durante la elaboración del plan financiero, se llevaron a cabo varias reuniones con la directora general y el equipo de trabajo de Tiinco para analizar y ajustar en conjunto los requerimientos, verificar los precios de la maquinaria y sus respectivos proveedores. La propuesta de valor de la empresa se enfoca en la personalización y diseño del servicio, lo que se traduce en una estrategia empresarial sólida. Cabe destacar que el precio de los productos o servicios es el mismo para todos los clientes.

**Tabla 9** Plan Financiero

Requerimientos de maquinaria-muebles y enseres.				
Descripción (Maquinaria o equipo)	Cantidad Requerida	Valor Unitario	Valor Total	Proveedor
Impresora- Multifuncional	1	\$ 500.000	\$ 500.000	Libre
MDF -Materia prima	10	\$ 70.000	\$ 700.000	Ranurados y Madera
Cortadora laser (opcional)	1	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	libre
Arduinos Uno	25	\$ 55.000	\$ 1.375.000	La Casa de la Banda y Vistrónica
Arduinos Nano	25	\$ 35.000	\$ 875.000	
Filamento Impresora 3D	5	\$ 80.000	\$ 400.000	Bimek
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>\$ 8.740.000</b>	<b>\$ 11.850.000</b>	

Requerimientos técnicos y tecnológicos		
Descripción	Valor	Proveedor
Portal Web	N/A	N/A
Dominio	N/A	N/A
Sistema operativo	\$ 1.500.000	Libre
Software necesario (simulador)	Libre	Libre
<b>Total</b>	<b>\$ 1.500.000</b>	

Requerimientos Costos Fijos de operación	
Descripción	Valor
Salario	\$ 1.300.606
Prestaciones Sociales	\$ 383.055
Arriendo	\$ 800.000
Servicios	\$ 500.000
<b>Total</b>	<b>\$ 2.983.661</b>

Costos fijos de administración	
Descripción	Valor
Papelería	\$ 200.000
Mantenimiento preventivo (Equipo de oficina)	\$ 250.000
<b>Total</b>	<b>\$ 450.000</b>

Costos fijos de comercialización y ventas	
Descripción	Valor
Salario	\$ 1.800.000
Prestaciones sociales	\$ 120.000
Publicidad y mercadeo	\$ 1.000.000
<b>Total</b>	<b>\$ 2.920.000</b>

Descripción	Valor
Requerimientos de maquinaria-muebles y enseres.	\$ 11.850.000
Requerimientos técnicos y tecnológicos	\$ 1.500.000
Requerimientos Costos Fijos de operación	\$ 2.983.661
Costos fijos de administración	\$ 450.000
Costos fijos de comercialización y ventas	\$ 2.920.000
<b>Total</b>	<b>\$ 19.703.661</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la información suministrada por la empresa Tiinco

Con relación a lo anterior, un requerimiento por costo fijo de operación indica que el costo total de operar el nuevo servicio de Tiinco debe permanecer constante dentro de un rango determinado, independientemente de la cantidad de unidades producidas o de la magnitud del proyecto, algunos de estos son los salarios, alquileres, suministros, entre otros.

Además, un costo fijo de administración es un tipo de costo que permanece constante en el corto plazo, independientemente del nivel de producción o de las ventas de Tiinco. Estos costos son aquellos que no varían en función del volumen de producción o ventas, sino que se mantienen constantes en el tiempo. Es importante tener en cuenta que, aunque estos costos no varían según la producción o las ventas, sí pueden variar con el tiempo debido a inflación, cambios en tasas impositivas, entre otros factores externos.

Finalmente, el presupuesto requerido para ejecutar el plan financiero es de \$19'703.661, esta cantidad representa el monto de dinero que se ha asignado para llevar a cabo el plan financiero y lograr los objetivos financieros establecidos en el mismo. Es importante mencionar que el presupuesto puede ser revisado y ajustado en función de los cambios en las circunstancias financieras y económicas que puedan surgir durante el período de planificación. El presupuesto es una herramienta esencial para la gestión financiera efectiva y puede ayudar a garantizar que los recursos disponibles se utilicen de manera eficiente y eficaz para lograr los objetivos establecidos en el plan financiero.

## 9. Conclusiones y Recomendaciones

A continuación, se presentan las conclusiones del trabajo desarrollado para el diseño de la propuesta de servicio y las recomendaciones para la empresa Tiinco. Es importante que la empresa invierta en la formación y el desarrollo de habilidades de sus empleados, realice una investigación de mercado para identificar nuevas oportunidades de negocio, mejore su presencia en línea y establezca una estrategia clara de precios y marketing para ser competitiva y atractiva para los clientes potenciales.

### 9.1. Conclusiones

La empresa debe desarrollar productos innovadores que sean atractivos y útiles para los estudiantes y educadores. Esto puede incluir la incorporación de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la realidad virtual o la gamificación para mejorar la experiencia de aprendizaje, además de garantizar que los productos educativos sean personalizables, adaptables a las necesidades y preferencias individuales de los estudiantes, desarrollando así soluciones que permitan a los estudiantes aprender a su propio ritmo y de acuerdo con sus propios estilos de aprendizaje.

En conjunto con Tiinco, se logró diseñar una propuesta de servicio tecnológico para su aplicación en instituciones educativas, empleando metodologías innovadoras de aprendizaje, con un plan robusto de intervención y un plan financiero accesible, resaltando a Tiinco como la empresa líder en su desarrollo.

Por lo tanto, Tiinco debe impulsar las alianzas estratégicas con instituciones educativas, docentes y expertos en el campo de la educación para desarrollar productos que estén alineados con los objetivos de aprendizaje y las necesidades educativas, manteniendo la finalidad de ofrecer servicios de soporte, atención de alta calidad para garantizar la satisfacción del cliente y la fidelidad a la marca. Entre tanto las instituciones educativas

podrán mejorar la calidad de la educación que ofrecen a los estudiantes y fomentar el desarrollo de habilidades tecnológicas sólidas con la finalidad de mejorar la empleabilidad y proporcionar una ventaja competitiva en el mercado laboral.

Con relación a lo anterior es importante que la empresa Tiinco comunique claramente los servicios a los usuarios. Esto puede hacerse a través de una página web, folletos informativos, publicidad y redes sociales. Una comunicación efectiva es fundamental para que los clientes conozcan los servicios que ofrece la empresa Tiinco y por qué deberían elegirla a ella en lugar de a sus competidores. Una comunicación efectiva puede hacer que los clientes potenciales comprendan los beneficios de los servicios de Tiinco y les permita tomar decisiones informadas, además de ser una herramienta importante para resolver dificultades de los clientes, si tienen preguntas o preocupaciones, es importante que la empresa Tiinco tenga canales de comunicación abiertos y efectivos para abordar estos problemas.

Exactamente, ofrecer servicios únicos y personalizados es una excelente manera de diferenciarse de la competencia y mejorar la ventaja competitiva de la empresa Tiinco. Si la empresa ofrece servicios que no están disponibles en otros proveedores, esto puede ser una razón convincente para que los clientes elijan a Tiinco en lugar de a sus competidores. Incluso, los servicios personalizados pueden permitir que la empresa Tiinco satisfaga las necesidades específicas de cada cliente, lo que puede mejorar la fidelización. Si Tiinco puede ofrecer servicios personalizados que se adapten a las necesidades de cada cliente, esto puede generar lealtad y confianza en la marca, lo que puede ser muy valioso a largo plazo.

En última instancia, la diferenciación representa una de las estrategias más eficaces para incrementar la participación de mercado y mejorar la rentabilidad de la empresa, siempre y cuando sea auténtica y significativa para los clientes, lo que la hace efectiva. Si se ejecuta de manera correcta, esta estrategia puede permitir que la empresa se distinga en

el mercado, reduzca la presión sobre los precios y establezca una ventaja competitiva difícil de imitar.

Así mismo, la tecnología está revolucionando muchos aspectos de la vida moderna, transformando la forma en que trabajamos, nos comunicamos, nos entretenemos y abordamos los desafíos ambientales. La misma ha avanzado rápidamente y es probable que continúe revolucionando. De igual forma, el desarrollo de habilidades tecnológicas no solo puede mejorar las perspectivas de carrera de una persona, sino que también puede permitirle adaptarse mejor a los cambios en el mercado laboral y en la economía en general. Es probable que en el futuro la tecnología siga transformando muchas industrias y profesiones, lo que hace que el conocimiento y las habilidades tecnológicas sean cada vez más importantes.

## 9.2. Recomendaciones

Existen varias recomendaciones que pueden ayudar a Tiinco a mejorar su éxito y crecimiento a largo plazo. Algunas de estas recomendaciones incluyen:

- **Mantenerse actualizado:** Es importante mantenerse actualizado en las últimas tendencias tecnológicas y metodologías innovadoras para poder estar a la vanguardia de la industria y ofrecer soluciones innovadoras a los clientes o usuarios.
- **Fomentar la creatividad y la innovación:** Tiinco es una empresa de innovación tecnológica, por lo tanto, mantener un ambiente de trabajo que fomente la creatividad y la innovación. Esto puede incluir actividades como sesiones de lluvia de ideas, hackatones o tiempo libre para que los empleados exploren nuevas ideas y proyectos.

- **Potenciación de las habilidades de los empleados:** Tiinco debe incrementar el fortalecimiento de las habilidades técnicas y creativas del equipo para mejorar las competencias y aptitudes de los empleados frente a la implementación del nuevo servicio.
- **Establecer alianzas estratégicas:** Tiinco, al ser una empresa de innovación tecnológica puede establecer alianzas estratégicas con otras empresas, universidades o centros de investigación para mejorar su capacidad de innovación y acceso a recursos y conocimientos especializados.
- **Enfocarse en la experiencia del usuario:** Tiinco debe enfocarse en la experiencia del usuario al desarrollar nuevos productos y servicios. Esto implica la adaptación del nuevo servicio al contexto particular de cada uno de los usuarios.
- **Ser ágil y adaptable:** Esto puede implicar el uso de metodologías ágiles y la capacidad de pivotar rápidamente en caso de que una idea o proyecto no esté funcionando.

Para una empresa de innovación tecnológica basada en metodologías innovadoras, es importante mantenerse actualizado, fomentar la creatividad y la innovación, invertir en talento, establecer alianzas estratégicas, enfocarse en la experiencia del usuario y ser ágil y adaptable. Al seguir estas recomendaciones, la empresa puede mejorar su capacidad de innovación y su éxito a largo plazo en la industria de la tecnología.

De acuerdo con lo anterior y a partir del análisis de resultados de la encuesta, se logró identificar que hay una necesidad de realizar una prueba piloto en las instituciones educativas para el nuevo servicio propuesto. La prueba piloto permitirá a la empresa identificar cualquier problema o desafío que pueda surgir durante la implementación del servicio y permitirá ajustar el servicio antes de su lanzamiento a nivel nacional o

internacional. Además, la prueba piloto puede ayudar a construir una relación con los clientes y obtener retroalimentación valiosa para mejorar el servicio. Por lo tanto, es importante evaluar cuidadosamente las instituciones educativas que participarán en la prueba piloto y asegurarse de que sean representativas de la población objetivo del servicio. Además, debe ser diseñada cuidadosamente para garantizar que se obtengan los datos necesarios y se puedan hacer ajustes necesarios.

No obstante, algunas empresas pueden percibir la innovación como una amenaza, debido a que puede necesitar una inversión sustancial de tiempo, dinero y recursos. Además, la innovación puede requerir cambios en la estructura organizativa y en la cultura empresarial, lo que puede resultar complicado para algunas empresas. Es importante que empresas como Tiinco adopte una actitud positiva hacia la innovación y esté dispuesta a invertir en ella. Esto puede requerir una inversión inicial significativa, pero a largo plazo puede generar grandes beneficios. Las empresas que invierten en innovación pueden mejorar su posición en el mercado, aumentar su rentabilidad y desarrollar una ventaja competitiva sostenible.

## 10. Referencias

- Báez, H. (2013). *UTADEO. Realidad de la Robótica en Colombia*.  
<https://www.utadeo.edu.co/es/noticia/opinion/robotica-y-automatizacion-industrial/85/realidad-de-la-robotica-en-colombia>
- Banco de la Republica. (2023). *Boletín de indicadores económicos*.  
<https://www.banrep.gov.co/es>
- BCN. (2018). *La decisión de Japón de enseñar programación en todo su sistema educativo*.  
BCN. <https://www.bcn.cl/observatorio/asiapacifico/noticias/programacion-escuelas-japon-educacion-futuro>
- Becerra, Y. (2019). Panorama de la robótica colombiana en ámbitos sociales. *Hashtag, 14*, 85-101.
- Bravo, F & Forero, A. (2012). La robótica como un recurso para facilitar el aprendizaje y desarrollo de competencias generales.
- Bruner, J. (1995). *Desarrollo cognitivo y educación* (EDICIONES MORATA, S.L. ed.).
- Cámara Colombiana de Comercio Electrónico. (2023). *Comportamiento del comercio electrónico en Colombia*. <https://www.ccce.org.co/>
- Colombia aprende (2021). *Metodologías Educativas Para Innovar En El Aula*.  
<https://www.colombiaaprende.edu.co/agenda/actualidad/metodologias-educativas-para-innovar-en-el-aula>
- DANE (2023). *Índice de precios al consumidor*.  
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica>
- DANE (2023). *Mercado Laboral*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>.
- DANE (2023). *PBI información técnica*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica>

- DuocUC. (2022). *Investigación Aplicada*. <https://bibliotecas.duoc.cl/investigacion-aplicada/definicion-proposito-investigacion-aplicada#:~:text=La%20Investigaci%C3%B3n%20Aplicada%20tiene%20por,del%20desarrollo%20cultural%20y%20cient%C3%ADfico>
- EDS Robotics. (2021). *Realidad Aumentada, ¿qué es y qué aplicaciones tiene?* <https://www.edsrobotics.com/blog/realidad-aumentada-que-es/>
- EduBótica (2022). *¡Pon a prueba tus habilidades!* <https://www.edubotica.com.co/>
- El Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. (2018). *Indicadores OCyT*. [https://ocyt.org.co/Libro2018\\_Completo/INDICADORES\\_OCyT\\_2018%20Versio%20n%202023-07-19.pdf](https://ocyt.org.co/Libro2018_Completo/INDICADORES_OCyT_2018%20Versio%20n%202023-07-19.pdf)
- Expansión (2023). *Tipo interés*. <https://datosmacro.expansion.com/tipo-interes/Colombia>
- Fondo Nacional de Garantías (FNG). (2023). *Programas de financiamiento para fomentar la investigación y el desarrollo*. <https://www.fng.gov.co/>
- Hassan, D. (2017). *Japón: retos sanitarios altamente tecnológicos*. euronews. <https://es.euronews.com/viajes/2017/03/15/japon-retos-sanitarios-altamente-tecnologicos>
- Hrbacek, J., Kucera, M. y Strach, J. (2013). *Teaching robot programming can be a new opportunity for technical subjects of study*. En *IEEE 11th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA)* (pp. 133-137). IEE [https://doi.org/10.14313/JAMRIS\\_1-2014/2](https://doi.org/10.14313/JAMRIS_1-2014/2)
- IBERBOTICS (2023). *Componentes para robots educativos*. <https://www.iberobotics.com/producto/componentes-robots-educativos-copiar/>
- IDEP. (2021). *Nota Política pública. Disponibilidad de recursos educativos y conectividad: las brechas pendientes en Bogotá*. [http://www.idep.edu.co/sites/default/files/Boletin%20Nota%20Politica%20No3\\_V3.pdf](http://www.idep.edu.co/sites/default/files/Boletin%20Nota%20Politica%20No3_V3.pdf)
- Kandlhofer, M., Steinbauer, G., Hirschmugl-Gaisch, S. y Eck, J. (2014). *A cross-generational robotics Project Day: Pre-school children, pupils and grandparents*

*learn together. Journal of Automation, Mobile Robotics & Intelligent Systems*, 8(1), 12-1

- ManpowerGroup. (2019). *Se buscan personas: Los robots las necesitan*. Revolución de las habilidades 4.0. <https://www.eltiempo.com/economia/empresas/robotica-y-mercado-laboral-en-colombia-335288>
- Mata, L. (2019). *El enfoque cuantitativo de la investigación*. <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-cuantitativo-de-investigacion/>
- MEN - Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnología* [https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-339097\\_archivo\\_pdf\\_competencias\\_tic.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf)
- MEN- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2021). *Sistema de educación Preescolar, básica y media* <https://www.mineduccion.gov.co/porta/Preescolar-basica-y-media/Sistema-de-educacion-basica-y-media/>
- MINEDUCACIÓN. (2015). *Estrategias para la Permanencia en Educación Superior: Experiencias Significativas. Todos por un Nuevo País*. [https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-356276\\_recurso.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-356276_recurso.pdf)
- MINTIC (2023). *Vive digital*. <https://mintic.gov.co/porta/vivedigital/612/w3-article-19513.html>
- MinTic. (2020). *MinTic*. <https://www.mineduccion.gov.co/porta/salaprensa/Comunicados/400098:La-transformacion-educativa-con-apoyo-de-Tecnologias-Digitales-buenas-practicas-y-resultados-de-aprendizaje-en-la-Educacion-Superior-fueron-los-temas-centrales-de-Educ-Ted-2020>
- Núñez, J. (2012). *Las NTIC y Educación en Japón*. <https://blog.catedratelefonica.deusto.es/las-ntic-y-educacion-en-japon/>
- Ojeda, O, et. al. (2012). *Como afecta la falta de recursos tecnológicos a la calidad educativa de la institución liceo del norte*. Santa Marta, Magdalena.
- Oracle. (2022). *¿Qué es big data?*. <https://www.oracle.com/co/big-data/what-is-big-data/>

- Oracle. (2022). *¿Qué es el IoT?* <https://www.oracle.com/co/internet-of-things/what-is-iot/>
- Otálora, J. (2018). *Apropiación de la realidad aumentada en la enseñanza de ciencias naturales en educación básica primaria.* [https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2940/1/TGT\\_1542.pdf](https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2940/1/TGT_1542.pdf)
- Pensempos (2023). *Análisis PESTEL: qué es, cuándo y cómo hacerlo.* <https://gestion.pensempos.com/analisis-pestel-que-es-cuando-como-ejecutarlo>
- Pérez Uribe, R. I., Nieto P., M., Velázquez Contreras, A., Castellanos, G., Garzón Gaitán, M., Vargas, H. A. (2009). MMGO: Modelo de modernización de la gestión para organizaciones. Universidad EAN.
- Pérez, A. (2018). *Semana. La falta de recursos es el mayor problema de la educación oficial.* <https://www.semana.com/opinion/columnistas/articulo/falta-de-recursos-de-la-educacion-oficial-por-angel-perez/262667/>
- Pérez, G & Mendoza, M. (2020). *Robótica educativa: propuesta curricular para Colombia. Educación y Educadores. Universidad de La Sabana.* <https://www.redalyc.org/journal/834/83469061002/html/>
- Ramírez Rojas. (2009). Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas. <http://www.uv.mx/iesca/files/2012/12/herramienta2009-2.pdf>
- Rapetti, M. y, Albrieu, R. (2018). *¿Robots en las pampas? Futuros alternativos para el mercado de trabajo argentino en la Cuarta Revolución Industrial.* <http://repositorio.cedes.org/handle/123456789/4651>
- Rodriguez M., Dario (2005). Modelos de análisis, Diagnóstico organizacional. México D. F. Alfaomega.
- Rojas, D. (2016). *Inclusión de la robótica como herramienta pedagógica en el área de tecnología e informática en la institución educativa el rosario del municipio de paipa.*
- Ruiz, C. (2019). *Ambiente de desarrollo integrado de programación híbrida visual/textual integrado con artefactos robóticos para el aprendizaje la enseñanza de áreas STEM a través de programación de computadores.*

- <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/76610/1152196486.2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Samacá, A. (2020). *Minas antipersonal, remanentes explosivos de guerra y su relación con las tecnologías que requieren las víctimas*.  
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/49684/Biblioteca%20Tesis%20maestri%CC%81a%20Andre%CC%81s%20F%20Samaca%CC%81%20Gonza%CC%81lez%2008%20de%20junio%20de%202020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sánchez, M. (2022). *Ensayo “Big Data Analytics y la educación en Colombia”*.  
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/43920/PERIPLO.pdf?sequence=2>
- Secretaría de Educación. (2022). *Informe de rendición de cuentas 2021. Gobierno abierto de Bogotá*.  
[https://www.educacionbogota.edu.co/portal\\_institucional/sites/default/files/20220309%20INFORME%20RENDICIÓN%20DE%20CUENTAS%202022.pdf](https://www.educacionbogota.edu.co/portal_institucional/sites/default/files/20220309%20INFORME%20RENDICIÓN%20DE%20CUENTAS%202022.pdf)
- Tiinco (2022). *Bienvenido a tu espacio de Robótica*  
[http://soymakercol.com/?fbclid=PAAab13Z6G5tVRN4fOIMJyA98l\\_Jxs9fKxHdv4vNywNJqM6K\\_RwwJ1DKVVqmQ](http://soymakercol.com/?fbclid=PAAab13Z6G5tVRN4fOIMJyA98l_Jxs9fKxHdv4vNywNJqM6K_RwwJ1DKVVqmQ)
- UNAL (2019). *Periódico Unal*. <https://unperiodico.unal.edu.co/pages/detail/desarrollo-de-la-robotica-en-colombia-necesita-mas-politica-publica/>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2021). *informe State of Broadband*.  
[https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-s/opb/pol/S-POL-BROADBAND.23-2021-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/pol/S-POL-BROADBAND.23-2021-PDF-E.pdf)
- Unisabana (2022). *Educación Escolar* <http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v23n4/2027-5358-eded-23-04-577.pdf>
- Vásquez, I. (2005). *Tipos de estudio y métodos de investigación*.  
<https://www.gestiopolis.com/tipos-estudio-metodos-investigacion/>
- Vergara, R. (2021). *Asistente educativo inteligente para la utilización de tecnologías iot aplicadas en las aulas de clase de las instituciones educativas de Colombia*.

[https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/15041/2021\\_Tesis\\_RafaelDavid\\_Vergara\\_Herrera.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/15041/2021_Tesis_RafaelDavid_Vergara_Herrera.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Viegas-D'Abreu, J. V. y Villalba-Condori, K. O. (2017). *Education and Educative robotics. Revista de Educación a Distancia*, 54(54), 2-1  
<https://doi.org/10.6018/red/54/11>

Web y Empresas (2023). *Diagnostico Organizacional: Importancia, Tipos y Modelos*.  
<https://www.webyempresas.com/diagnostico-organizacional/>.

## A. Anexo. Formato de encuesta



# Metodologías de innovación en el sector educativo-Tiinco S.A.S

La presente encuesta se realiza con el fin de conocer las diversas opiniones con relación al uso de recursos tecnológicos como parte del desarrollo de niños, jóvenes y universitarios en lo que repercute al sector educativo en las 2 ramas de portafolio de clientes de la empresa Tiinco ( Colegios y universidades ).

Al diligenciar este formulario estas de acuerdo y brindas autorización de uso datos personales: De acuerdo con la Ley Estatutaria 1581 de 2012 de Protección de Datos y con el Decreto 1377 de 2013, el Titular presta su consentimiento para que sus datos, facilitados voluntariamente, pasen a formar parte de una base de datos, cuyo responsable es la UNIVERSIDAD EAN, cuyas finalidades son la gestión administrativa de la entidad así como la gestión de carácter comercial y el envío de comunicaciones comerciales sobre nuestros productos y/o servicios. Puede usted ejercitar los derechos de acceso, corrección, supresión, revocación o reclamo por infracción sobre sus datos, mediante escrito dirigido a la UNIVERSIDAD EAN, a la dirección de correo electrónico [habeasdata@universidadean.edu.co](mailto:habeasdata@universidadean.edu.co) indicando en el asunto el derecho que desea ejercitar, o mediante correo ordinario remitido a la dirección: Carrera 11 No 79 – 45 de la ciudad de Bogotá D.C. La autorización suministrada en el presente formulario faculta a la UNIVERSIDAD EAN para que recopile, almacene, use y suprima los datos personales aquí suministrados, especialmente, aquellos que son definidos como Datos Sensibles (\*), Bajo ninguna circunstancia se realizará Tratamiento de Datos personales con fines de comercialización o circulación. En todo caso aplicarán las excepciones de ley.

1. ¿Cuál es su edad?

2. ¿Cuál es su nivel educativo?

3. ¿ Cuáles metodologías de innovación aplica actualmente la institución a la que pertenece?

- Pensamiento de diseño (Design Thinking):** Diseñar es parte de la vida, así que es necesario sistematizar las diferentes formas de pensar, combinando, experimentando e incentivando el uso de la mente.
- Aprendizaje basado en el pensamiento:** desarrollar habilidades más sofisticadas de pensamiento con apoyo del diseño. Logrando llegar así a un aprendizaje continuo y activo que este mas allá de la memorización.
- Gamificación:** generar estrategias para influir y motivar a los estudiantes al adquirir un nivel alto de compromiso a través de la participación de una manera dinámica e innovadora que impulse el desarrollo de retos para contribuir valor a la institución.
- Aprendizaje basado en problemas:** identificar diferentes problemas reales para poder discutir las posibles soluciones y adquirir nuevos conocimientos, mejorando así la capacidad y competencias creativas frente a nuevas situaciones.
- Aprendizaje basado en proyectos:** El aula debe ser considerado un espacio que permite investigar, colaborar, adquirir conocimientos y elaborar proyectos para contribuir al desarrollo de competencias que permitan la resolución de problemas de la vida real.
- Aprendizaje basado en competencias:** fortalecer las habilidades blandas, capacidades, conocimientos y compromiso del entorno con el fin de reconocer la necesidad de incorporar una estrategia para promover el desarrollo de competencias que puedan desempeñarse en una educación del futuro.
- Aula Invertida ( Flipped Classroom):** Los alumnos tienen contacto con el material fuera del aula desarrollando habilidades simples y en el aula junto al docente se podrá potencializar las habilidades complejas.

4. ¿ Qué tipo de herramientas cree usted que son necesarias para desarrollar el conocimiento en tecnologías innovadoras dentro del aula?

- Una guía virtual sobre la enseñanza de las tecnologías innovadoras como recurso de aprendizaje.
- Aprendizaje virtual de conceptos de programación y práctica computacional
- Recursos de robótica educativa y pensamiento computacional en el aula de clases de manera presencial.
- Aprender a programar un kit de robótica a través de clases presenciales.

5. ¿Cuáles tecnologías innovadoras cree que son importantes para desarrollar el conocimiento en los estudiantes en el aula de clases ?

- El Internet of Things (IoT)
- La robótica
- Inteligencia Artificial
- Realidad Aumentada

6. ¿Cuál edad cree usted que es la ideal para aprender sobre tecnologías innovadoras ?

- Niños entre 5-10 años
- Niños entre 11-15 años
- Jovenes entre 16-25 años
- Todas las anteriores

7. ¿Qué beneficios cree que aporta el uso y la obtención de conocimiento sobre las tecnologías innovadoras a los estudiantes ?

- Fortalecer el desarrollo social integrado que requiere el buen uso de las tecnologías innovadoras
- Afianzar el conocimiento desde la practica y aplicabilidad del conocimiento en entornos reales
- Mejorar el sistema educativo a través de reconocimientos ante parámetros internacionales
- Incentivar a mas estudiantes a trabajar y aprender temas relacionados con robótica.

8. ¿La institución educativa a la cual pertenece , concibe dentro del modelo pedagógico las tecnologías innovadoras ?

- Si
- No
- No sabe/ no responde

9. ¿Cree usted que la institución educativa a la que pertenece, cuenta con presupuesto para invertir en tecnologías innovadoras?

- Si
- No
- No sabe / No responde

10. ¿Los docentes disponen de las herramientas adecuadas para evaluar el pensamiento computacional y la tecnologías innovadoras dentro del aula de clases?

- Si
- No
- Tal vez

11. ¿Cuál es la institución educativa a la que pertenece ?

# Diseño de una propuesta para la implementación de un nuevo servicio en la empresa Tiinco, basado en metodologías de innovación

## B. Anexo. Poster- Participación I Congreso Internacional de Ingeniería de la Universidad EAN (CIUEAN)

I Congreso Internacional de Ingeniería Universidad EAN

Diseño de una propuesta para la implementación de un nuevo servicio en la empresa Tiinco, basado en metodologías de innovación




Kelly Johanna Vanegas Linares

### Abstract

Actualmente, las tecnologías innovadoras están revolucionando la educación, lo que está generando una alta demanda de implementación de herramientas creativas, es allí donde empresas como Tiinco buscan diseñar experiencias educativas para la transformación del rol de docente como facilitador, además del protagonismo del estudiante para aplicar el conocimiento a su realidad, siendo una empresa proveedora de recursos robóticos, con el objetivo de diseñar una propuesta que no sólo incluya a las tecnologías innovadoras sino que también permita capacitar a todas las personas que integran este ámbito educativo, para así potencializar las fortalezas con nuevos métodos de enseñanza y buenas prácticas competitivas en el mundo moderno.

Por lo tanto, la viabilidad del desarrollo del proyecto se enfoca en la poca inversión que tienen los recursos tecnológicos en cuanto a la robótica y el desconocimiento de los beneficios que ésta pueda brindar en el ámbito educativo, gracias a esta nueva propuesta se reforzará el apoyo del ministerio de educación y el apoyo del mantenimiento de las TICs, vinculando el servicio de enseñanza como una competencia en el mercado desde los primeros niveles de educación hasta los grados superiores, haciendo un llamado a la sociedad, a las empresas y comunidad educativa a profundizar esfuerzos innovadores con la finalidad de convertirlos en estrategias que sean transformadoras, evaluadoras y aplicables para diseñar propuestas didácticas.

**Palabras Clave:** "Habilidades tecnológicas", "Lenguaje de programación", "Robótica educativo" y "Tecnologías innovadoras"

### Introduction

ser impartido de manera que los estudiantes lo comprendan y lo apliquen en la práctica (Rojas, La robótica es considerada una de las múltiples ciencias que integran a las diversas disciplinas tecnológicas sobre las cuales se realizan los experimentos cuyo objetivo radica en el diseño de mecanismos automatizados que simulen el comportamiento humano o animal. Para ser el fin de analizar y optimizar el trabajo humano, siendo un referente específico la Revolución Industrial en donde la demanda creció a pasos agigantados mientras que el trabajo manual no daba abasto por lo cual se buscaba generar soluciones que han traido otros y contras en donde no obstante, se ha buscado mejorar las condiciones generales que concierne al desarrollo humano en sus múltiples habilidades y es por ello que se le ha llamado como la cuarta revolución industrial que ha llegado a influir en todo el planeta, siendo Colombia el país de estudio específico para esta investigación (Raezz, M. y Abrieto, R., 2023).

Es así como gracias a estos avances tecnológicos y aportes en la sociedad, las instituciones educativas buscan la forma de contribuir mediante la robótica, todo un proceso de aprendizaje tanto para niños como para jóvenes, brindando el espacio de desarrollo de ideas innovadoras que aportaran al mejoramiento de los contextos actuales o implementación de los contenidos que indican una necesidad. Por esta razón se comienza a utilizar la terminología de robótica educativa cuyo propósito es aplicar todos los recursos, y técnicas actuales que puede ofrecer el ámbito de la robótica, aplicado en un modelo educativo como sucedió en el Colegio El Rosario del Municipio de Paipa.

Siguiendo lo anterior, se hizo la implementación de la robótica como un recurso tecnológico de apoyo en las áreas de tecnología e informática en la institución educativa, lo que permitió el fortalecimiento de habilidades técnicas como el conocimiento en software y hardware, además de la correcta implementación en la robótica. Para ello, los docentes del colegio El Rosario reconocen la importancia que tiene el uso de estos recursos tecnológicos con relación a la gestión que requieren estos para afianzar de manera completa el conocimiento adquirido, asimismo consideran que es vital tener un personal docente debidamente capacitado en estos temas para que el conocimiento pueda D., 2016.

### Methods and Materials

En el cumplimiento de contribuir al conocimiento en ciencias, matemáticas, física ofrece capacitaciones al personal docente con el fin de impartir el buen uso de las herramientas tecnológicas las cuales brindan experiencia en el desarrollo específico de la robótica, considerando el acercamiento de la robótica construido con las necesidades de desarrollo interno del estudiante mecánica. También se brindan talleres dirigidos a los estudiantes, buscando integrar el conocimiento a través de la práctica.

Por otra parte, la empresa Tiinco ofrece otros servicios que fortalecen la enseñanza en el ámbito tecnológico tales como los eventos y torneos de robótica y además los cursos permiten que los niños y jóvenes apliquen los conocimientos adquiridos a través de una sana competencia. Así mismo, se fortaleció la investigación a través de la creación de grupos académicos y talleres que exploran y analizan el funcionamiento y construcción de estos recursos tecnológicos como lo son los robots, en donde cabe mencionar que Tiinco ofrece servicios de desarrollo de software, corte láser e impresión 3D relacionados a las herramientas tecnológicas que poseen.

Table 1. Productos de la empresa Tiinco.

Productos de la empresa Tiinco		
Robóticos	Hidráulicos	Ecológicos
Los Robóticos representan el producto principal dado que a través de este se implementó la denominada robótica educativa, estos robots están programados con distintos lenguajes en diferentes niveles entre los que se encuentran Arduino, Matlab y Scratch. Los siguientes robóticos que componen esta sección son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brazo 4 Servos (para +14)</li> <li>• Brazo 7 Servos (para +18)</li> <li>• Mano robótica (para +16)</li> <li>• Cuadrúpedo (para +18)</li> <li>• Otto (para +8)</li> <li>• Esquivador (para +12)</li> <li>• Seguidor de Línea (para +14)</li> <li>• Seguidor de Luz (para +14)</li> <li>• Flippy el Robot (para +16)</li> <li>• Robot caminante (para +8)</li> </ul>	Los hidráulicos se basan en la presión y fuerza que se pueden producir sin necesidad de tener un instrumento electrónico como un motor. Los hidráulicos producen movimiento con las acciones de la sección son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinosaurio (para +12)</li> <li>• Carro Grúa (para +12)</li> <li>• Brazo (Para +18)</li> <li>• Excavadora (para +12)</li> </ul>	Los ecológicos se constituyen a partir del conocimiento de energías renovables y cómo aprender de estos modelos la funcionalidad de estas, los ecológicos producen movimiento con la naturaleza. Los ecológicos que componen esta sección son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casa solar (para +8)</li> <li>• Caba ecológica-solar (para +8)</li> <li>• Carro solar (para +8)</li> <li>• Marte solar (para +8)</li> </ul>

### Contact

Nombre: Adda Daly Vargas Fonseca  
Organización: Iirco sas  
Dirección: Cl 7a 71b - 93  
Teléfono: 320231247  
Correo electrónico: adda@iirco.net.co



### References

1. Beca, (2013). UNIMAJ. Robótica en Colombia. <https://www.unimaj.edu.co/col/robota/programa/robotico-y-automa/autor/lecturas/realidad-de-la-robótica-en-colombia>
2. Plata, L. (2013). La robótica en el nivel de preescolar. <https://www.repositorio.cepa.gov/bitstream/handle/10665/20078/La%20robótica%20educativa%20en%20el%20nivel%20de%20preescolar.pdf>
3. Min TIC. (2020). Min TIC. <https://www.mincit.gov.co/portal/face/contenidos/2020/18/17/robótica-educativa-con-nuevo-rol-robotica-digital>
4. Min TIC. (2012). Las TIC's Educativas en Bogotá. <https://www.mincit.gov.co/portal/face/contenidos/2012/04/03/18/17/robótica-educativa-con-nuevo-rol-robotica-digital>
5. Olaya, (2012). Olaya et al. <https://www.repositorio.cepa.gov/bitstream/handle/10665/20078/La%20robótica%20educativa%20en%20el%20nivel%20de%20preescolar.pdf>
6. Riquelme, M. (2018). Robótica en la infancia: una experiencia pedagógica en el aula. <https://www.repositorio.cepa.gov/bitstream/handle/10665/20078/La%20robótica%20educativa%20en%20el%20nivel%20de%20preescolar.pdf>
7. Riquelme, M. (2018). Robótica en la infancia: una experiencia pedagógica en el aula. <https://www.repositorio.cepa.gov/bitstream/handle/10665/20078/La%20robótica%20educativa%20en%20el%20nivel%20de%20preescolar.pdf>
8. Pineda, C. (2019). Aplicación de la robótica educativa en el aula. <https://www.repositorio.cepa.gov/bitstream/handle/10665/20078/La%20robótica%20educativa%20en%20el%20nivel%20de%20preescolar.pdf>
9. Sautava, M. (2022). <https://www.repositorio.cepa.gov/bitstream/handle/10665/20078/La%20robótica%20educativa%20en%20el%20nivel%20de%20preescolar.pdf>

### Results

En cuanto al sector educativo, se requiere de mejoras significativas que permitan impulsar al sector desde la investigación y la innovación de nuevas tecnologías que podrán promover el desarrollo hacia otros sectores, brindando en ciencia que los jóvenes son la generación del futuro y que es indispensable salir del concepto en que se ha tenido al país como uno de los peores sistemas educativos basados en los resultados de las pruebas nacionales, por lo que se abren oportunidades de desarrollo social en donde se apunta a la integración de la era tecnológica. Es así como Colombia podría llegar a transformarse en potencia tecnológica y competir al nivel de países como Japón, China y Corea, optimizando las tecnologías actuales y desarrollando mejoras desde los espacios educativos, así mismo al incrementar la demanda de ofertas laborales de profesionales en TICs, robótica para los distintos sectores como los son las telecomunicaciones. No obstante, en la actualidad la robótica y las distintas tecnologías permitirán que los jóvenes desde temprana edad tengan una formación competitiva.

**Programación**

En las clases de programación se utiliza controlador los primeros algoritmos a través de diferentes plataformas digitales para el aprendizaje de la lógica de computador tales como:

- Scratch
- CodeMonkey

**Electrónica**

Las clases de electrónica se dividen en dos componentes: el teórico y el práctico. En el componente teórico se abordan conceptos básicos de la electrónica y se realizan actividades en plataformas digitales tipo juego para afianzar el conocimiento.

La parte práctica se requiere el uso del kit diseñado en el nivel.

**Mecánica (Diseño)**

Las clases de mecánica se dividen en dos componentes: el teórico y el práctico. En el componente teórico se abordan conceptos básicos de la mecánica y se hace un acercamiento al diseño para impresión 3D.

La parte práctica se requiere el uso del kit diseñado en el nivel.

El primer nivel se puede escoger entre tres diferentes robots: el dinosaurio, el dragón y el robot. En cualquier de los kits el aprendizaje es el mismo por lo que no importa cuál modelo se escoge. El kit se usa a usar durante dos sesiones, por lo que es importante revisar el cronograma para preparar al niño a la clase de armado y pruebas del robot.



Figure 1. Robótica Por niveles.

### Discussion

El acercamiento argumentativo de validación para probar el proyecto radica principalmente en la posesión de recursos tecnológicos en cuanto a la robótica y los beneficios que ésta puede ofrecer. Para ello, es necesario mencionar la relación de las herramientas tecnológicas con los proyectos en robótica los cuales se han especializado en campos muy específicos y de manera más puntual para todo el potencial de desarrollo que pueden obtener, por lo que se requiere proporcionar que los políticos públicos del país se refuercen en este entorno con apoyo del Ministerio de las TICs y el Ministerio de la Educación.

A su vez, es necesario mejorar el afianzamiento en este aprendizaje el cual debería comenzar desde la primera infancia y la implementación programada en la escolaridad de los niños y jóvenes, hasta llegar al nivel universitario. Esto debido a que si se inicia en el ámbito educativo en etapas tempranas del equisito escolar que podría ser altamente ayudado de manera digital, mejorando un potencial para el país, mejorando la mala imagen a nivel educativo que Colombia ha obtenido respecto a otros resultados de pruebas internacionales, así mismo aprovechando el desarrollo interno en cuanto a oportunidades laborales y del mejoramiento productivo a nivel socioeconómico.



Figure 2. Brazo 4 servos.

Figure 3. Contenido del Kit.

Figure 4. Robot Wall-e.

### Conclusions

La maestría en Gerencia de Proyectos es aplicada a esta propuesta bajo diversas áreas como el pensamiento estratégico, gerencial, la gestión del cambio y de portafolios para un sector relativamente nuevo sobre el cual Colombia no ha generado grandes contribuciones, en sus áreas también que son buenas mejorías y potenciar el desarrollo de la empresa Tiinco, en donde gracias a la gestión pueda ser pionera en la prestación del servicio hacia el sector educativo, desarrollando estrategias que le permitan abarcar el mercado potencial y garantizar una ventaja competitiva antes de que asocieran diversos competidores.

La participación en el I Congreso Internacional de Ingeniería de la Universidad EAN (CIUEAN) brinda una oportunidad inigualable para que estudiantes y profesionales de la ingeniería de todo el mundo compartan conocimientos, experiencias y avances en la investigación en este campo. El CIUEAN ofrece una plataforma para discusión y networking, permitiendo que los participantes establezcan contactos y colaboraciones con otros expertos y profesionales en la materia. Además, el evento es una oportunidad para que los participantes se familiaricen con las últimas tendencias y tecnologías en ingeniería, y para participar en talleres, conferencias y exposiciones que abarcan temas relevantes en la materia. Asimismo, el congreso ofrece una plataforma para la presentación y discusión de investigaciones y proyectos innovadores en el campo de la ingeniería.

Entonces, para participar en el congreso, se utilizaron dos recursos importantes: un póster y un video explicando el diseño de una propuesta de un nuevo servicio en la empresa Tiinco basado en metodologías de innovación. El video y el póster presentaron los métodos, materiales, discusión y resultados esperados en la investigación, proporcionando un resumen claro y conciso de la propuesta. El uso del póster y el video es una excelente manera de presentar resultados e ideas de investigación a una audiencia amplia en un formato visual y atractivo. El póster puede servir como un resumen visual de los principales puntos de la investigación, mientras que el video puede proporcionar una descripción más detallada y una explicación de los métodos y resultados.

Además, utilizar estos recursos puede ayudar a los participantes a destacar entre otros presentadores y a llamar la atención de la audiencia. En resumen, la combinación de un póster y un video puede ser una estrategia efectiva para presentar resultados de investigación y compartir ideas con una audiencia amplia en un evento importante como el Congreso Internacional de Ingeniería de la Universidad EAN.

**C. Anexo. Etapas y procesos del plan de intervención**

Etapa	Proceso	Acciones	Entregables	Indicadores
<p><b>Diseño de la propuesta</b></p>	<p>Investigación de mercado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación del problema o la oportunidad de mercado</li> <li>• Diseño de la investigación</li> <li>• Recopilación de datos</li> <li>• Análisis de datos</li> <li>• Presentación de resultados</li> <li>• Toma de decisiones</li> </ul>	<p><b>Informe de investigación:</b> síntesis detallada de los hallazgos y recomendaciones.</p> <p><b>Presentación ejecutiva:</b> hallazgos de la investigación.</p> <p><b>Perfil del consumidor:</b> describe las características demográficas y psicográficas del mercado objetivo.</p> <p><b>Evaluación de la marca:</b> incluyendo su reputación, imagen y posicionamiento.</p> <p><b>Pronóstico del mercado:</b> pronóstico de las tendencias del mercado y el potencial de crecimiento en el futuro.</p> <p><b>Recomendaciones y plan de acción:</b> recomendaciones y un plan de acción para mejorar la posición de la empresa en el mercado.</p>	<p><b>Tamaño del mercado:</b> el tamaño del mercado total, así como el tamaño y la participación de mercado de los competidores.</p> <p><b>Demanda del mercado:</b> la demanda actual y futura del mercado para el producto o servicio, incluyendo tendencias y patrones de compra.</p> <p><b>Comportamiento del consumidor:</b> los hábitos de compra, las preferencias y expectativas de los consumidores en relación al producto o servicio.</p> <p><b>Conocimiento de marca:</b> incluye el reconocimiento de marca y la asociación con los valores de la marca.</p>

	<p>Definición del servicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las necesidades del cliente.</li> <li>• Identificar las características del servicio</li> <li>• Definir el alcance del servicio</li> <li>• Desarrollar una estrategia de servicio</li> <li>• Evaluar la viabilidad del servicio</li> <li>• Establecer estándares de servicio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descripción del servicio:</b> incluye los beneficios y características específicas, siendo atractivo para los clientes.</li> <li>• <b>Identificación del mercado objetivo:</b> incluye los segmentos demográficos y psicográficos de los clientes potenciales.</li> <li>• <b>Análisis de la competencia:</b> incluye una revisión de la posición en el mercado, sus fortalezas, debilidades, sus estrategias de marketing y su presencia en línea.</li> <li>• <b>Propuesta de valor:</b> destaca los beneficios únicos que ofrece a los clientes.</li> <li>• <b>Plan de marketing:</b> promocionar y comercializar el servicio, que incluya estrategias específicas para llegar al mercado objetivo y superar a la competencia.</li> </ul>	<p><b>Satisfacción del cliente:</b> incluye la calidad, la atención al cliente, la eficiencia y la eficacia.</p> <p><b>Tiempo de respuesta:</b> el tiempo que se tarda en atender a un cliente desde que se inicia la solicitud hasta que se resuelve el problema.</p> <p><b>Disponibilidad del servicio:</b> incluye los horarios de atención al cliente, los tiempos de espera y la capacidad de respuesta.</p> <p><b>Cumplimiento de los requisitos:</b> incluye las especificaciones del servicio, los plazos y los términos del contrato.</p>
--	--------------------------------	--	--	--

<p><b>Experiencia e implementación</b></p>	<p>Desarrollo del servicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de ideas</li> <li>• Selección de la idea</li> <li>• Diseño del servicio</li> <li>• Desarrollo del servicio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diseño del servicio:</b> incluir la descripción de cada paso del proceso, las personas involucradas, los recursos necesarios y los puntos de contacto con el cliente.</li> <li>• <b>Mapa de la experiencia del cliente:</b> ilustrar la experiencia del cliente en cada etapa del servicio, desde la investigación inicial hasta la entrega final y el seguimiento posterior.</li> <li>• <b>Plan de capacitación:</b> enfocado para el personal que proporcionará el servicio, que incluya la identificación de las habilidades y conocimientos necesarios, así como los recursos de capacitación disponibles.</li> <li>• <b>Plan de pruebas:</b> asegurar que el servicio funcione sin problemas antes de su lanzamiento.</li> <li>• <b>Documentación del servicio:</b> incluir los procedimientos, formularios y otros recursos necesarios para brindar el servicio de manera consistente y efectiva.</li> <li>• <b>Plan de lanzamiento:</b> incluir la estrategia de marketing y comunicación, los recursos necesarios para el lanzamiento y los plazos para la implementación.</li> </ul>	<p><b>Tiempo de desarrollo:</b> el tiempo que se tarda en desarrollar un nuevo servicio, desde la concepción hasta el lanzamiento.</p> <p><b>Costo de desarrollo:</b> incluye los costos de personal, los costos de materiales y los costos indirectos.</p> <p><b>Innovación:</b> el grado de innovación del nuevo servicio con respecto a los servicios existentes en el mercado y las necesidades de los clientes.</p> <p><b>Calidad del servicio:</b> incluir la fiabilidad, la precisión, la consistencia y la innovación.</p> <p><b>Aceptación del cliente:</b> la adopción del servicio y la retención de clientes.</p> <p><b>Retorno de la inversión:</b> incluye los costos y los beneficios obtenidos a través del lanzamiento y la comercialización del servicio.</p>
--	--------------------------------	---	---	---

	<p>Pruebas y validación del servicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de los criterios de evaluación</li> <li>• Selección de los evaluadores.</li> <li>• Pruebas del servicio.</li> <li>• Recopilación de los datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Informe de pruebas:</b> documentar los resultados de las pruebas del servicio, incluyendo cualquier problema que se haya identificado y las soluciones propuestas.</li> <li>• <b>Informe de validación:</b> asegurar que se cumplen los requisitos especificados y que el servicio cumple con los estándares de calidad y satisfacción del cliente.</li> <li>• <b>Documentación de los problemas:</b> problemas identificados durante las pruebas y las soluciones propuestas, para su seguimiento y resolución.</li> <li>• <b>Plan de mejora:</b> basado en los resultados de las pruebas y validación, que incluya las mejoras necesarias y los plazos para su implementación.</li> <li>• <b>Plan de implementación:</b> implementar las mejoras en el servicio, que incluya los recursos necesarios, los plazos y los pasos específicos para llevar a cabo las mejoras.</li> <li>• <b>Documentación actualizada del servicio:</b> incluir los procedimientos actualizados, los formularios y otros recursos necesarios para brindar el servicio de manera consistente y efectiva.</li> </ul>	<p><b>Satisfacción del cliente:</b> incluye la calidad del servicio, la atención al cliente y la eficiencia.</p> <p><b>Tiempo de resolución de problemas:</b> el tiempo que se tarda en resolver los problemas identificados durante la fase de pruebas y validación.</p> <p><b>Costo de la resolución de problemas:</b> incluye los costos de personal, los costos de materiales y los costos indirectos.</p>
--	--	--	---	--

	<p>Lanzamiento y promoción del servicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de un plan de lanzamiento</li> <li>• Desarrollo de materiales de promoción</li> <li>• Selección de canales de promoción</li> <li>• Capacitación del personal</li> <li>• Lanzamiento del servicio</li> <li>• Monitoreo del desempeño</li> <li>• Medición de resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Plan de lanzamiento:</b> incluir los objetivos del lanzamiento, la estrategia de marketing y comunicación, los plazos y los recursos necesarios.</li> <li>• <b>Mensaje de lanzamiento:</b> mensaje claro y convincente que describe las características, beneficios y propuesta de valor del producto, y que se utilizará en todas las comunicaciones relacionadas con el lanzamiento.</li> <li>• <b>Materiales de marketing:</b> diseñados para promocionar el producto, incluyendo folletos, presentaciones, videos, anuncios publicitarios, entre otros.</li> <li>• <b>Capacitación del personal:</b> los involucrados en el lanzamiento del producto, incluyendo las características y beneficios del producto, la estrategia de marketing y comunicación, y la forma de manejar las preguntas y objeciones de los clientes.</li> <li>• <b>Análisis del mercado objetivo:</b> incluir los segmentos demográficos y psicográficos de los clientes potenciales, sus necesidades y comportamientos de compra.</li> </ul>	<p><b>Aumento de ventas:</b> el aumento de las ventas del servicio después del lanzamiento y la promoción, en comparación con los niveles anteriores al lanzamiento.</p> <p><b>Nivel de conciencia de marca:</b> , incluir el reconocimiento de marca y la asociación con los valores de la marca.</p> <p><b>Costo por adquisición de cliente:</b> el costo promedio por adquisición de cliente después del lanzamiento y promoción del servicio.</p> <p><b>Alcance de la audiencia:</b> el alcance de la audiencia del servicio a través de la promoción, incluyendo la cantidad de clientes potenciales alcanzados y el número de interacciones con el público objetivo.</p> <p><b>Retención de clientes:</b> el porcentaje de clientes que continúan utilizando el servicio después del lanzamiento y la promoción.</p>
--	---	--	---	--

<p><b>Lealtad de Marca</b></p>	<p>Evaluación y/o mejora continua</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de datos</li> <li>• Identificación de áreas de mejora</li> <li>• Desarrollo de planes de mejora.</li> <li>• Implementación de mejoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Informe de evaluación:</b> documentar los resultados de la evaluación del producto o servicio, incluyendo los puntos fuertes y débiles, los problemas identificados y las oportunidades de mejora.</li> <li>• <b>Plan de mejora:</b> abordar los problemas identificados y las oportunidades de mejora, que incluya objetivos claros, estrategias y acciones específicas, plazos y responsabilidades.</li> <li>• <b>Documentación de los problemas:</b> detallar los problemas identificados durante la evaluación, para su seguimiento y resolución.</li> <li>• <b>Actualización del producto o servicio:</b> incluir mejoras en la calidad, la funcionalidad, la seguridad, la usabilidad, entre otros aspectos identificados.</li> <li>• <b>Plan de seguimiento y evaluación:</b> monitorear y evaluar el desempeño del producto o servicio después de las mejoras, que incluya los indicadores de éxito y los criterios de medición.</li> </ul>	<p><b>Retroalimentación del cliente:</b> la retroalimentación proporcionada por los clientes sobre el servicio, incluyendo las sugerencias de mejora y las quejas.</p> <p><b>Tiempo de respuesta:</b> el tiempo en atención al cliente, desde que se inicia la solicitud hasta que se resuelve el problema.</p> <p><b>Costos del servicio:</b> incluir los costos de personal, los costos de materiales y los costos indirectos.</p> <p><b>Cumplimiento de los requisitos:</b> incluir las especificaciones del servicio, los plazos y los términos del contrato.</p> <p><b>Calidad del servicio:</b> incluir la fiabilidad, la precisión, la consistencia y la innovación.</p> <p><b>Mejora continua:</b> mejorar continuamente, incluyendo la retroalimentación de los clientes, la identificación de áreas de mejora y la implementación de mejoras.</p>
--------------------------------	---------------------------------------	---	---	---

	<p>Fidelización de clientes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurarse de ofrecer un excelente servicio al cliente.</li> <li>• Crear programas de lealtad</li> <li>• Fortalecer la personalización de la experiencia del cliente</li> <li>• Comunicarse regularmente con los clientes</li> <li>• Ofrecer un valor agregado</li> <li>• Solicitar retroalimentación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Plan de fidelización:</b> describir cómo se llevará a cabo la estrategia de fidelización, incluyendo los objetivos de la estrategia, los segmentos de clientes a los que se dirige, las tácticas específicas de fidelización, los plazos y los recursos necesarios.</li> <li>• <b>Programa de recompensas:</b> incentivar a los clientes a seguir comprando y a recomendar el negocio a sus conocidos, incluyendo descuentos, promociones, regalos, entre otros.</li> <li>• <b>Programa de lealtad:</b> recompensar a los clientes más frecuentes y valiosos, incluyendo beneficios exclusivos, acceso anticipado a lanzamientos de productos o servicios.</li> <li>• <b>Materiales de marketing:</b> promocionar la estrategia de fidelización, incluyendo correos electrónicos, mensajes de texto, folletos, entre otros.</li> </ul>	<p><b>Tasa de retención de clientes:</b> el porcentaje de clientes que continúan utilizando el servicio después de un período determinado.</p> <p><b>Tasa de abandono de clientes:</b> el porcentaje de clientes que dejan de utilizar el servicio después de un período determinado.</p> <p><b>Recomendación del cliente:</b> la disposición de los clientes a recomendar el servicio a otras personas.</p> <p><b>Nivel de compromiso del cliente:</b> el nivel de compromiso de los clientes con el servicio, incluyendo la frecuencia y la cantidad de uso.</p> <p><b>Valor de vida del cliente:</b> el valor monetario total que se espera que un cliente genere durante su relación con el servicio.</p> <p><b>Costo de adquisición de clientes nuevos:</b> el costo promedio de adquirir un nuevo cliente para el servicio.</p>
--	---------------------------------	---	--	---