

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN MERCADEO**



**“POSICIONAMIENTO Y EXPANSIÓN DEL MERCADO DE
PRODUCTOS ERGONÓMICOS EN ESTABLECIMIENTOS
EDUCATIVOS DEL NIVEL PRIMARIA EN LOS GRADOS DE
PRE-KINDER, KÍNDER Y PRE-PRIMARIA EN EL
MUNICIPIO DE GUATEMALA”**

LICDA. INGRID RUBIO ALEMÁN

GUATEMALA, ABRIL DE 2017

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN MERCADEO**

**“POSICIONAMIENTO Y EXPANSIÓN DEL MERCADO DE
PRODUCTOS ERGONÓMICOS EN ESTABLECIMIENTOS
EDUCATIVOS DEL NIVEL PREPRIMARIA EN LOS GRADOS
DE PRE-KINDER, KÍNDER Y PRE-PRIMARIA EN EL
MUNICIPIO DE GUATEMALA”**

Informe final de tesis para la obtención del Grado de Maestro en Ciencias, con base en el "Normativo de Tesis para Optar al Grado de Maestro en Ciencias", actualizado y aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, en la resolución contenida en el Numeral 6.1, Punto SEXTO del Acta 15-2009 de la sesión celebrada el 14 de julio de 2009.

ASESOR:

Dr. CARYL ALONZO JIMÉNEZ, Ph.D.

AUTOR:

LICDA. INGRID RUBIO ALEMÁN

GUATEMALA, ABRIL DE 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

Decano: Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero: Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Segundo: MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal Cuarto: P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla
Vocal Quinto: P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez

JURADO EXAMINADOR QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS
SEGÚN EL ACTA CORRESPONDIENTE

Presidente: MSc. Claudia Elizabeth Aquino García
Secretario: Dr. Edelberto Cifuentes Medina
Examinador: MSc. Julio Contreras Sierra



ACTA No. 49-2016

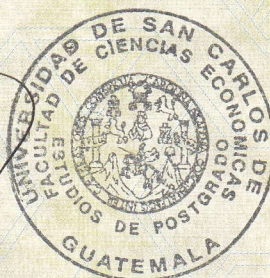
En el Salón No. 1 del Edificio S-11 de la Escuela de Estudios de Postgrado, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, nos reunimos los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el 12 de noviembre de 2016, a las 8:00 horas para practicar el **EXAMEN GENERAL DE TESIS** de la Licenciada **Ingrid Rubio Alemán**, carné No. **100017174**, estudiante de la Maestría en Mercadeo de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Mercadeo. El examen se realizó de acuerdo con el normativo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas en el numeral 6.1, Punto SEXTO del Acta 15-2009 de la sesión celebrada el 14 de julio de 2009.

Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico profesional del informe final presentado por el sustentante, denominado **"POSICIONAMIENTO Y EXPANSIÓN DEL MERCADO DE PRODUCTOS ERGONÓMICOS EN ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEL NIVEL PREPRIMARIA EN LOS GRADOS DE PRE-KINDER, KÍNDER Y PRE-PRIMARIA EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA"**, dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. El examen fue **APROBADO** con una nota promedio de **71** puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante del jurado examinador. El Tribunal hace las siguientes recomendaciones: Que el sustentante incorpore las enmiendas señaladas dentro de los 45 días hábiles siguientes.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los doce días del mes de noviembre del año dos mil dieciséis.

MSc. Claudia Elizabeth Aquino García
Presidente

Dr. Ediliberto Cifuentes Medina
Secretario



MSc. Julio Contreras Sierra
Vocal I

Lic. Ingrid Rubio Alemán
Postulante



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

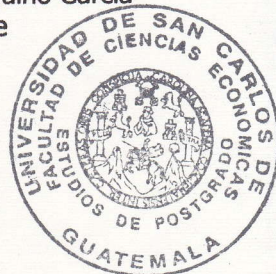
ADENDUM

El infrascrito Presidente del Jurado Examinador CERTIFICA que la estudiante Ingrid Rubio Alemán, incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro examinador del Jurado.

Guatemala, 10 de enero de 2017.

(f) _____

MSc. Claudia Elizabeth Aquino García
Presidente



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS
EDIFICIO 'S-8'
Ciudad Universitaria zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
GUATEMALA, DIECINUEVE DE ABRIL DE DOS MIL DIECISIETE.**

Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.1, subinciso 5.1.3 del Acta 05-2017 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 27 de marzo de 2017, se conoció el Acta Escuela de Estudios de Postgrado No. 49-2016 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 12 de noviembre de 2016 y el trabajo de Tesis de la Maestría en Mercadeo: "POSICIONAMIENTO Y EXPANSIÓN DEL MERCADO DE PRODUCTOS ERGONÓMICOS EN ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEL NIVEL PREPRIMARIA EN LOS GRADOS DE PRE-KINDER, KÍNDER Y PRE-PRIMARIA EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA", que para su graduación profesional presentó la licenciada **INGRID RUBIO ALEMÁN**, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN
DECANO

M.CH



AGRADECIMIENTOS

- A DIOS:** Por la oportunidad, la bendición y la dicha, de culminar con un paso más, en mi desarrollo personal y profesional. Sin duda, una lección de vida.
- A MIS PADRES:** Por estar presentes, la colaboración y el esfuerzo. En especial, a mi madre, GRACIAS por sacrificar tu tiempo, tu salud, en cuidar a mi pequeño. Este logro es también para ti.
- A MI HIJO:** Hijo, Te amo, eres mi orgullo y mi gran motivación, me impulsas cada día a superarme en la carrera, de ofrecerte lo mejor. No es fácil lo sé, pero debo reconocer que mi vida sin ti, no sería la misma. Gracias por la paciencia y perdón por todos esos momentos que no pude jugar contigo mientras estaba en tan importante proyecto. Es un esfuerzo para ti para que te sientas orgulloso de tu madre que hace lo que sea necesario por lograr tu felicidad.
- A TI:** Porque siempre has estado en cada uno de los momentos que te he necesitado, que confiaste más en mi de lo que yo podía hacerlo. Nada de esto sería posible sin ti.
- A MI ASESOR:** Gracias por esa inspiración, motivación y dedicación que me brindó, esencial para finalizar tan importante paso académico.
- A MIS
COMPAÑEROS:** Por compartir experiencias que quedan grabadas para toda la vida.
- A LA ESCUELA DE ESTUDIOS
DE POSTGRADO:** Por la apertura, la entrega del Señor Director Carlos Valladares, sin duda un profesional comprometido con el estudiante. ¡Gracias por eso! . A los coordinadores, al personal administrativo. Piezas claves para este logro.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA:** A mi casa de estudios, por la oportunidad de crecer profesionalmente, a los docentes, por compartir sus conocimientos y al personal administrativo y de mantenimiento por la disponibilidad al servicio.

TABLA DE CONTENIDO

ACRÓNIMOS.....	i
RESÚMEN EJECUTIVO	iii
INTRODUCCIÓN.....	iv
1. ANTECEDENTES	1
2. REFERENTE CONCEPTUAL	3
3. MARCO TEÓRICO	5
3.1 Posicionamiento	5
3.2 Expansión.....	7
3.3 Ciclo de vida del producto	9
3.4 Ciclo de adopción de tecnologías	12
3.5 La ergonomía	15
3.6 Áreas de especialización de la ergonomía	16
3.7 Ergonomía y diseño de productos	17
3.8 La ergonomía en la educación	18
3.9 Discapacidad y ergonomía.....	22
3.10 Educación y ergonomía en Guatemala.....	23
4. MARCO LEGAL DE GUATEMALA	29
4.1 Educación en Guatemala	29
5. METODOLOGÍA	37
5.1 Definición del problema.....	38
5.2 Objetivo general.....	39
5.3 Hipótesis.....	39
5.4 Método.....	40
6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	42
6.1 Componentes	44
6.2 Resultados.....	53
6.3 Discusión de resultados	56
CONCLUSIONES.....	58
RECOMENDACIONES	59
BIBLIOGRAFÍA.....	60
ANEXOS.....	66
ANEXO 1. CUESTIONARIO DE ENTREVISTA.....	67

ANEXO 2. INFORMACIÓN DE ENTREVISTADOS.....	70
ANEXO 3. ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS	71

ACRÓNIMOS

CNB. Consejo Nacional Base

CNE. Consejo Nacional de Educación

BBVA. Banco Bilbao Vizcaya Argentaria

CAD. Diseño Asistido por Computadora

UNESCO. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura)

IBE. Internacional Bureau Education. Buró Internacional de Educación

URNG. Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca

ONG. Organización No Gubernamental

Minieduc. Ministerio de Educación

SIMAC. Sistema Nacional de Mejoramiento de los Recursos Humanos y Adecuación Curricular

NEE. Necesidades Educativas Especiales

DIGECUR. Dirección General de Currículo

APA. American Psychological Association. Asociación Americana de Psicología

RESÚMEN EJECUTIVO

En Guatemala, el sector educativo evolucionó e incorporó nuevas corrientes y modelos de aprendizaje con la finalidad de mejorar el desempeño del proceso de enseñanza-aprendizaje de docentes y alumnos.

La ergonomía en la actualidad dentro del ámbito escolar no es del todo conocida y los avances a nivel nacional son mínimos, donde solamente se ha evaluado el ambiente, algunos instrumentos de escritura y mobiliario como componentes centrales y básicos en el desempeño educativo. Esto sucede porque las propuestas curriculares no responden a las necesidades de la población y no existe un avance en el desarrollo que permita fortalecer el sistema educativo garantizando calidad educativa.

El objetivo de investigación del presente trabajo, fue establecer qué conocen los coordinadores y maestros de productos ergonómicos en establecimientos educativos de nivel de preprimario en los grados de pre kinder, kinder y preprimario en el municipio de Guatemala y las estrategias de expansión de las empresas proveedoras de dichos establecimientos.

En ese marco, el impulso de nuevas formas de adaptar la modernización de equipos e instrumentos que coadyuvan al desarrollo de educativo contribuye a consolidar procesos en el aprendizaje que fortalecen la educación de las áreas que plantean el currículo nacional base y el Ministerio de Educación.

La presente investigación se realizó con base en la aplicación del método científico mediante el método descriptivo-exploratorio, que permitió la revisión documental de los estudios, conceptos y teorías relacionadas con el posicionamiento, expansión, productos ergonómicos y educación.

La investigación está realizada bajo el tipo de técnica cualitativa basada en fuentes primarias, a través de la elaboración del estudio en profundidad con un instrumento semi estructurado que fue clave para conocer la opinión calificada de los sujetos de la unidad de análisis.

Los resultados más importantes y principales conclusiones de la investigación realizada se presentan a continuación:

- a. La opinión calificada de los expertos, muestra estudiada en la investigación tienen conocimiento sobre los productos ergonómicos educativos. En la mayoría de establecimientos educativos, se utilizan productos ergonómicos de diferentes categorías, porque el impacto de los ambientes educativos, tiene un efecto directamente influyente, al estudiante y al docente.

- b. La investigación describió en los resultados los productos que se utilizan dentro de los establecimientos educativos incluyen herramientas para el aprendizaje a la escritura y desarrollo motriz y mobiliario ergonómico.
- c. La muestra evidenció, a través de su opinión calificada, la importancia en la incorporación de los productos ergonómicos en el sistema educativo, contribuyendo al aprendizaje, que la interacción entre usuarios y recursos, el aprovechamiento de espacios, reducción de accidentes, contribuyen a la flexibilidad del desempeño, permiten una mejora al desarrollo significativo, beneficiando al programa pedagógico.
- d. La investigación describió que las empresas proveedoras tanto de mobiliario ergonómico como de productos ergonómicos de escritura utilizan dentro de sus estrategias de expansión la estrategia de desarrollo de productos introduciendo nuevos productos en mercados existentes, estrategias de diferenciación y estrategias de diversificación en mercados nuevos.

La relevancia en los beneficios y el aporte de la presente investigación evidenciaron que existe relación en la dualidad docente-estudiante del proceso de enseñanza-aprendizaje, con las condiciones idóneas de condicionamiento en el ambiente para su desempeño físico y emocional dentro del establecimiento y las propuestas pedagógicas adaptadas al contexto educativo que permitirán fortalecer la educación en Guatemala.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación abordó críticamente el conocimiento y uso de los productos ergonómicos aplicados en la educación del municipio de Guatemala en establecimientos educativos privados del nivel y grados de pre-primaria utilizados por alumnos, docentes y directivos. Asimismo, la identificación de estrategias de expansión utilizadas por las empresas proveedoras de los establecimientos que conforman la unidad de análisis.

Es importante mencionar que la investigación a partir del marco teórico y metodológico, se confrontó con la realidad educativa, en la que obtuvo como resultado propuestas y beneficios de productos ergonómicos aplicados a la educación. El resultado de la investigación demostró que la oferta y uso de productos ergonómicos se encuentra en la etapa de identificación y punto de partida para el Ministerio de Educación, como parte del proceso de la inclusión de nuevos modelos y enfoques logísticos para la educación en Guatemala.

La investigación tiene como objetivo general establecer qué conocen los coordinadores y maestros de productos ergonómicos en establecimientos educativos de nivel de preprimario en los grados de pre kinder, kinder y preprimario en el municipio de Guatemala y las estrategias de expansión de las empresas proveedoras de dichos establecimientos.

Los objetivos específicos fueron 1. Identificación del conocimiento de productos ergonómicos que tienen los coordinadores y maestros de los establecimientos educativos; 2. Describir qué y cuáles productos ergonómicos utilizan y 3. Identificar las estrategias de expansión que utilizan las empresas que proveen de productos ergonómicos a los establecimientos de la investigación.

La presente tesis consta de seis capítulos con información teórica, descriptiva y exploratoria, que permite brindar un aporte metodológico con la finalidad de situar la problemática existente.

El capítulo uno es acerca de los antecedentes de la investigación donde se expone principalmente que los establecimientos que comprendieron la unidad de análisis corresponden a una parte del intercambio comercial con aspectos de interés para los productos ergonómicos en la educación.

El capítulo dos es un referente conceptual que contiene el significado de los temas relevantes de la investigación.

El capítulo tres es el marco teórico contiene la exposición y análisis de teorías y enfoques teóricos y conceptuales utilizados para fundamentar la investigación y la propuesta de solución al problema.

Este comprende los subtemas: concepto de posicionamiento, principios esenciales, las etapas y mapa de posicionamiento; concepto de expansión y estrategias; concepto de ciclo de vida del

producto, ciclo de adopción de tecnologías, concepto de ergonomía, áreas de especialización y la educación en Guatemala.

El capítulo cuatro es el marco legal en donde se enuncian los criterios legales que se toman en consideración en la educación.

El capítulo cinco comprende la metodología, contiene la explicación en detalle del proceso realizado para resolver el problema de investigación. Contiene la definición del problema; los objetivos, general y específicos; la hipótesis, la especificación de las variables; el método científico; las técnicas de investigación aplicadas, documental y de campo.

El capítulo seis, se describen los componentes, resultados y discusión de la investigación realizada. Comprende: Componente uno y dos, primer y segundo objetivos específicos y cuadros de matrices de información; componente tres, tercer objetivo específico y matriz de información documental; resultados de componentes uno, dos y tres y discusión de esos resultados.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada.

1. ANTECEDENTES

Los productos ergonómicos en la educación en establecimientos educativos de nivel y grados de preprimario, han generado un crecimiento, con lo cual ha permitido obtener dentro de un intercambio comercial entre usuarios y proveedores la incorporación de productos con una tendencia tecnológica facilitando el desempeño en quien lo utiliza en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A nivel nacional, el ministerio de educación a través de su base y fundamentación pedagógica, ha constituido reformas al CNB con la intención de adaptar los nuevos procesos de aprendizaje a la realidad educativa actual. Esta transformación curricular ha evidenciado la necesidad que tiene el alumno en el salón escolar, a que obtenga mejores herramientas que ya no se limitan a la pedagogía, sino que abarca un campo con mayor cobertura y el cual ha estado desatendido por razones de presupuesto y de interés gubernamental.

Esto se refiere específicamente a la adecuación del aula, del cual sólo hasta hace 4 años, se realizó un manual que enmarca y pone en evidencia la necesidad de incorporar mobiliario adecuado y adaptado para el tamaño del niño en edad escolar. Enfatiza en las mejoras en el ambiente, en el mobiliario, la silla, la mesa o pupitre a usar, en cuanto a especificaciones de tamaño, dimensión para las diferentes edades del alumno a lo largo de su vida académica en los de centros educativos públicos.

Se considera un avance significativo y trascendental, es una preocupación genuina de los pedagogos en cuanto al equipo que el alumno utiliza para su desempeño educativo, pero no es suficiente. Debe incorporarse, no sólo en un ambiente adecuado, una iluminación eficiente, ventilación, mobiliario cómodo y herramientas o instrumentos de escritura específicos para la edad y proceso de aprendizaje.

A nivel nacional, en el sector público, el presupuesto nacional, no permite darle cobertura a estas necesidades. En cambio de lo que sucede en el sector privado, en determinados sectores, la inversión en el aspecto educativo es primordial. Entra en juego otro tipo de variables como; competencia, posicionamiento en el consumidor para obtener participación en el mercado y por parte de las empresas, estrategias de crecimiento empresarial.

Pero entonces si existe un presupuesto idóneo para la incorporación de nuevas tendencias del mercado en términos de productos adaptados a las necesidades de las demandas en el mercado escolar, en donde se toman en consideración a clientes como establecimientos educativos y

proveedores específicos para ese sector, es lógico pensar que tienen un abanico de propuestas que ya están cubiertas. La capacidad de adquirir los productos idóneos y que estén apegados a los objetivos de las metodologías educativas de determinados establecimientos, obedece a lo que pueda obtener en el mercado y de la participación de mercado que tiene en relación a la competencia.

Es así como se puede considerar que los establecimientos, ofrecen propuestas de valor que están directamente relacionadas a la diferenciación pedagógica fundamentada en metodologías alternativas de aprendizaje adoptando herramientas, equipo y espacios que cumplan con estos criterios. Propuestas como la desarrollada por Montessori, M. (1989), entre otros.

Son dichos establecimientos que se vuelven o categorizan un segmento de mercado convirtiéndose en potencial de evaluación por el interés que existe en los productos ergonómicos el cual obedece a una proporción de mercado que se desea captar por parte de los proveedores.

Al incluir producto ergonómicos, en las diferentes modelos que han abarcado el mercado escolar, surge la inquietud de evaluar el interés en los establecimientos educativos de nivel preprimaria, si ¿saben qué es un producto ergonómico en la educación?, ¿los conocen, saben cuáles están disponibles en el mercado escolar?, ¿qué tipo de productos ergonómicos utilizan? , con la finalidad de identificar los pasos en el proceso de posicionamiento de un producto ergonómico.

Las empresas proveedoras de productos ergonómicos han identificado, entre otras, estos índices de interés, pero es importante determinar cuáles estrategias de expansión han utilizado para sus intercambios comerciales actuales, y las futuras estrategias mercadológicas con la finalidad de obtener un crecimiento en mercados existentes o actuales o nuevos.

2. REFERENTE CONCEPTUAL

Atributo: propiedades o cualidades físicas, funcionales y comerciales de un producto.

Competidor: Persona física o jurídica, o producto con similares características que lucha por conseguir un mismo mercado.

Currículo: Es el referente que orienta procesos de aprendizaje y cuando éste tiene un enfoque, basado en competencias, pretende guiar hacia aprendizajes significativos, por lo que, el desarrollo de competencias, va más allá de tener conocimientos, significa la aplicación adecuada y flexible de estas competencias en situaciones nuevas

Educación inclusiva: se entiende como la educación personalizada, diseñada a la medida de todos los niños en grupos homogéneos de edad, con una diversidad de necesidades, habilidades y niveles de competencias.

Expansión: Se dirige hacia el desarrollo de los productos y mercados tradicionales de la empresa. Se basa en la ampliación o explotación del negocio o los negocios actuales de la empresa, por lo que supone una estrecha relación con su actividad actual. Habitualmente se pueden utilizar los mismos recursos técnicos, financieros y comerciales que se emplean para la línea de productos actual.

Higiene escolar: el ajuste de sistemas o máquinas a la persona” (en el caso escolar, los pupitres y sillas, el conjunto de objetos de enseñanza, las condiciones de confort y seguridad, y otros.), y el diseño y organización de los procedimientos de realización de las tareas.

Higiene postural: aquel conjunto de medidas a adoptar, para la realización correcta de cualquier actividad o hábito postural, que la persona realiza durante su vida; así como, las indicaciones que sirvan para corregir actitudes posturales incorrectas.

Incluyente: se refiere a educar en la diversidad, lo que significa, incluir a todos los niños y niñas con necesidades educativas especiales en clases regulares, a pesar de la naturaleza de sus condiciones y proveerles la oportunidad de que participen en el mismo proceso educativo que se ofrece a los niños y niñas en el aula regular.

Lateralidad: hace referencia a la predilección que nace de manera espontánea en un ser vivo para utilizar con mayor frecuencia los órganos que se encuentra en el lado derecho o en el lado izquierdo del cuerpo.

Marketing mix: es una disciplina dedicada al análisis del comportamiento de los mercados y de los consumidores. A través del estudio de la gestión comercial, se busca retener y fidelizar a los clientes mediante la satisfacción de sus necesidades.

Mercado: todo aquel sitio público en el que, en los días establecidos, se procede a comprar o vender diversos productos.

Pedagogía: es el conjunto de los saberes que están orientados hacia la educación, entendida como un fenómeno que pertenece intrínsecamente a la especie humana y que se desarrolla de manera social.

Percepción: la noción de percepción deriva del término latino *perceptio* y describe tanto a la acción como a la consecuencia de percibir (es decir, de tener la capacidad para recibir mediante los sentidos las imágenes, impresiones o sensaciones externas, o comprender y conocer algo).

Posicionamiento: es el lugar que un producto ocupa en el mercado respecto a los competidores de su categoría, en función de la cuota de mercado que tiene.

Segmentación: se conoce como segmentación al acto y consecuencia de segmentar (es decir, de dividir o formar segmentos o porciones). El concepto, según se desprende de la práctica, posee múltiples usos de acuerdo a cada contexto.

3. MARCO TEÓRICO

El Marco teórico comprende la exposición y análisis de las teorías y enfoques teóricos y conceptuales utilizados para fundamentar la investigación relacionada con el posicionamiento y expansión del mercado de productos ergonómicos en la educación.

En este capítulo se abordará los conceptos de los temas centrales: posicionamiento, expansión, ciclo de vida del producto, ciclo de adopción de tecnologías, ergonomía y educación.

Actualmente la evolución de nuevas herramientas e instrumentos ergonómicos para la escritura, han sido un aporte significativo en la valoración del desempeño así como el beneficio en la utilización, pues demostró que el alumno no sólo rendía mejor sino que en términos pedagógicos un buen agarre, una buena postura eran elementos esenciales para estimular un buen desarrollo de habilidades de la escritura.

Esto tiene una relación directa entre la ergonomía y la educación, pero para que los productos se relacionen dentro de un mercado, debe existir una necesidad y debe ser detectada, que son sólo alguno de los pasos del posicionamiento, de aquí surge el interés de ser expuesto desde su referente conceptual.

3.1 Posicionamiento

El término posicionamiento se define según (Kotler y Armstrong, 2003, p.5) “como la imagen de un producto en relación con productos que compiten directamente con él y con respecto a otros productos”. Se debe cumplir un proceso para el posicionamiento, los pasos son los siguientes:

- a. Segmentación del mercado.
- b. Evaluación del interés de cada segmento.
- c. Selección de un segmento o varios objetivos.
- d. Identificación de las diversas posibilidades de posicionamiento para cada segmento elegido.
- e. Selección y desarrollo de un concepto de posicionamiento.

Al obtener la información del proceso, se elabora una estrategia que la mercadología utiliza basada en variables que más se adecúe al producto y al segmento objetivo.

En el mercado existen una cantidad de productos que abarcan bienes y servicios que compran y venden los consumidores. El crecimiento de productos y la accesibilidad a la información de esos productos, ha crecido exponencialmente y para traspasar esta barrera perceptual, debe concentrarse en un único atributo que sea relevante y distintivo.¹

Por tal razón el posicionamiento es una herramienta que permite incrementar la probabilidad de que alguien compre nuestro producto y para ello es necesario lograr que nuestro producto tenga una fuerte asociación en la mente del consumidor con un atributo único y relevante.

3.1.1 Principios esenciales

Para entender que perciben los consumidores, dónde se encuentra el producto ante los demás, si se está ante las demandas actuales y ubicarse dentro de un escenario de mercado, existen cuatro tipos de posicionamiento estratégico:

“percepción que tiene el consumidor sobre el producto, aquí viene el concepto de marca conocida contra marca desconocida, posición que tiene el producto frente a la competencia, es una posición relativa entre el competidor y el mercado, la posición respecto al mercado del futuro, la posición del negocio ante las demandas actuales, el anti posicionamiento, que va en contra de la posición actual, es la definición de donde se encuentra y exposición de ser atacado por competencia.”²

3.1.2 Etapas del posicionamiento

Cuando un grupo objetivo define los atributos del producto versus la competencia se debe analizar etapas principales que debe llevar el posicionamiento. Estas etapas son: análisis del mercado, definición del posicionamiento, definición del concepto de producto, la selección de una propuesta de posicionamiento y el desarrollo del *marketing mix*. (Martínez, J. et. al., 2006, p.1)

¹ Pérez, C. (2008) *La Esencia del Marketing, España*, Imprintalia P. 14.

² Martínez, J (2006) Posicionamiento de Mercado, Liderazgo y Mercadeo. Revista Digital.

3.1.3 El mapa del posicionamiento

El mapa de posicionamiento es la percepción que el consumidor tiene de los atributos de determinado producto. “Este mapa consta de dos ejes que reflejarán las dos referencias seleccionadas para hacer la comparativa. Lo habitual en un mapa de posicionamiento es que, las marcas no queden alineadas en una perfecta diagonal, sino que, queden distribuidas de diferente manera entre los cuatro cuadrantes resultantes de la matriz.” (Larripa, S/F, S/P)

El objetivo primordial desde la perspectiva de *marketing*, es que un producto o empresa “logre ubicarse dentro de un mapa de posicionamiento, que encuentre su lugar en el mercado, que sepa quiénes son sus competidores y donde debería estar para diferenciarse de los demás”. (Barrón R., 2017)

3.2 Expansión

Incursionar a nuevos mercados con nuevos productos o crecimiento dentro del actual es lo que dá paso al crecimiento en las empresas. A través estrategias empresariales y *marketing* estratégico puede lograrse, tomando en consideración una serie de análisis y riesgos de mercado que conlleva los objetivos de crecimiento. “Las investigaciones de mercado han revelado que, en segmentos de mercado, los líderes pueden mejorar su rentabilidad, si incrementan su participación de mercado”. (Kotler, 2002, p.135)

Como estrategia de expansión, se dirige hacia el desarrollo de los productos y mercados tradicionales de la empresa. En el caso de productos ergonómicos, las empresas pueden desarrollar una matriz, en donde pueda identificarse variables de interés en el mercado objetivo.

3.2.1 Estrategias de expansión

En artículo de la Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (2012)

“la expansión es una forma de desarrollo empresarial, que se basa en intensificar en el esfuerzo de la actividad actual de la empresa”. En función del mantenimiento o no del mercado actual y la mejora de los productos ofrecidos, se puede distinguir entre las siguientes estrategias de

expansión: Penetración en el mercado, desarrollo de mercado y desarrollo de productos”.³

Para desarrollar una estrategia de expansión de mercado se puede utilizar según, Ambrosio (2013) “la matriz de Ansoff, creada por Igor Ansoff, en 1957, definió cuatro vías de crecimiento, de las que dispone una empresa, para desarrollar su plan de expansión”.

Esta matriz no sólo puede aplicarse cuando una empresa desea crecer corporativamente en el mercado, sino también en el crecimiento de un producto y no tiene bien definido la dirección a seguir. La matriz de Ansoff comprende 2 ejes principales: producto y mercado y los dos siguientes ejes existentes o nuevos.

Como se puede notar, en el cuadro a continuación, cada sub cuadro de la matriz define una estrategia, estrategia de penetración de mercado, estrategia de desarrollo de productos o diferenciación, estrategias de desarrollo de mercados o segmentación y estrategia de diversificación.

Cuadro No. 1 Matriz de Ansoff

		PRODUCTOS	
		ACTUALES	NUEVOS
MERCADOS	ACTUALES	Estrategias de penetración de mercado	Estrategia de desarrollo de productos o diferenciación
	NUEVOS	Estrategias de desarrollo de mercados o segmentación	Estrategias de diversificación

Fuente: Ambrosio, A. (2013) ¿Qué es la matriz de Ansoff? Economía y Empresa, España.

La Estrategia de Penetración de mercado, como lo describe Cuesta, P. (2006) “consiste en incrementar la participación de la empresa de distribución comercial en los mercados en los que opera y con los productos actuales, es decir, en el desarrollo del negocio básico”. Esta estrategia se puede llevar a cabo provocando que los clientes actuales compren más productos.

Según Villafaña, R. (2011) la estrategia de desarrollo de productos, “es el nombre dado a una estrategia del crecimiento, donde la meta del negocio es introducir nuevos productos en mercados existentes”. Esta estrategia puede requerir el desarrollo de nuevas

³ SIA, (2012) *Las Estrategias de Expansión y Diversificación de la Empresa*. Artículo publicado por BBVA

capacidades y es necesario que el negocio produzca nuevos productos o modifique los actuales para satisfacer necesidades no cubiertas del mercado actual.

En la combinación de la matriz, para la estrategia de desarrollo de mercados, (Villafaña et. al., 2011) menciona, en “identificar y desarrollar nuevos segmentos de mercado, para productos existentes y en ofertar productos nuevos o productos modificados, a segmentos de mercados ya existentes”.

Y en las estrategias de diversificación en un artículo publicado en el Centro de Investigación de Mercados (2017), hace referencia “a la estrategia que encamina a la empresa a ingresar a nuevos sectores en el mercado, generando nuevos productos para la amplitud de beneficios y negocios a largo plazo que reduzcan los riesgos de estabilidad de la marca”.

3.3 Ciclo de vida del producto

En términos más específicos, el ciclo de vida del producto tiene diversas definiciones; razón por la que se incluyen las siguientes propuestas de diversos expertos en temas de mercadotecnia: el ciclo de vida del producto es un concepto que proporciona una forma de rastrear las etapas de la aceptación de un producto, desde su introducción (nacimiento) hasta su declinación (muerte).

“El ciclo de vida de un producto no es una herramienta que se aplica a una marca individual; sino a una categoría genérica del producto. Una de las tareas cruciales que tienen los mercadólogos consiste en identificar la etapa por la que está atravesando la categoría genérica en la que se encuentra su producto, para planificar los riesgos que plantea cada etapa y aprovechar las oportunidades que ofrece”⁴.

3.3.1 Etapas del ciclo de vida del producto

Diversos expertos en temas de mercadotecnia coinciden en señalar que son cuatro las etapas que conforman el ciclo de vida del producto: introducción, crecimiento, madurez y declinación.

⁴ Lamb, Hair y McDaniel (2002). Marketing, Sexta Edición. International Thomson Editores, 344.

a. Introducción

Esta primera etapa del ciclo de vida del producto, se inicia cuando, según (Stanton, Etzel y Walker, 2004, pág. 284), “se lanza un nuevo producto al mercado, que puede ser algo innovador (como en su momento fue el televisor, el celular) o puede tener una característica novedosa que dé lugar a una nueva categoría de producto (como el caso del horno microondas y el televisor a color y actualmente el televisor 4d)”.

La etapa de introducción es la etapa más arriesgada y costosa de un producto porque se tiene que gastar una considerable cantidad de dinero no sólo en desarrollar el producto sino también en procurar la aceptación de la oferta por el consumidor. Por ello, cabe señalar que son muchos los nuevos productos que fracasan en esta etapa, debido principalmente, a que no son aceptados por una cantidad suficiente de consumidores.

“Esta etapa se caracteriza por presentar el siguiente escenario: las ventas son bajas, no existen competidores, y en el caso que los haya son muy poco, los precios suelen ser altos en esta etapa, debido a que existe una sola oferta, o unas cuantas los gastos en promoción y distribución son altos, las actividades de distribución son selectivas, las utilidades son negativas o muy bajas, el objetivo principal de la promoción es informar y los clientes que adquieren el producto son los innovadores”⁵.

b. Crecimiento

Si una categoría de producto satisface al mercado y sobrevive a la etapa de introducción, ingresa a la segunda etapa del ciclo de vida del producto que se conoce como la etapa de crecimiento; en la cual, las ventas comienzan a aumentar rápidamente. Esta etapa suele presentar el siguiente escenario:

“Las ventas suben con rapidez, muchos competidores ingresan al mercado, aparecen productos con nuevas características (extensiones de producto, servicio o garantía), los precios declinan de manera gradual

⁵ Stanton, Etzel y Walker (2004), Fundamentos de Marketing, Mc Graw Hill, 13 ava. Edición, pág. 284

como un esfuerzo de las empresas por incrementar las ventas y su participación en el mercado, la promoción tiene el objetivo de persuadir para lograr la preferencia por la marca, la distribución pasa de ser selectiva a intensiva, las utilidades aumentan, a medida que los costos unitarios de fabricación bajan y los costos de promoción se reparten entre un volumen más grande, los clientes que adquieren el producto en esta etapa son los adoptadores tempranos”.⁶

En la etapa de crecimiento las ventas suelen incrementarse a tasas crecientes, muchos competidores ingresan en el mercado, las grandes compañías pueden comenzar a adquirir pequeños negocios pioneros y las utilidades son saludables.

c. Madurez

Es en esta tercera etapa del ciclo de vida del producto, el crecimiento de las ventas se reduce y/o se detiene. Las características que distinguen esta etapa son las siguientes:

“En una primera etapa, las ventas siguen aumentando, pero a ritmo decreciente, hasta que llega el momento en que se detiene, la competencia es intensa, aunque el número de competidores primero tiende a estabilizarse, y luego comienza a reducirse, las líneas de productos se alargan para atraer a segmentos de mercado adicionales. El servicio juega un papel muy importante para atraer y retener a los consumidores, las actividades de distribución son aún más intensivas que en la etapa de crecimiento, las ganancias de productores y de intermediarios decaen principalmente por la intensa competencia de precios, los clientes que compran en esta etapa son la mayoría media”.⁷

Esta etapa normalmente dura más tiempo que las etapas anteriores y presenta retos importantes para la dirección de mercadotecnia. La mayor parte de los productos se encuentran en la etapa de madurez de su ciclo de vida, por lo que casi toda la dirección de mercadotecnia se ocupa de productos maduros.

⁶ Lamb, et al 2002

⁷ Kotler, Armstrong y Prentice , (2003), Fundamentos de Marketing, Sexta Edición, Pág. 340

d. Declinación

En esta cuarta etapa del ciclo de vida del producto, la demanda disminuye, por tanto, existe una baja de larga duración en las ventas, las cuales, podrían bajar a cero, o caer a su nivel más bajo en el que pueden continuar durante muchos años.

Las características que permiten identificar esta etapa, son las siguientes: las ventas van en declive, la competencia va bajando en intensidad debido a que el número de competidores va decreciendo, se producen recortes en las líneas de productos existentes mediante la discontinuación de presentaciones, los precios se estabilizan a niveles relativamente bajos, sin embargo, puede haber un pequeño aumento de precios si existen pocos competidores (los últimos en salir), la promoción se reduce al mínimo, tan sólo para reforzar la imagen de marca o para recordar la existencia del producto, las actividades de distribución vuelven a ser selectivos.

Por lo regular, se discontinúan los distribuidores no rentables, existe una baja en las utilidades hasta que éstos son nulos, e incluso, se convierten en negativos, los clientes que compran en esta etapa, son los rezagados.

“La etapa de declinación es por el volumen de ventas de la categoría total, es inevitable por una de las razones siguientes: 1) Se crea un producto mejor o menos costoso para satisfacer la misma necesidad. 2) La necesidad del producto desaparece, a menudo por el desarrollo de otro producto. 3) La gente sencillamente se cansa de un producto (un estilo de ropa, por ejemplo), así que este desaparece del mercado. Por ello, y al ver pocas oportunidades de lograr ventas o ganancias revitalizadas, la mayoría de competidores abandonan el mercado en esta etapa”.⁸

3.4 Ciclo de adopción de tecnologías

En la actualidad, las innovaciones tecnológicas, han ganado terreno en el mercado, en donde las innovaciones de nuevos modelos de negocios están por encima de las innovaciones de producto/servicio. En 2005, el informe *“Business 2010: Embracing the challenge of*

⁸ Stanton, et. al 2004

*change*⁹ elaborado por *la Intelligence Unit The Economist*¹⁰, destacó que los usuarios se inclinan más al modo en que se realizan negocios y no de los productos mismos que se ofrecen en el mercado.

Según Moore, G. (2004) menciona que no sólo debe concentrarse en todas las innovaciones que existen en la discontinuidad tecnológica y creación de nuevos mercados, considerando que la clave se encuentra en el ciclo de vida de desarrollo de un mercado favoreciendo diferentes tipo de innovación en cada una de las fases:

“Las fases iniciales de un mercado (que coinciden con el ciclo de vida de adopción de una tecnología) suelen ir unidas a la innovación más radical, de aplicación o de producto. Las fases medias de un mercado se caracterizan por innovaciones de procesos, de experiencia de cliente o de marketing. Finalmente, durante las fases de declive y fin de ciclo las empresas sólo pueden escapar de la zona cómoda de su mercado reinventándose, innovando en su modelo de negocio o alterando la estructura del sector”.¹¹

Los productos tradicionales son ya conocidos por los clientes y han sido adoptados por ellos. Sin embargo, toda innovación produce una cierta discontinuidad y riesgos: en cuanto al nivel de conocimiento de los potenciales usuarios, en que exige cambios en el comportamiento de éstos y en la infraestructura para soportar su uso. Según Matarranz, A (2006) “esto hace necesario que el nuevo producto tenga que ser conocido y aceptado a lo largo del mercado al que va dirigido en un proceso social de adopción que se conoce como difusión”.

El ciclo de vida de adopción de la tecnología según (Rogers, E. 2003, p. 282) “clasifica a los usuarios en una serie de perfiles psicográficos en función de una variable principal: su respuesta a la discontinuidad y su propensión a adoptar la innovación. Rogers asignó a estas categorías de

⁹ *Business 2010: Embracing the challenge of change* (Negocios 2010: Abordar el reto del cambio)

¹⁰ *Intelligence Unit The Economist* (La unidad de inteligencia del economista)

¹¹ Moore, G. (2004) *Darwin and the Demon: Innovating Within Established Enterprises* Artículo de Harward Bussiness Review.

usuarios los nombres ya clásicos de *Innovators*, *Early Adopters*, *Early Majority*, *Late Majority* y *Laggards*, ordenados de mayor a menor disposición a aceptar la innovación”.¹²

Aplicado al marketing de nuevos productos, el modelo de Rogers fue conocido como el Ciclo de Vida de Adopción de la Tecnología. Conforme al modelo de (Rogers, E, 2003, p.316)“los atributos que influyen en la adopción de una nueva tecnología son de difusión de innovaciones:

- a. Ventaja: grado en que una innovación es percibida como buena idea.
- b. Complejidad: percepción de la dificultad de entendimiento de uso.
- c. Compatibilidad: capacidad de pervivir con los valores existentes y el sistema social.
- d. Experimentación: capacidad de formar parte de un plan y ser probada.
- e. Visibilidad: grado en que los resultados son visibles a otros”.

Figura No.1 Ciclo de adopción de tecnologías



Fuente: Phifer, G. (2011). *Hype cycle for web and user interaction technologies*, Stamford, CT: Gartner.

El ciclo de adopción de tecnología es una

“metodología de análisis *hype cycles* que ofrece una representación gráfica de la madurez en la adopción de tecnologías y aplicaciones, así como su capacidad para ser potencialmente relevantes en la resolución de problemas reales de las empresas y en explotar nuevas oportunidades. En lugar de representar un crecimiento continuado, las curvas muestran un

¹² *Innovators*,(innovadores) *Early Adopters*,(primeros seguidores) *Early Majority*, (mayoría precoz) *Late Majority* (mayoría tardía) y *Laggards* (rezagados)

pico de crecimiento muy acelerado, conocido como *sobre expectativa*, que corresponde a una fase inicial de euforia tecnológica”¹³.

El ciclo de adopción de tecnologías, permite tener una visión teórico-gráfico de lo que puede representar en los nuevos modelos de negocios la incorporación de productos innovadores en mercado y de cómo sería evaluado desde la estrategia empresarial y mercadológica.

3.5 La ergonomía

Diseñar los productos para adaptarse a los cuerpos y las capacidades de las personas no es algo nuevo. Incluso los hombres prehistóricos daban forma a sus herramientas y armas para hacerlas más fáciles de usar. “En el siglo XX la búsqueda de la eficiencia y las exigencias de la fabricación en serie, han estimulado la investigación”. (Calcedo, 2012). Los psicólogos y fisiólogos han adquirido nuevos conocimientos sobre el funcionamiento de nuestros cerebros y cuerpos.

En 1940, el psicólogo británico Hywel Murrell unió los términos griegos *ergon* (trabajo) y *nomia* (conocimiento) para bautizar la nueva ciencia. Más recientemente se ha usado ampliamente el término de 'ingeniería de factores humanos' en lugar de la palabra 'ergonomía', ya que permite distinguir entre los factores humanos fisiológicos, psicológicos y sociológicos.

En todos los espacios en donde se desarrolla el ser humano, existe uso de herramientas, sean estos: hogar, escuela, trabajo, y otros. Como indican Fachal y Motti (2008) “el planteamiento ergonómico consiste en, diseñar los productos y los trabajos a manera de adaptar éstos a las capacidades, necesidades y limitaciones de personas”.

La necesidad de adaptar las herramientas ha existido desde siempre, tanto desde el enfoque de ingenieros para la mejora en la productividad, como en los demás ámbitos de desarrollo. Para Llaneza, F. (et. al., 2009) “el objetivo de la ergonomía es, adaptar el trabajo a las capacidades del ser humano”.

¹³ Saorín, T., Peset, F. & Ferrer-Sapena, A. (2013). Factores para la adopción de *linked data* e implantación de la web semántica en bibliotecas, archivos y museos. *Information Research*.

Niebel, B. (2005) describe que dentro de las clasificaciones de dominio de la ergonomía se encuentran:

“La ergonomía cognitiva, la ergonomía física, la ergonomía organizacional, en donde el objetivo común es: adaptar los productos, las tareas, las herramientas, los espacios y el entorno en general a la capacidad y necesidades de las personas, de manera que mejore la eficiencia, seguridad y bienestar de los consumidores, usuarios o trabajadores”.¹⁴

Lo ergonómico cada vez está presente entre los que exigen a los productos que empleamos en nuestra vida. Pero los usuarios no saben que significa éste término o que hay de cierto en las etiquetas que lo incluyen. Resulta fácil encontrar referencias a lo ergonómico en todo tipo de productos de uso y consumo masivo: sillas, camas, bolígrafos hasta pantalones.

Por tal razón Llaneza, F. (et. al., 2009) indica que “la ergonomía añade valor a todo tipo de productos, los de uso múltiple dirigidos a mercados con diferencias físicas y culturales, aquellos que combinan usabilidad, con multifuncionalidad y eficiencia u otros fabricados con usos específicos”.

Según la Asociación Internacional de Ergonomía (2016), “la ergonomía es el conjunto de conocimientos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades, limitaciones físicas y mentales de la persona”.

Según la Asociación Española de Ergonomía, “es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando eficacia, seguridad y bienestar”.

3.6 Áreas de especialización de la ergonomía

Según la ergonomía y las asociaciones profesionales de ergónomos, se encuentra una enorme variedad de áreas de especialización. Estas áreas son las siguientes: (Hernández, C. 2004)

¹⁴ Niebel, B. (2005) *Ingeniería Industrial; Métodos, estándares y diseño del trabajo*. McGraw-Hill

“ergonomía biométrica, ergonomía ambiental, ergonomía cognitiva, ergonomía preventiva, ergonomía de concepción, ergonomía específica y ergonomía correctiva”.¹⁵

3.7 Ergonomía y diseño de productos

Como lo menciona Gómez, C. (2013) el estudio de los factores ergonómicos en los productos, “busca crear o adaptar productos y elementos de uso cotidiano o específico que se adapten a las características de las personas que los van a usar”.

La idea principal y como se interpreta la función de un producto ergonómico, es una de las consideraciones básicas en la evaluación de productos.

“Su objetivo primordial es que sean eficientes en su uso, seguros, que contribuyan a mejorar la productividad, sin generar patologías en el humano, que en la configuración de su forma, indiquen su modo de uso, y otros; optimizando la productividad del trabajador y del sistema de producción, al mismo tiempo que garantizar la satisfacción, la seguridad y salud de los usuarios”.¹⁶

En la creación de productos con características específicas para su uso debe considerarse los factores de la metodología del diseño la cual está constituida por diversas etapas.

¹⁵ Ámbitos en donde la ergonomía ha desarrollado estudios acerca de la seguridad, prevención, desarrollo de producto, entre otros. En estos espacios se han desarrollado textos legales aplicables en el campo de la ergonomía, a reglamentos que contienen alguna disposición sobre principios ergonómicos, así como, normas técnicas vigentes que contienen principios ergonómicos.

¹⁶ Pérez, G.M. (1984), *Como Mejorar los Métodos de Trabajo*, Bilbao.Deusto.

Cuadro No. 2 Etapas del diseño de productos

Etapa	Descripción	Interpretación
Planificación	Estudio del mercado, definición del perfil del potencial usuario, análisis de los productos competidores, condiciones de uso, análisis de la normativa, legal y técnica; documento con prescripciones del producto	Las diferentes etapas en las que se constituyen la elaboración y creación de un producto, deben estar orientados a especificaciones de quien lo usará, adicional su desempeño y como se convierte en actor en el intercambio cliente proveedor.
Diseño	Asignación de tareas y funciones del producto; análisis de tareas realizadas por el usuario; análisis técnico; incorporación de especificaciones ergonómicas; diseño CAD, maquetas, simulaciones, modelos y prototipos.	
Ensayo y Verificación	Pruebas con prototipos; modificaciones y verificaciones	
Fabricación: Maquinaria y herramientas	Montaje y documentación.	
Comercialización: Distribución y Venta	Análisis de usuarios y revisiones	

Fuente: Llana, F. (2009), *Ergonomía y Psicosociología Aplicada: Manual para la Formación del Especialista*, 13ava edición. Lex Nova S.A. España

3.8 La ergonomía en la educación

En la actualidad, los conocimientos basados en estudios sobre la ergonomía en diversidad de productos, representan un aporte para el buen desempeño en cualquiera de los ambientes en que se desenvuelve el ser humano. Pero ¿A partir de dónde inicia el uso de este tipo de productos ergonómicos?, desde la educación preprimaria debiera ser la respuesta más apropiada a esta interrogante, pues es donde se inicia el proceso de lecto-escritura, el uso de instrumentos y herramientas para la psicomotricidad fina.

Según el Profesor Bruder, R. (et. al.,2014), director del instituto de investigación y diseño ergonómico en la Universidad de *Duisburg-Essen*, “el aspecto ergonómico de las condiciones de trabajo para todas las partes implicadas en el sistema de trabajo en la escuela, especialmente profesores y niños, está todavía muy desatendido, en comparación con otros ámbitos laborales”.

¿Pero por qué en la infancia?, porque es el periodo más óptimo de la vida para adquirir y modelar conductas posturales, tanto positivas como negativas. La ergonomía no sólo es comodidad, es seguridad. “Los alumnos están en una etapa de su vida, en la cual están creciendo, por lo que aplicar ejercicios para estirar piernas, mover brazos son algunas de los indicios del uso de ergonomía dentro de las aulas”. (S/A, 2012).

En años recientes y como se ha mencionado con anterioridad, la ergonomía ha tomado relevancia en la incorporación de dicha ciencia en las empresas, pero se considera que en la docencia ha sido un campo desatendido.

Los niños en los centros educativos “no disfrutan de una óptima ergonomía”, (Torre, S., 2000), pasan gran parte de su tiempo sentados en las aulas y en la mayoría de ocasiones, el mobiliario no

es adecuado (mesa adaptada a la altura de los niños), sin contar con otros elementos como: la iluminación, contar con luz natural, condiciones ambientales, frío o calor y material didáctico.

Es comprobado, que un trabajador en condiciones óptimas rinde más y mejor. Un alumno es eso, un trabajador, donde tiene que rendir tanto tiempo en clase y su trabajo es desarrollarse y formarse. “Se considera que los alumnos no están aprendiendo buenas posturas y este mal aprendizaje lo llevarán por el resto de su vida”. (S/A, 2015)

Derivado de lo anterior, la higiene postural en edad escolar menciona que, el mobiliario a utilizar debe ser, no sólo el adecuado, sino cambiante de acuerdo a las necesidades de quien los usa. De allí que se deriva otros elementos para la evaluación de la ergonomía educativa, como la utilización de productos ergonómicos de escritura.

La mayoría de niños y niñas presentan dificultad a la hora de utilizar correctamente el lápiz. Cierto es, que aprender de forma adecuada, es más complicado de lo que parece en un primer momento. “El uso inadecuado en el agarre del lápiz conlleva unas consecuencias comunes durante su uso”. (S/A, 2012). La mano se cansa y la escritura es lenta. Los alumnos y alumnas necesitan hacer paros constantes para recuperarse del cansancio.

Pero, ¿Cuáles son las razones que existen para utilizar productos ergonómicos en los colegios o escuelas? Descrito con anterioridad, siendo dentro de clase el área de trabajo de un alumno, un equipo de trabajo, como es el instrumento de escritura mal diseñado, puede llevar a sobrecargar la mano, el brazo y a síntomas problemáticos en el futuro.

Es por eso, que las necesidades de los niños del aprendizaje en la escritura se deben tomar en cuenta, para diseñar su equipo de trabajo, determinadas formas y colores, a fin de aumentar la aceptación de producto, para la escuela diseñados ergonómicamente.

3.8.1 Desarrollo y evolución de productos ergonómicos en la educación

En el desarrollo y evolución de formas de lápices se encuentra el triangular, un primer intento de ergonomía; así como el uso de adaptadores de forma triangular, para lograr un mejor agarre y obtener la postura adecuada en el uso, en el desarrollo de la escritura. También existen los hexagonales, los circulares, los flexibles, los ovalados y los regulares.

Esta herramienta es de gran ayuda y altamente adaptable para niños diestros y zurdos. Los zurdos han encontrado un gran aliado en la escritura, los instrumentos de forma

triangular, ya que con un correcto posicionamiento de la mano y más en concreto, de los dedos en éstas caras, se consigue un avance en la escritura del niño zurdo muy grande.

Según Kroemer, K. (1999) "Las nuevas tecnologías en el desarrollo del lápiz o instrumentos de escritura, abarcan productos como, portaminas, bolígrafos, lápices de color, lo cuales han mejorado el diseño, debido a las necesidades actuales del niño". No sólo en términos del aprendizaje en la escritura, sino en la incorporación de alumnos con diferente lateralidad.

Un estudio realizado por el Instituto de Ergonomía en la Universidad Técnica de *Darmstadt* (2013), "han evaluado la calidad el diseño ergonómico, la idoneidad para las manos de los niños y aceptación por parte de padres y niños".

De lápiz triangular o adaptadores, evolucionó, en el aumento de herramientas y/o instrumentos de escritura con diferente lateralidad y en el diseño, "como las hendiduras en la zona de sujeción, que pueden ajustarse al tamaño de la mano del niño a cualquier edad, permitiendo a los dedos pequeños, puedan encontrar de forma intuitiva, una posición de la mano relajada y sin fatiga". (Bruder et. al., 2014)

Tal como lo menciona Marquardt, C. (2013), experto en habilidades motrices finas, del Hospital *Munich-Bogenhausen*: "construyendo un puente entre escribir y colorear, resulta considerablemente más fácil para los niños, desarrollar una escritura fluida".

3.8.2 Factores de riesgo asociados a posturas inadecuadas en edad escolar

Para entender los factores de riesgo, es necesario definir la higiene postural. Muñoz (2009) lo describe como "aquel conjunto de medidas a adoptar, para la realización correcta de cualquier actividad o hábito postural, que la persona realiza durante su vida; así como, las indicaciones que sirvan para corregir actitudes posturales incorrectas".

La buena postura se asocia a la buena coordinación y a la sensación de bienestar. Por el contrario, "la mala postura sobrecarga a las estructuras óseas, tendinosas, o musculares produciendo, un desgaste del organismo incluso afectando de la columna vertebral y tiene sus causas más normales en las enfermedades, los hábitos y/o la herencia o constitución familiar". (Vern, P. 1992).

Las posturas, están determinadas por cuatro componentes fundamentales:

“Componente psicomotor, con los músculos encargados del control postural y del equilibrio; componente neurofisiológico, con los mecanismos reflejos de regulación muscular; componente cinesiológico, que relaciona los diferentes grupos musculares y sus tensiones correspondientes y componente mecánico, relacionado con las articulaciones, huesos y ligamentos”.¹⁷

Los hábitos posturales incorrectos, asegurarán patologías músculo esqueléticas que se puede evitar sí, “se le dá una higiene postural y atención necesaria y la escuela, como entidad formativa, puede desarrollar un importante papel, en el ámbito preventivo, tanto por la posibilidad de inculcar buenas costumbres posturales desde edades tempranas, que se automaticen desde su adopción con normalidad y sin esfuerzo”. (Quintana y Nogueras, 2004)

Una adecuación en el aula, puede influir positivamente en el aprendizaje del niño, su atención y nivel de *confort*. Para que la postura sea lo más ergonómica posible y facilite el proceso de la escritura, es necesario los siguientes componentes: “La altura de la mesa en respecto a la silla, la colocación de nuestro tronco y extremidades, para favorecer la escritura, la inclinación del papel sobre la mesa y por último la posición de la mano y los dedos cuando se agarra el instrumento de escritura”. (Putz-Anderson, V. ,1988).

3.8.3 Riesgos de la mala postura al escribir

En el proceso de aprendizaje en la escritura, en la edad temprana del niño es de interés significativo, pues el desempeño en el uso de instrumentos de escritura, repercute en el bienestar físico del niño y en consecuencia en su adultez. Según Quintanal, J. (2011) un listado de riesgos que corre la ergonomía, al menos durante el periodo del aprendizaje al escribir, se pueden enunciar:

¹⁷ Muñoz, J. (2009) *La Higiene Postural en la edad Escolar: Ergonomía, Postura y Mobiliario*. España. Dot: ISSN 1988-6047

Cuadro No. 3 Riesgos en el período de aprendizaje¹⁸

Riesgos	Descripción	Interpretación
Una incorrecta ejecución de la pinza	Genera tensiones y fricciones en las articulaciones de los dedos.	Los riesgos que se presentan en la mala práctica diaria de los diferentes instrumentos de lecto-escritura provocan afecciones musculoesqueléticas, las cuales provocan daños permanentes. Deben considerarse estos riesgos en el diseño de los instrumentos para reducir los daños físicos de los usuarios.
La excesiva presión para coger el instrumento	Provoca molestias musculares en los dedos y en la muñeca; la inadecuada presión sobre el papel, puede romperlo, desplazarlo y cuando menos, alterar la calidad gráfica del texto.	
La curvatura de la muñeca (gancho)	Provocará alteraciones y molestias musculares de ésta, y favorecerá el efecto de barrido del texto (ocultándolo).	
La posición del papel	Además de tensionar el deslizamiento del brazo, complicará, o facilitará, la lectura y, consecuentemente, el control global del contenido del mensaje	
El tamaño y la forma del instrumento	Obligarán a cogerlo con un efecto multiplicador de la tensión muscular.	
Los desplazamientos de la mano sobre la línea	No deben impedir la visión del texto.	
La posición de la mano contraria	Hará que se fije debidamente el papel, de lo contrario, se está obligado a aumentar la presión del instrumento sobre él, para impedirlo	
Una excesiva inclinación del cuerpo	Apoyando la cabeza sobre la escritura, provocará molestias en la columna, deformaciones de ésta, y molestias musculares en muñeca, hombros y espalda	

Fuente: Quintanal J. (2011) Los Buenos Hábitos de la Escritura, México ISSN: 1139-613X

Dado a la descripción de los riesgos en los que los alumnos son expuestos por la mala postura, debe tomarse medidas en consideración en la prevención y divulgación del aporte que brinda el uso de productos ergonómicos en los instrumentos de escritura.

3.9 Discapacidad y ergonomía

Si bien la discapacidad es considerada, según la Organización Mundial de la Salud (2016) “un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación”. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales.

La Defensoría de las Personas con Discapacidad, es una de las nueve defensorías con las que cuenta la Procuraduría de los Derechos Humanos de Guatemala. Fue creada en el año 2003 y se dedica a la tutela y defensa de los derechos de las personas con algún tipo de discapacidad (Procuraduría de los Derechos Humanos de Guatemala, 2008).

La Ley de Atención a las Personas con Discapacidad, expresa en su artículo tres, que “se considera como discapacidad, cualquier deficiencia física, mental o sensorial congénita o

¹⁸ La autora del estudio consideró prudente listar los problemas en términos de salud que presentan la mala práctica de la escritura que sirve de consideración significativa del ergólogo para el diseño eficiente de un instrumento ergonómico de escritura

adquirida, que limite a una o más actividades normales de una persona”.(Procuraduría de Derechos Humanos, 2008).

Algunos de los principios que reivindica el movimiento por los derechos de las personas con discapacidad son: la autonomía personal, el derecho a decidir, la accesibilidad al espacio físico, el acceso a oportunidades de empleo, la vida independiente, el derecho a formar una familia y ejercer su sexualidad libremente, la equiparación de oportunidades y el derecho a la participación y a la inclusión.

En este sentido, la ergonomía no discrimina la condición física del usuario. La adaptación de la herramienta o de los instrumentos a utilizar, es el objetivo, sin importar ni sus deficiencias, limitaciones y otros. La inclusión en el caso específico del diseño de productos para los ergólogos es, como se describió con anterioridad, el estudio que reúne las condiciones óptimas de función y utilización de quien utilice el objeto.

3.10 Educación y ergonomía en Guatemala

En la educación actual en Guatemala el principal problema es que aún y cuando se avanza en la adaptación de equipos ergonómicos en educación no existe una totalidad o ampliación de las áreas a cubrir pedagógicamente. Los avances sin duda son significativos, pero aún no son suficientes, el CNB, plantea un estudio donde presenta un Manual del Aula de Calidad (2013), “el cual refleja la necesidad de adaptar las nuevas corrientes educativas al ámbito nacional”.

En ese marco, impulsar nuevas formas de adaptar la modernización de equipos que coadyuven al desarrollo de educativo contribuye a consolidar procesos educativos, que fortalecen la educación y estimulan en el avance de las áreas que el CNB y el Ministerio de Educación plantean.

3.10.1 La perspectiva de higiene escolar en Guatemala

Desde la presentación de los modelos alternativos y su influencia en y con la ergonomía, surge la inquietud, ¿Qué se ha hecho sobre éste tema en el ámbito guatemalteco? ¿Existe algún interés de adaptar estas propuestas significativas en el plano educativo nacional?

En Guatemala, el ministerio de educación, en el marco de sus políticas educativas 2008-2012, específicamente en las políticas de calidad educativa y justicia social, establece que:

“niñas y niños, sin excepción, reciban educación pertinente y relevante con metodologías apropiadas, que incluyan la atención de estudiantes con

necesidades educativas especiales con y sin discapacidad; así como, ofrecer experiencias educativas de acuerdo con las capacidades y potencialidades de la niñez y juventud guatemalteca”.¹⁹

El acceso a una educación de calidad para todos y todas, demanda la necesidad de contar con los recursos didácticos apropiados, para atender eficiente y eficazmente a la diversidad del alumnado en el aula y en especial, a estudiantes con necesidades educativas especiales, con o sin discapacidad.

La transformación curricular actual, brinda la posibilidad, de “favorecer los aprendizajes de todos y todas las y los estudiantes y nos permite centrar el aprendizaje en el desarrollo integral de las potencialidades de los mismos”. (Barrios, E., 1999).

El currículo, es el referente que orienta procesos de aprendizaje y cuando éste tiene un enfoque, basado en competencias, pretende guiar hacia aprendizajes significativos, por lo que, el desarrollo de competencias, va más allá de tener conocimientos, significa la aplicación adecuada y flexible de estas competencias en situaciones nuevas²⁰.

La tarea será, involucrar a los niños y niñas con necesidades educativas especiales en las aulas de educación regular, utilizando las adecuaciones curriculares.

En el nuevo currículo,

“el término incluyente se refiere a educar en la diversidad, lo que significa, incluir a todos los niños y niñas con necesidades educativas especiales en clases regulares, a pesar de la naturaleza de sus condiciones y proveerles la oportunidad de que participen en el mismo proceso educativo que se ofrece a los niños y niñas en el aula regular”.²¹

¹⁹ Ordoñez, A. (2014) *Presentación (Adecuaciones Curriculares NEE)*

²⁰ La estrategia educativa de adecuación curricular representa la herramienta o el medio a través del cual, el o la docente hará posible el acceso al currículo a los niños y niñas que por alguna circunstancia o condición presentan necesidades educativas especiales. CNB (2014)

²¹ S/A. (2014) El currículum nacional base como referente para realizar adecuaciones curriculares (Adecuaciones Curriculares NEE) S/P. p. 3. Guatemala

“Los centros escolares abiertos a la diversidad, ofrecen una respuesta educativa comprensiva, acorde a las necesidades educativas de sus alumnos y alumnas. Comprenden que debe respetar las características y necesidades individuales lo cual, en algunos casos, para responder a determinadas necesidades educativas específicas, es preciso otorgar una serie de ayudas, recursos y medidas pedagógicas especiales o de carácter extraordinario, diferente de las que requieren la mayoría de los alumnos y alumnas”.²²

En este caso, no solamente se trata de una educación inclusiva, sino que se pretende otorgar la misma educación a los alumnos, sin importar condición física, cognoscitiva y psicológica.

En este sentido, la aproximación a los cambios que se realizan para adaptar a las necesidades del alumno, no sólo se dá en términos pedagógicos, sino en ambiente/entorno, hace la connotación que la presencia de la ergonomía es fundamental, para el desenvolvimiento del ser humano, en el segundo ambiente de mayor permanencia, como lo es, un centro educativo.

Los espacios escolares influyen sobre los resultados académicos de los alumnos. Así lo confirman, distintas investigaciones realizadas en torno al impacto que las condiciones ambientales y ergonómicas de los centros educativos tienen en el rendimiento de los estudiantes y en la labor de los docentes.

El profesor de la Universidad de *Durham* (Reino Unido) en su revisión literaria 'El impacto de los ambientes educativos', subraya una evidencia clara de que “ambientes de aprendizaje extremadamente pobres, tienen un efecto negativo en los estudiantes y el personal docente; así como, que al mejorarlo, se obtienen beneficios significativos”. (Higgins, S. 2005).

En Guatemala, el Ministerio de Educación, a través de la Dirección General de Currículo, desarrolló un documento denominado Manual del Aula de Calidad en la modalidad de entrega presencial en el 2013.

²² Ministerio de Educación. (2002) *La Integración Educativa de Niños y Niñas con Discapacidad durante la Primera Infancia. Módulo 1: Atención a la Diversidad*. Ministerio de Educación, Dirección de Calidad y Desarrollo Educativo DICADE, OEA y Secretaría de Educación Pública de México, y Guatemala.

El manual describe las características que un aula de calidad de la modalidad presencial debe reunir, desde la parte arquitectónica hasta la pedagógica, el cual logró responder con el objetivo específico planteado en el CNB, donde el punto clave es contar con un aula de calidad, es decir un ambiente de aprendizaje cooperativo, que permita que los diferentes actores, puedan interactuar entre sí y alcanzar los aprendizajes esperados²³.

Se puede determinar, que el avance por medio de las autoridades educativas nacionales en relación a las incorporaciones de las propuestas pedagógicas actuales, se van propiciando, probablemente no a la velocidad de otros países, pero sí existe una voluntad gubernamental en la inclusión y mejoramiento educativo, para cumplir con las exigencias del mundo cambiante.

El CNB, en los diferentes niveles educativos, hace énfasis en la importancia de propiciar un ambiente físico y una organización del espacio con mobiliario que llene los requisitos pertinentes, para brindar comodidad y confort, en donde la integración de grupos lleven a la socialización, cooperativismo, trabajo en equipo, entre otros, estableciendo normas estructuradas para crear un medio que facilite las tareas de enseñanza y de aprendizaje en el contexto educativo. Manual del Aula de Calidad (2013).

3.10.2 Los nuevos modelos de aprendizaje y la ergonomía

La educación ergonómica, no solamente se basa en una atención cuidadosa a la propia experiencia del entorno (de la cosa a la palabra, de la experiencia al concepto). Ese sería el punto de partida. También la acción en el entorno, como enseñó Dewey (1918), “el aprender mediante proyectos propios y compartidos, es esencial”. Se trata, en suma, de considerar “el entorno y todos sus objetos y condiciones como recurso o bien como campo de aplicación”. (Romañá, T. 2004).

El surgimiento de la ergonomía, aunado a los modelos de aprendizaje, ha propiciado que los propósitos didácticos y pedagógicos sean modificados, para la dinámica maestro-estudiante, se incluye dentro de esta dualidad, un tercer término, que sería el entorno. De allí, que se introduce el término, Higiene Escolar.

²³ Se espera que el Manual del Aula de Calidad en la modalidad de entrega presencial sea un elemento orientador que contribuya a brindarle a los estudiantes mejores oportunidades de aprendizaje a través de la creación de aulas de calidad que favorezcan los procesos de aprendizaje en un mundo en constantes cambios.

“Éste, se desarrolló ampliamente en el siglo XIX, que fue el siglo del higienismo, ligado a avances médicos, al incremento demográfico de las ciudades provocado por la industrialización, a la preocupación por las condiciones de salubridad de la clase obrera, y en el interés de ésta investigación, a la extensión de la escolaridad para todos (una idea extendida desde la Revolución Francesa) y la mejora de las condiciones materiales y organizativas de dicha escolaridad”.²⁴

Casi un siglo después de la publicación de la obra de Frank (entre 1860 y 1870), se fueron publicando numerosas obras sobre higiene y salubridad, del edificio escolar. (Dufestel, L. 1909).

La construcción de pupitres, problemas de ventilación del aula, iluminación de la escuela y de las aulas, estudios antropométricos de los niños y la evolución de su crecimiento, higiene de la vista y el oído, regulación de los tiempos de trabajo y descanso, además de las enfermedades escolares (miopía, escoliosis, cefalea, anemia), prevención de enfermedades infecciosas, campañas de vacunación, accidentes escolares, cartillas de revisión médica, colonias escolares. La mayoría de estos temas propios, de los que hoy vendría a ser, una ergonomía educativa o escolar.

La higiene escolar ha sido (Ferrer, R. 2004 p. 220- 221) “una verdadera aportación a la ergonomía, al incluir los dos sentidos principales de esta ciencia; el ajuste de sistemas o máquinas a la persona” (en el caso escolar, los pupitres y sillas, el conjunto de objetos de enseñanza, las condiciones de confort y seguridad, y otros.), y el diseño y organización de los procedimientos de realización de las tareas.

Las recomendaciones higiénicas, siempre van dirigidas a la protección de los niños, pero en muy raras ocasiones se ha tratado de la higiene de la profesión del maestro. En las obras de higiene escolar, la misión del maestro, es de inculcar la higiene en sus alumnos, enseñándoles nociones de higiene en diversos cursos, velando por las buenas condiciones del aula y del edificio escolar. “El maestro tiene trascendentes deberes para con los niños, pero su salud profesional queda en segundo término”. (Viñao, A. 1993).

Ésta ha sido prácticamente una asignatura pendiente, que sólo recientemente, se está empezando a trabajar en una perspectiva ergonómica integral, es decir, aquella que incluye factores psicosociales, uso del cuerpo, aspectos legislativos, aspectos físico-

²⁴Alcántara, P. (1886). *Tratado de Higiene Escolar: Guía teórico-práctica*. Librería de Hemando. España.

higiénicos del ambiente, factores antropométricos y biomecánicas, condiciones de seguridad, y otros. (Arellano, Balaguer, Embuena, Noguera, y Gay, 2004).

Por tal razón, la ergonomía educativa, la higiene escolar, son conceptos que están propiciando una nueva corriente educativa. Al entender que los modelos de aprendizaje han sido adaptados, y lo más importante, han evolucionado de acuerdo a la dinámica actual, hace suponer que la implicación de la ergonomía ha contribuido en gran medida a este proceso.

Tal es el caso, por ejemplo, en el modelo Montessori, la arquitectura desarrollada para el aula de clase deja de ser un espacio cerrado y separado del medio, para relacionarse directamente con él, a través de cerramientos ligeros, materiales naturales y uso de patios y espacios abiertos.

En cuanto al espacio, el aula de clase deja de ser rectangular, para adoptar diversas formas que varían según las necesidades pedagógicas o la etapa de escolaridad del estudiante. Las aulas en forma de L del Colegio Montessori y las aulas Waldorf, que se adaptan a los septenios²⁵.

Adicional de la propia metodología pedagógica, se incorporan elementos esenciales de iluminación, ventilación, diseño de mobiliario, que no sólo responde a los requerimientos de estas corrientes educativas, sino que incorporan el principio y fundamentos de la ergonomía, donde el estudiante y quienes se desarrollan en esos ambientes, se benefician en términos de salud cognitiva, física, emocional y social.

²⁵ Uno de los pilares centrales de la Pedagogía Waldorf consiste en el estudio y comprensión del desarrollo de la biografía del ser humano. Esta pedagogía reconoce diversas etapas en la vida de una persona, que se van dando en ciclos de siete años, lo que denomina septenios.

4. MARCO LEGAL DE GUATEMALA

4.1 Educación en Guatemala

La Constitución Política de la República de Guatemala (1985) establece como fin primordial de la educación el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal.²⁶

“Los principios que desarrolla en el articulado son: el derecho a la educación y la obligatoriedad de la educación básica; la obligatoriedad del Estado de proporcionar el servicio educativo sin discriminación y la gratuidad de la educación pública; la libertad de enseñanza y criterio docente, así como la libertad de la familia para elegir el tipo de educación de sus hijos; el carácter optativo de la enseñanza religiosa; la prioridad del Estado en otorgar los créditos educativos y la obligatoriedad de los propietarios de empresas de proporcionar educación; la educación bilingüe en zonas indígenas y la urgencia nacional de la alfabetización; la administración descentralizada y regionalizada del sistema educativo; la superación económica, social y cultural del magisterio; y la promoción de la enseñanza agropecuaria, la ciencia y la tecnología”²⁷.

La Ley de Educación Nacional, vigente desde 1991, amplía y ratifica estos principios. Según el artículo 2 de la Ley, los fines de la educación en Guatemala son los siguientes²⁸:

- a. Proporcionar una educación, basada en principios humanos, científicos, técnicos, culturales y espirituales que formen integralmente al educando, lo preparen para el trabajo, la convivencia social y le permitan el acceso a otros niveles de vida.
- b. Cultivar y fomentar las cualidades físicas, intelectuales, morales, espirituales y cívicas de la población, basadas en su proceso histórico y en los valores de respeto a la naturaleza y a la persona humana.
- c. Fortalecer en el educando, la importancia de la familia, como núcleo básico social y como primera y permanente instancia educadora.

²⁶ Ministerio de Educación. (1999.). *Educación para Todos Evaluación 1990–1998. Informe de Guatemala*. Guatemala.

²⁷ UNESCO-IBE, (2006) *Principios y Objetivos Generales De La Educación*. 6ta. Edición. Pág. P. 3

²⁸ Ministerio de Educación (2010) *Consejo Nacional de Educación Políticas Educativas*, Guatemala.

- d. Formar ciudadanos con conciencia crítica de la realidad guatemalteca en función, de su proceso histórico, para que asumiéndola participe activa y responsablemente en la búsqueda de soluciones económicas, sociales, políticas, humanas y justas.
- e. Impulsar en el educando, el conocimiento de la ciencia y la tecnología moderna, como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificadamente en favor del hombre y la sociedad.
- f. Promover la enseñanza sistemática de la Constitución Política de la República, el fortalecimiento de la defensa y respeto a los Derechos Humanos y a la Declaración de los Derechos del Niño.
- g. Capacitar e inducir al educando, para que contribuya al fortalecimiento de la auténtica democracia y la independencia económica, política y cultural de Guatemala dentro de la comunidad internacional.
- h. Fomentar en el educando, un completo sentido de organización, responsabilidad, orden y cooperación, desarrollando su capacidad para superar sus intereses individuales, en concordancia con el interés social.
- i. Desarrollar una actitud crítica e investigativa en el educando, para que pueda enfrentar con eficacia, los cambios que la sociedad le presenta.
- j. Desarrollar en el educando, aptitudes y actitudes favorables, para actividades de carácter físico, deportivo y estético.
- k. Promover en el educando actitudes responsables y comprometidas con la defensa y desarrollo del patrimonio histórico, económico, social, étnico y cultural de la nación.
- l. Promover la coeducación en todos los niveles educativos.
- m. Promover y fomentar la educación sistemática del adulto²⁹.

Los Acuerdos de Paz, firmados en 1996 entre el gobierno de la República de Guatemala, la Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca (URNG) y las Naciones Unidas, incluyen los siguientes principios, además de los ya citados³⁰:

- a. La conceptualización de la educación como medio para la transmisión y el desarrollo de valores y conocimientos culturales en una sociedad plurilingüe y multicultural;
- b. La equidad en el acceso a los servicios educativos;
- c. La inclusión de conceptos, valores, idiomas, otros., de las culturas indígenas en el currículo para favorecer la interculturalidad;

²⁹ El objetivo básico del sistema educativo es captar al niño en una edad adecuada para iniciar su ciclo de estudios y lograr que avance a lo largo de los grados sin ninguna interrupción. Lo deseable es que se inicie el proceso en la primera infancia, pero como objetivo mínimo se trata de que ingrese a la educación primaria con la edad establecida.

³⁰ Informe Elaborado por la Unesco, *Principios y Objetivos Generales de la Educación*, (2006) Versión Revisada

- d. La participación de los padres de familia y las comunidades en la toma de decisiones educativas; y
- e. El establecimiento de los siguientes ejes curriculares: valores morales y culturales; convivencia democrática; derechos humanos; diversidad cultural; trabajo; protección del medio ambiente; participación y concertación; y cultura de paz³¹.

4.1.1 Administración y gestión del sistema educativo

Según el Informe de la Unesco (2006), “el sistema educativo posee cuatro ámbitos de ejecución y decisión. Al nivel de los organismos técnicos centrales del Ministerio de Educación se deciden las políticas nacionales, el planeamiento del sistema, el financiamiento y el nombramiento de personal”.

Las direcciones departamentales de educación, se ocupan de la ejecución en cada uno de los 22 departamentos del país. Su capacidad para tomar decisiones, es aún limitada, aunque se han desconcentrado tareas y decisiones operativas. Cuentan con organismos técnicos que apoyan sus tareas, pero no tienen atribuciones en lo relativo a personal y financiamiento.

El nivel distrital generalmente coincide con el municipal, salvo en los casos de imposibilidad geográfica. En los 331 municipios del país, existe una Supervisión Distrital que, como su nombre lo indica, se limita a supervisar la ejecución de las tareas educativas en los centros a su cargo.

Los centros escolares están a cargo de un(a) Director(a) apoyado(a) por la Junta Educativa del plantel que se integra con maestros y padres de familia elegidos al efecto. Cuentan con una pequeña asignación presupuestaria, para cubrir las necesidades prioritarias de infraestructura.

Los establecimientos que funcionan en el programa de autogestión manejan totalmente los recursos financieros y la contratación de maestros. Todos los centros escolares, públicos o privados, están sujetos a la supervisión y control del Estado.

El organismo que vela por la calidad del nivel académico y autoriza la creación de nuevas universidades es el Consejo de la Enseñanza Privada Superior, que incluye dos delegados de la universidad nacional, dos delegados de las universidades privadas y un delegado de los colegios profesionales.

³¹ Dichos Acuerdos sintetizan el convencimiento que existe en el país sobre la necesidad de cambiar el sistema educativo.

En el sector público, las acciones educativas son realizadas por: el Ministerio de Cultura y Deportes, en lo que se refiere a la educación artística, cultural y deportiva no escolar; el Ministerio de Agricultura, en el ámbito de la formación agropecuaria escolar y extraescolar; el Ministerio de la Defensa, en lo referente a la formación militar; y el Ministerio de Salud, en materia de educación para la salud.

Las organizaciones no gubernamentales son particularmente activas y desarrollan componentes educativos en sus programas, ya sean éstos de organización social, producción, desarrollo sostenible y otros. Generalmente lo hacen en programas de capacitación acordes a sus propósitos.

4.1.2 Estructura y organización del sistema educativo

En Guatemala, según el Ministerio de Educación, el sistema educativo se encuentra estructurado de la siguiente manera³²:

i. Educación preprimaria

La educación preprimaria atiende a los niños de 4 a 6 años. Legalmente es obligatoria, pero de hecho no lo es debido a la escasez de establecimientos. La educación preprimaria se ofrece en tres modalidades: párvulos, preprimaria bilingüe (lenguas maya-español) y preprimaria acelerada. Los dos primeros programas constan de un promedio de dos horas diarias de atención.

La preprimaria acelerada consiste en, un programa de aprestamiento para niños de 6 años, que se imparte durante 35 días durante las vacaciones escolares.

ii. Educación primaria

La educación primaria es obligatoria para los niños de 7 a 14 años. La educación primaria comprende seis años de estudio divididos en dos ciclos de tres años cada uno: ciclo de educación fundamental y ciclo de educación complementaria, al final de los cuales se otorga un diploma. El horario de trabajo es de cinco horas diarias.

³² Ministerio de Educación. (1999.): *Educación para Todos Evaluación 1990–1998. Informe de Guatemala*. Guatemala

iii. Educación secundaria

La educación secundaria (educación de nivel medio) comprende un ciclo básico o de formación general, de tres años de duración, y un ciclo diversificado o de formación profesional, cuya duración es de dos o tres años según la carrera elegida.

Al finalizar el primer ciclo se otorga un diploma de estudios y al finalizar el segundo, se otorga un título que permite practicar la profesión e ingresar a la universidad. Entre las opciones que se ofrecen a los estudiantes en el ciclo diversificado están el bachillerato de ciencias y letras, de dos años de duración, y las formaciones que conducen al título de perito comercial, industrial, agrícola, técnico, así como la formación docente, todas de tres años de duración.

El ciclo básico de la educación media es legalmente obligatorio, aunque la falta de establecimientos a este nivel constituye una limitación sensible. El ciclo diversificado es optativo. El horario de trabajo en la educación secundaria es de 5 a 6 horas diarias.

La enseñanza superior es ofrecida por una universidad nacional y nueve universidades privadas. Las carreras técnicas de tres años de duración se consideran de nivel superior intermedio, luego está el grado de licenciatura (en general, dos años de estudio) y, al nivel de postgrado, la maestría y el doctorado. El año escolar comprende un total de por lo menos 180 días de clase.

4.1.3 La educación preprimaria

El sistema educativo público y privado se encuentran integrados por el Minieduc, la comunidad educativa y los centros educativos. Fue reestructurado en la década de los 90 mediante el decreto legislativo 12-91 (Ley de Educación Nacional)³³.

El Informe elaborado por la Unesco, principios y objetivos generales de la educación, (2006) indica que “el nivel de educación inicial pretende atender las necesidades que garanticen el desarrollo óptimo de niños y niñas, mediante: la instalación de un ambiente social afectuoso, buenas condiciones de saneamiento básico, alimentación y nutrición adecuada a la edad y prestación de servicios de salud integral, preventiva y curativa”.

Sin embargo, el mayor énfasis está puesto en los esfuerzos por garantizar que los adultos que interactúen con las y los infantes, especialmente las madres, estén preparadas para favorecer el proceso educativo desde el mismo momento del nacimiento. En el currículo se

³³ *Consejo Nacional de Educación Políticas Educativas, (2010)*

utiliza la organización por áreas que responden a la estructura del conocimiento en las diferentes etapas del desarrollo entre las edades de 0 a 6 años, sus contenidos permiten la formación integral del niño y la niña y se han diseñado de tal manera que permitan la integración transversal de los ejes e intereses.

Mediante la práctica de los contenidos y actividades que se sugieren, se iniciará al niño y a la niña a vivir la interculturalidad y la participación ciudadana, a vivir en democracia y en convivencia pacífica, así como promover el desarrollo de la ciencia y la tecnología para un desarrollo sustentable.

El currículo Nacional Base del Ministerio de Educación de Guatemala, (2016) define que “la educación preprimaria atiende a los niños de 4 a 6 años. Legalmente es obligatoria, pero de hecho no lo es, debido a la escasez de establecimientos. La educación preprimaria se ofrece en tres modalidades: párvulos, preprimaria bilingüe (lenguas maya–español) y preprimaria acelerada”.³⁴

La preprimaria acelerada consiste en un programa de aprestamiento para niños de 6 años que se imparte durante 35 días durante las vacaciones escolares.

Cuadro No. 4 Logro de calidad educativa nivel pre-primario

Criterio de logro	Interpretación
El niño como centro del proceso	El currículo del nivel preprimario, se rige en los principios establecidos en el marco general de la transformación curricular, de los cuales por las características particulares del mismo, se han generado 10 criterios, cuyo propósito es propiciar el logro de la calidad educativa en el nivel.
Protagonismo y participación de la familia y la comunidad	
Pertinencia a las características del medio circundante	
Pertinencia cultural	
Respeto y atención a las diferencias individuales	
La unidad entre la actividad y la comunicación	
Aprendizaje integral	
El juego patrimonio privilegio de la infancia	
Potencializar el desarrollo de la niñez	
Participación y protagonismo del niño	

Fuente: *Curriculum Nacional Base de Guatemala* (2016) Ministerio de Educación de Guatemala

³⁴ Ministerio de Educación de Guatemala (2016) , *Curriculum Nacional Base de Guatemala* (2016). Guatemala

Según el plan de estudio vigente, los objetivos de la educación preprimaria son que el alumno:

- a. Demuestre sentimientos de seguridad y confianza en sí mismo;
- b. Manifieste afecto a sí mismo, a su familia y su comunidad;
- c. Participe en grupos en forma cooperativa, en beneficio del bien común;
- d. Cuide y mejore su ambiente;
- e. Exprese sus ideas en su lengua materna, sea idioma maya o español;
- f. Maneje las funciones y representaciones elementales que lo preparen para la lectura;
- g. Maneje los movimientos básicos que le permitan iniciarse en la escritura;
- h. Maneje los razonamientos y procedimientos que le permitan iniciarse en el lenguaje matemático;
- i. Utilice formas elementales de comunicación en español, de acuerdo a sus necesidades de iniciación en esta lengua;
- j. Manipule con destreza, instrumentos y materiales sencillos que le permitan participar en algunos trabajos de su familia y de su escuela;
- k. Actúe en forma creativa, empleando distintas expresiones estéticas;
- l. Se adapte a las normas de la vida escolar;
- m. Practique hábitos higiénicos que mantienen su salud física y mental;
- n. Acepte los cuidados de salud, cuando se le administren;
- o. Participe en actividades recreativas; y
- p. Coordine sus movimientos físicos.³⁵

El currículo está organizado en áreas, que responden a las diferentes etapas del desarrollo, entre las edades de 4 a 6 años, permiten la formación integral del niño y la niña y están diseñadas de manera que, permitan la integración transversal de los ejes. Las áreas de desarrollo son: destrezas de aprendizaje; comunicación y lenguaje; medio social y natural; expresión artística y educación física.

El pensum de estudios establece un mínimo de dos horas diarias de actividad, durante cinco días a la semana. Los períodos de clase duran de 25 a 30 minutos. En cuanto a la evaluación de los escolares, se utilizan registros personales, que permiten apreciar la madurez del alumno, para promoverlo al primer grado de primaria.

³⁵ La autora del estudio consideró prudente los objetivos actuales de la educación de nivel preprimaria, pues son etapas y fases de aprendizaje en donde está presente la ergonomía.

En 1998, en el nivel de educación preescolar o de educación preprimaria había 245.831 niños y niñas matriculados de 5, 6 y más años de edad. El 67,5% correspondió a la modalidad de educación parvulario y el 32,5% a la modalidad de educación preprimaria bilingüe. En el mismo año, el Programa Centros de Aprestamiento Comunitarios en Educación Preescolar, abarcó 19 departamentos, en los que se dió atención a 56.644 niños y niñas en 1.876 centros.

En 1999, había un promedio de 43 alumnos por clase y de 24 alumnos por docente. La tasa de escolarización bruta (preprimaria bilingüe y preprimaria de párvulos) era de 45,9% y la tasa de escolarización neta de 32,8%. Para 2001, los porcentajes han sido de 55,4% y 44,2% respectivamente. El promedio de alumnos por docente ha sido de 27,9.³⁶

En los avances dentro del marco legal en Guatemala, se presentó en el Congreso de la República una iniciativa de ley. El proyecto tiene por objetivo “garantizar que las personas zurdas gocen de las mismas atenciones y condiciones que las diestras, sin ninguna restricción o barrera”. Diario de Centro América (2016).

Consta de 19 artículos y busca obligar al Estado, realizar campañas de concientización colectiva, empresarial, educativa y administrativa sobre la importancia de brindar todas las facilidades a estas personas para realizar sus actividades.

Con la ampliación, en la actualidad, de nuevas propuestas legales en apoyo, entre otros ámbitos, a la educación, es necesario mencionar que la tendencia a utilizar productos ergonómicos para diestros y zurdos en los establecimientos educativos, por que contribuyen a un fortalecimiento a los procesos pedagógicos en la educación guatemalteca.

³⁶ Datos tomados del Ministerio de Educación, (1997). Guías curriculares. Guatemala, SIMAC, 2 tomos.

5. METODOLOGÍA

La Metodología contiene la explicación en detalle de qué y cómo se hizo para resolver el problema de la investigación relacionado con Posicionamiento y Expansión del Mercado de Productos Ergonómicos en establecimientos educativos de nivel y grados de preprimaria en el municipio de Guatemala.

5.1 Definición del problema

En la medida que avanzan los nuevos procesos de enseñanza- aprendizaje, éstos evolucionan de tal manera, que las herramientas o instrumentos de escritura, mobiliario escolar, adecuación del aula entre otros, hacen parte, de ése proceso de enseñanza y existe una dinámica directa en él entre establecimientos educativos y proveedores.

La brecha entre cambios actuales en los procesos y uso de herramientas educativas es significativa, la cual no debería de existir, porque la intencionalidad de los cambios repercute en un beneficio directo entre el alumno y docente, pero las políticas educativas avanzan, en forma y espacio distinto.

Las dificultades que se destacan en la investigación, es que aunque los establecimientos privados adoptan programas de metodología alternativa de aprendizaje, que permite incorporar productos, equipo y herramientas ergonómicos para alcanzar los objetivos de dichos programas, aún no se implementan del todo en las aulas mismas y en los demás espacios del propio establecimiento. Esto se puede interpretar por varias razones:

- a. Desconocimiento de la gama de productos ergonómicos educativos
- b. Propuestas de alto costo, que superan los presupuestos planteados con dificultad para el establecimiento en adquirirlo y no ser competitivo.

5.1.1 Unidad de análisis

Para determinar, identificar y explicar los aspectos relacionados con el posicionamiento y expansión de los productos ergonómicos en los establecimientos de nivel y grados de pre primario en el municipio de Guatemala, se planteó determinadas características, las cuales fueron estudiadas basándose en lo siguiente:

- a. Nivel educativo, que comprendiera únicamente niveles y grados de preprimaria (Según el Minieduc preprimaria, en edades de 4 a 6 años.)

- b. Ubicado en el municipio de Guatemala, área urbana.
- c. Modalidad: Idioma Monolingüe
- d. Jornada Matutina
- e. Plan Diario
- f. Establecimientos con metodología alternativa de aprendizaje.
- g. Establecimientos accesibles a la información
- h. Servicios Básicos: Agua, electricidad, teléfono, basura, área de recreación.

El Minieduc en su portal de información a través de la búsqueda de establecimientos, determina que la cantidad de establecimientos que contemplan las características de: departamento, sector, nivel escolar, plan y modalidad son 785 establecimientos, en ésta cantidad se incluyen centros educativos cerrados temporalmente y de los cuales, se extrajo los que solamente cumplen con lo descrito en la unidad de análisis.³⁷

A partir de lo anterior se realizó un cuadro especificando datos que permitieran tipificar variables de interés para la investigación y en ése sentido evaluar en la entrevista a profundidad.

Cuadro No. 5 Unidad de análisis

Unidad de Análisis																
Establecimiento	Área	Sector	Plan	Ciclo	Jornada	Modalidad	Grados	Eldades	Salones	Cantidad de maestras	Coordinadores	Profesión	Sexo	Tipo de metodología	Cantidad de alumnos	Mobiliario
Centro Escolar La villa	Urbana	Privado	Diario	Anual	Matutina	Monolingüe	Pre kinder, Kinder y Transición (pre-primaria)	3 a 6 años	6	8	3	Profesorado en Idioma, Licenciatura en Pedagogía, Psicología Clínica	Femenino	Proyecto Optimist	197	Mesas y sillas ergonómicas, salones debidamente iluminados y ventilados, con seguridad en el piso y paredes con decoración al igual que pasillos.
Colegio Estrellitas	Urbana	Privado	Diario	Anual	Matutina	Monolingüe	Nursery & Preschool, Kinder y Preparatoria	3 a 6 años	6	8	2	Maestras de Preprimaria, Psicología Clínica	Femenino	Programa de Matemática, Iniciación de Lecto-escritura, Tecnología, sociabilidad y orientación pedagógica.	108	Mesas y sillas ergonómicas, salones debidamente iluminados y ventilados, con seguridad en el piso y paredes con decoración al igual que pasillos.
Colegio Pequeños Zona 14	Urbana	Privado	Diario	Anual	Matutina	Monolingüe	Pre kinder, Kinder y Pre-primaria	3 a 6 años	7	9	2	Maestra de Preprimaria, Maestra de Preprimaria Bilingüe, Licenciatura en Psicología Clínica	Femenino	Programa especial de estimulación temprana	84	Mesas y sillas ergonómicas, salones debidamente iluminados y ventilados, con seguridad en el piso y paredes con decoración al igual que pasillos.
Centro Escolar Colinas	Urbana	Privado	Diario	Anual	Matutina	Monolingüe	Pre kinder, Kinder y Transición (pre-primaria)	3 a 6 años	6	8	3	Profesorado en Idioma, Licenciatura en Pedagogía	Femenino	Proyecto Optimist	165	Mesas y sillas ergonómicas, salones debidamente iluminados y ventilados, con seguridad en el piso y paredes con decoración al igual que pasillos.
Colegio Pequeños Las Luces	Urbana	Privado	Diario	Anual	Matutina	Monolingüe	Ardillas; Pre kinder, Kinder, Preprimaria	3 a 6 años	6	8	2	Maestra de Educación Preprimaria, Técnica en Psicopedagogía, Diseñadora Gráfica y Licenciatura en Psicología Clínica	Femenino	Programa especial de estimulación temprana	90	Mesas y sillas ergonómicas, salones debidamente iluminados y ventilados, con seguridad en el piso y paredes con decoración al igual que pasillos.

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Búsqueda de Establecimientos. (2017) Ministerio de Educación de Guatemala

5.1.2 Descripción de la muestra

Son colegios de nivel preescolar, con grados de pre kínder, kínder y preprimaria. Cada uno de ellos cuenta con una cantidad entre 6 a 9 maestras de grado, maestras de inglés, coordinadores de preescolar, coordinadoras de idioma inglés y coordinadora de español en algunos casos. Los establecimientos están orientados con metodologías y programas que

³⁷ Ministerio de Educación de Guatemala (2016) Búsqueda de Establecimientos. Portal Oficial. Guatemala

permitan desarrollar el uso de productos ergonómicos, tanto a nivel de materiales para los alumnos como mobiliario y demás equipo dentro y fuera del aula.

La mayor razón de utilizar los establecimientos anteriormente descritos en el cuadro No. 5 es porque dentro de sus prácticas diarias de educación, utilizan metodología alternativa de aprendizaje, uso de productos diferenciados en herramientas de aprendizaje, entre otras, por razones de competencia en el mercado escolar ,el personal es calificado para los puestos que ocupan, como lo son los coordinadores y maestros de pre primaria, permitiendo obtener una opinión calificada de expertos sobre equipo, productos o material ergonómico y se puede comprobar la hipótesis planteada sobre la percepción, uso y aplicación de este tipo o categoría de productos dentro de los establecimientos educativos.

5.2 Objetivo general

Establecer qué conocen los coordinadores y maestros de productos ergonómicos en establecimientos educativos de nivel de preprimario en los grados de pre kinder, kinder y preprimario en el municipio de Guatemala, y las estrategias de expansión de las empresas proveedoras de dichos establecimientos.

5.2.1 Objetivos específicos

1. Identificación del conocimiento de productos ergonómicos que tienen los coordinadores y maestros de los establecimientos educativos.
2. Describir que tipo de productos ergonómicos utilizan.
3. Identificar las estrategias de expansión que utilizan las empresas que proveen de productos ergonómicos a los establecimientos de la investigación.

5.3 Hipótesis

La percepción de los coordinadores y maestros de los establecimientos educativos en relación a los productos ergonómicos es que facilitan el desempeño del niño en el aprendizaje y contribuyen a su diferenciación de otros establecimientos. Los proveedores de estos establecimientos utilizan estrategias de expansión de penetración o estrategias de diversificación para los mercados escolares existentes o nuevos.

5.3.1 Especificación de variables

Para la siguiente investigación se utilizaron las siguientes variables:

Posicionamiento:

- a. Variable Independiente: Uso de productos ergonómicos.
- b. Variable Dependiente: Diferenciación.

Expansión:

- a. Variable Independiente: Estrategias de mercados nuevos o existentes
- b. Variable Dependiente: Expansión del mercado educativo.

5.4 Método

El tipo de investigación a utilizar es Descriptivo –Exploratorio, la cual nos permitió estudiar, la importancia del uso de productos ergonómicos en la educación y a través de técnicas y fuentes de investigación, deducir si existe conocimiento del posicionamiento y expansión de éste tipo de productos en el mercado escolar.

- a. Técnicas de investigación aplicadas
- b. Selección de fuentes
- c. Clasificación de fuentes.
- d. Descripción y análisis crítico de fuentes.
- e. Elaboración del instrumento de obtención de datos.
- f. Interpretación de resultados

5.4.1 Técnicas

1. Esta investigación se realiza con técnicas cualitativas. Se presentan datos obtenidos de la investigación que permiten dar como respuesta lo planteado en la hipótesis en relación a los objetivos.
2. En relación a los datos cualitativos, se utilizó para su interpretación un matriz de información cruzada entre las preguntas y respuestas de cada uno de los entrevistados.
3. Para la selección de fuentes, se realizó una búsqueda tanto en libros como en la web acerca de documentos, presentaciones, publicaciones y artículos relacionados con los temas centrales en educación, posicionamiento, expansión y la relación con los productos ergonómicos.

4. La clasificación de fuentes dependió de cómo se fue conformando cada uno de los capítulos de la investigación, el marco teórico, el marco legal y la elaboración de teorías y conceptos que dieron cuerpo a la parte científica de la investigación.
5. En la elaboración del instrumento, para conocer la opinión calificada, se determinó que a través de una entrevista a profundidad con respuesta abierta, se podía obtener la información que diera respuesta a los cuestionamientos y determinar la percepción de los productos ergonómicos.
6. En el caso de la expansión, se realizó una investigación documental de las empresas proveedoras de productos ergonómicos de los establecimientos que conforman la muestra, para identificar las estrategias que utilizan y si estas se encuentran ubicadas dentro de la matriz de Ansoff, esto dió paso a los resultados, conclusiones y recomendaciones de la investigación.

6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente capítulo aborda el marco de la investigación, a través de los diferentes procesos metodológicos, mediante la comprobación, análisis y discusión de resultados, relacionados con los objetivos específicos que buscaron principalmente:

1. Identificación del conocimiento de productos ergonómicos que tienen los coordinadores y maestros de los establecimientos educativos.
2. Describir que y cuáles productos ergonómicos utilizan.
3. Identificar las estrategias de expansión que utilizan las empresas que proveen de productos ergonómicos a los establecimientos de la investigación.

Las técnicas de investigación, utilizadas para el primer y segundo objetivos específicos, inicia con la elaboración de un instrumento que comprende, una entrevista a profundidad de 8 preguntas, con respuesta libre, a través de la opinión calificada de expertos, se determinan los aspectos del conocimiento, qué y cuáles productos ergonómicos en educación conocen y utilizan la entidad educativa.

Las respuestas de cada una de las preguntas, fueron vaciadas en una matriz cruzada de información, interpretadas y da paso al siguiente componente de este capítulo, discusión de resultados. En el siguiente objetivo, se realizó una investigación documental, en donde se identificaron empresas guatemaltecas que son proveedoras de los establecimientos de la unidad de análisis, con giro de negocio en distribución y comercialización en el mercado escolar, para responder al objetivo específico de describir el tipo de estrategia de expansión, con los siguientes criterios:

- a. Que productos ergonómicos ofrecen al mercado escolar.
- b. Cómo y de qué manera define su mercado.
- c. Qué tipo de estrategia utilizan para expandir su negocio.

6.1 Componentes

Los componentes son parte del proceso de comprobación de la hipótesis y de los objetivos mediante estudios en profundidad, en el que se contemplan, el conocimiento y uso de qué y cuales productos ergonómicos tienen en los establecimientos educativos y las estrategias de expansión de las empresas proveedoras del mercado escolar. Se diseñó el instrumental de comprobación, para el trabajo de campo, mediante fuentes primarias, tipología de los sujetos, que conforma la muestra, claves para la obtención de información de los expertos.

La unidad de análisis fue el marco, para identificar la tipología, en donde se abordan sujetos claves identificados como:

- a. Coordinadores y maestros de pre-primaria con niños y niñas en las edades de 4 a 6 años, para conocer su postura acerca del conocimiento, uso de qué y cuales productos ergonómicos tienen en el establecimiento educativo.

6.1.1 Componente 1: Identificación del conocimiento de productos ergonómicos que tengan los coordinadores y maestros de los establecimientos educativos.

6.1.2 Componente 2: Describir que y cuáles productos ergonómicos utilizan.

Para alcanzar los resultados del componente 1 y 2, se realizó una entrevista a profundidad de ocho preguntas con respuesta libre. Se utilizó una matriz cruzando pregunta y entrevistado. Cada pregunta con su respuesta, fue interpretada, para darle cuerpo al inciso 6.3 que corresponde a la discusión de resultados. Se elaboraron 8 matrices, que corresponde a pregunta y respuesta del instrumento.

A continuación se presentan los cuadros con información e interpretación de cada pregunta y respuestas de los entrevistados.

Cuadro No. 6: Pregunta 1. ¿Conoce los productos ergonómicos enfocados al aprendizaje?

Entrevistado Respuesta	Respuesta 1	Interpretación
Entrevistado 1	Mobiliario (pupitres). Artículos para escritura y para el aprendizaje de la misma. Productos de escritura dirigidos a zurdos. Sacapuntas. Tijeras para niños pequeños (3 -5 años) Algunos enfocados al aprendizaje de deportes, tales como natación, tenis y aparatos para ejercitar cardio. Recientemente accesorios y productos de la era cibernética, como teclados ergonómicos.	La muestra estudiada expresa acerca de los productos ergonómicos, que si conocen, que facilitan la tarea o la actividad, tienen forma especial, se adaptan a los estudiantes de acuerdo a las características físicas y psicológicas para que se lleve un aprendizaje significativo. Contribuye a un mejor rendimiento. Varía de las capacidades de cada alumno, ayuda a la tarea realizada y llegar a un objetivo.
Entrevistado 2	No los conozco	
Entrevistado 3	si	
Entrevistado 4	si, algunos	
Entrevistado 5	si, son herramientas que facilitan una tarea	
Entrevistado 6	si, que tiene forma especial	
Entrevistado 7	Objetos que me proporcionan facilidad para llegar a un objetivo	
Entrevistado 8	Escritorios y mesas	
Entrevistado 9	Si	
Entrevistado 10	Si	
Entrevistado 11	No, precisamente ,considero que año los tecnológicos, como las plataformas en los colegios .	
Entrevistado 12	Todo producto que se adapta a los estudiantes según sus características físicas y psicológicas para un mayor rendimiento adecuado en cada estudiante buscando siempre la calidad de vida.	
Entrevistado 13	No los puedo definir.	
Entrevistado 14	Son los artículos que facilitan y hacen más adaptable el desarrollo de ciertas actividades	
Entrevistado 15	Que es una opción efectiva y eficaz, ya que va enfocada al aprendizaje se enfocará en las necesidades del discente y en su comodidad para que se lleve a cabo un aprendizaje significativo	
Entrevistado 16	Son los artículos educativos que además de ser de calidad, brinden al educando la comodidad, según las capacidades y características de cada alumno.	
Entrevistado 17	Productos que facilitan y ayudan al adaptación física a la tarea realizada	
Entrevistado 18	Artículos que facilitan o dan comodidad al momento del aprendizaje.	

Fuente: Elaboración Propia con datos de la presente investigación.

En general existe conocimiento de los productos ergonómicos y reconocen implicaciones en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje que favorece el desempeño en su uso y aplicación. Esta matriz responde directamente al objetivo específico número uno de la investigación.

Cuadro No. 7 Pregunta 2. ¿Para usted cuál es el objetivo de los productos ergonómicos?

Entrevistado Respuesta	Respuesta 2	Interpretación
Entrevistado 1	Facilitar el uso y aplicación de los mismos y como consecuencia reducir o eliminar el esfuerzo y fatiga en su utilización continua y sostenida. No mejora el aprendizaje, lo facilita y reduce posibilidad de dolores musculares o de articulaciones por esfuerzos innecesarios con productos que no toman en cuenta fisiología humana.	El objetivo de los productos ergonómicos es facilitar el uso y aplicación, es una herramienta adaptada al niño, acorde a la edad, es un recurso para el proceso de enseñanza-aprendizaje, obteniendo resultados académicos integrales de calidad, confort, salud y seguridad reduciendo posibilidades de daños físicos en articulaciones y musculares.
Entrevistado 2	Creo que son para apoyo del ambiente .	
Entrevistado 3	Adecuarse a las características físicas del usuario para brindar una mayor comodidad y mejor uso de los mismos	
Entrevistado 4	Crear las condiciones y proveer los recursos necesarios para que el estudiante desarrolle y alcance las competencias trazadas, para agilizar y garantizar un proceso educativo de calidad y con un resultado exitoso.	
Entrevistado 5	Que tengan una utilidad, que sea fácil de manipular en trazos y escritura	
Entrevistado 6	Facilita la herramienta, el uso que vaya acorde a la edad, herramienta adaptada al niño.	
Entrevistado 7	Recurso para la enseñanza aprendizaje	
Entrevistado 8	Proporcionar comodidad física, por ende facilidad para concentrarse	
Entrevistado 9	Mejorar la calidad de los servicios prestados al estudiante, mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje	
Entrevistado 10	El objetivo principal de los productos ergonómicos es proporcionar al estudiante equipo adecuado al nivel académico, discapacidad física y cumplir con las condiciones de confort, salud y seguridad.	
Entrevistado 11	Son para que las tareas sean más prácticas para los estudiantes, prestando mayor atención al aprendizaje de los alumnos, poderlos desarrollar en su vida de una forma más colaboradora.	
Entrevistado 12	Mejorar la calidad de vida en el rendimiento académico de los estudiantes.	
Entrevistado 13	Brindar confort, comodidad a quien lo utilice.	
Entrevistado 14	Son necesarios para el correcto desarrollo psicomotor de los niños	
Entrevistado 15	La comodidad y eficacia	
Entrevistado 16	Precisamente dar comodidad para obtener mejores resultados académicos e integrales.	
Entrevistado 17	Permiten mayor adaptación y flexibilidad al usuario	
Entrevistado 18	Hacer sentir al educando comodidad y placer al momento de ejercer alguna actividad y facilitar el aprendizaje.	

Fuente: Elaboración Propia con datos de la presente investigación.

El objetivo de los productos ergonómicos es facilitar el uso, adaptada al niño reduciendo daños en articulaciones y musculares.

Cuadro No. 8 Pregunta 3. ¿Podría mencionar algún producto ergonómico en uso en el establecimiento?

Entrevistado Respuesta	Respuesta 3	Interpretación
Entrevistado 1	Algunos, aunque no suficientes, pupitres para zurdos. Pupitres de distintas dimensiones adecuados para diferentes edades y estaturas. En cursos de computación: teclados ergonómicos (colchón para descanso de las manos). Suministro de bolígrafos con mangas de hule para un mejor agarre Lápices gruesos y triangulares para enseñanza y práctica de primeros trazos en el aprendizaje de escritura en infantes de 3 - 5 años. Tijeras con dimensiones y formas adaptadas a manos de niños pequeños (3 . 5 años) y puntas redondas para eliminar	Pupitres para zurdos, pupitres de distintas dimensiones adecuadas para diferentes edades y estaturas. Teclados ergonómicos, alfombra de ratón lápices y bolígrafos gruesos y triangulares, tijeras con dimensiones y formas adaptadas a manos de niños. Sillas de diversos tamaños para niños, mesas de estudio, yesos almohadillas, escritorios, sillars, retretes. Escritorios que mejoran la postura. Escritorios, sillars, mesas, teclados, tableros para ratón, etc. No contamos con productos de este tipo ,pero sí cuentan las plataformas contamos con Santillana, muy buena para los docentes y alumnos escritorios adecuados para los estudiantes la luz y la iluminación adecuada para la vista. No Escritorios, Tijeras, lapiceros, algunos otros artículos de librería, sillars Sillars, mesas o escritorios, mochilas, los monitores en una posición adecuada, las luces, etc. Las sillars, mesas, lápices, crayones, etc... Sillars, escritorios, tijeras. Y otros artículos de oficina Ninguno.
Entrevistado 2	No conozco	
Entrevistado 3	Almohadillas para ratón, sillars de diversos tamaños para niños, mesas de estudio, muebles para el salón de computación adecuados para niños, crayones y lápices triangulares, baños y lavamanos pequeños para el tamaño de los niños, etc.	
Entrevistado 4	Computadoras con Internet, pizarras inteligentes, escritorios que ayudan a la buena postura y un clima de trabajo agradable.	
Entrevistado 5	Crayones, tijeras, sacapuntas, para zurdo , que tiene forma especial	
Entrevistado 6	Crayones, tijeras, sacapuntas, marcadores	
Entrevistado 7	Marcadores, yesos almohadillas	
Entrevistado 8	Escritorios, sillars, retretes.	
Entrevistado 9	Escritorios que mejoran la postura	
Entrevistado 10	Escritorios, sillars, mesas, teclados, tableros para ratón, etc.	
Entrevistado 11	No contamos con productos de este tipo ,pero sí cuentan las plataformas contamos con Santillana, muy buena para los docentes y alumnos	
Entrevistado 12	escritorios adecuados para los estudiantes la luz y la iluminación adecuada para la vista.	
Entrevistado 13	No	
Entrevistado 14	Escritorios, Tijeras, lapiceros, algunos otros artículos de librería, sillars	
Entrevistado 15	Sillars, mesas o escritorios, mochilas, los monitores en una posición adecuada, las luces, etc.	
Entrevistado 16	Las sillars, mesas, lápices, crayones, etc...	
Entrevistado 17	Sillars, escritorios, tijeras. Y otros artículos de oficina	
Entrevistado 18	Ninguno.	

Fuente: Elaboración Propia con datos de la presente investigación.

Existen productos ergonómicos, que están diseñados para optimizar la función. Herramientas de apoyo desde mobiliario y equipo, de escritura y de ambiente. Ésta matriz responde directamente al objetivo específico número dos de la investigación.

Cuadro No. 9 Pregunta 4. ¿Considera importante incorporar equipos ergonómicos en el sistema educativo de la entidad y cómo éstos contribuirán al programa pedagógico?

Entrevistado Respuesta	Respuesta 4	Interpretación
Entrevistado 1	Por supuesto. Es muy importante. Como mencioné, facilita el aprendizaje pues su uso reduce la fatiga o dolores musculares. Entonces contribuye a crear una actitud mas positiva a las sesiones de aprendizaje que algunas veces se puede ver afectado cuando el estudiante se cansa y se le hace muy difícil concluir una sesión de	Es importante incorporar productos ergonómicos, contribuyen en el aprendizaje porque lo facilita y reduce la fatiga y dolores musculares. Permiten una mejor interacción entre los recursos y los usuarios, son facilitadores, solventan las diversas necesidades educativas que estén presentes en los estudiantes. Permite mayor desarrollo psicomotriz.
Entrevistado 2	Ayuda si son productos amables con el ambiente	
Entrevistado 3	Sí, ya que estos permiten una mejor interacción entre los recursos y los usuarios, se reducen accidentes o molestias físicas, en cuestiones de espacio se aprovecha mejor este tipo de recursos adecuados a niños en mi caso.	
Entrevistado 4	Considero que debemos continuamente buscar la calidad, en este caso educativa y si el uso de estos productos aportan positivamente al proceso enseñanza-aprendizaje, definitivamente es importante tomarlos en cuenta. - -	
Entrevistado 5	Sí, porque es un facilitador	
Entrevistado 6	Sí, facilitador, es un pensamiento ante lo nuevo, implementar	
Entrevistado 7	Sí, facilitadores, costo, precio	
Entrevistado 8	Sí son importantes, ya que contribuirán a brindar oportunidades de manejo de estrés	
Entrevistado 9	Sí, ayudaría en el proceso de enseñanza-aprendizaje solventado las diversas necesidades educativas que están presentes en los estudiantes	
Entrevistado 10	Sí es importante incorporar equipos ergonómicos porque contribuyen a mejorar los procesos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes	
Entrevistado 11	Sí es importante ,por el motivo que el mundo cambia, y nosotros como docentes, debemos estar actualizados en los cambios, para el sistema educativo seria un gran avance.	
Entrevistado 12	Sí es importante. Por la mejora en el rendimiento académico con una adecuada calidad de vida.	
Entrevistado 13	Sí mientras más cómodo sea el aprendizaje mayor interés y fijación hay en el educando.	
Entrevistado 14	Sí, facilitan el correcto desarrollo a los alumnos	
Entrevistado 15	Deberían de estar incomparados para llevar a cabo un aprendizaje significativo y eficaz, aunque esta pregunta no la entendí muy bien.. esta mal redactada	
Entrevistado 16	Sí es importante para que los alumnos rindan de una manera más eficiente.	
Entrevistado 17	Sí. Por que permiten que las personas tenga mayor adaptación y flexibilidad al desempeño y evita lesiones. Permite en el caso de los niños mayor desarrollo psicomotriz	
Entrevistado 18	Por supuesto ya que el alumno realiza un aprendizaje significativo si se desenvuelve en un ambiente placentero. Sin embargo no se cuenta con los recursos necesarios para incorporarlos....	

Fuente: Elaboración Propia con datos de la presente investigación.

Cuadro No. 10 Pregunta No. 5. ¿Existe algún procedimiento para determinar el instrumento a utilizar con los alumnos? ¿Cuál es?

Entrevistado Respuesta	Respuesta 5	Interpretación
Entrevistado 1	No en las instituciones en las que he laborado. Se han adquirido por los esfuerzos de proveedores en mostrar y proponer nuevos productos y sus ventajas en su aplicación. Si las personas encargadas de seleccionar y determinar los productos lo consideran una ventaja, posiblemente lo incluyen en las listas de útiles. En esos casos, los padres, sin saber, los adquieren en un paquete. En los productos que son parte del equipo o mobiliario de la institución, si el presupuesto lo permite, se adquieren por la recomendación o requerimiento de los administradores o encargados de algún curso específico. Tales como algún tipo especial de pataletas para aprendizaje de natación o zapatos para algún deporte específico. No he visto ninguna institución que haya elaborado un procedimiento para determinar, requerir o adquirir productos o instrumentos de tipo ergonómicos que coadyuven a facilitar y hacer mas eficiente el proceso educativo. En Guatemala, aún en instituciones privadas, su utilización no es todavía considerado un requisito básico generalizado. Es necesaria la continuada labor de los proveedores de estos productos, para facilitar su conocimiento, características y beneficios a las autoridades educativas responsables de su selección y adquisición.	En Guatemala, aún es instituciones privadas, su utilización no es considerada un requisito básico generalizado. La labor lo realizan los proveedores, dependen de presupuesto, rentabilidad y costo de permanencia en el plantel, sí las personas encargadas en seleccionar producto para el establecimiento lo consideran una ventaja, posiblemente sea incluido. Generalmente las maestras son las que proponen el cambio o sugerencia para la compra de recursos que sean más adecuados para los alumnos, ya que se considera la experiencia e interacción.
Entrevistado 2	No sabría decirle	
Entrevistado 3	Generalmente las maestras son las que proponen el cambio o sugerencia para la compra de recursos que sean más adecuados para sus alumnos, ya que son ellas quienes tienen la mayor experiencia e interacción con ellos.	
Entrevistado 4	Lo desconozco	
Entrevistado 5	Si veo un producto que funciona, lo recomiendo, también es importante la calidad	
Entrevistado 6	Se puede saber con la experiencia si el producto funciona y se recomienda	
Entrevistado 7	He estado en otros establecimientos y son pocas las instituciones que son vanguardistas en los productos que se deben utilizar para los niños, también es importante la marca	
Entrevistado 8	Supongo que la observación	
Entrevistado 9	No lo sé	
Entrevistado 10	El procedimiento inicia desde el ambiente del aula, que esta compuesto por los factores de iluminación, ruido, temperatura, humedad, ventilación, cantidad de estudiante, la actividad física y el tipo de vestimenta, con el fin de conseguir un grado de bienestar y satisfacción.	
Entrevistado 11	El sistema de evaluaciones que posee la Santillana, para cada final de bimestre, una herramienta útil para medir si llegamos a llenar los conocimientos adquiridos	
Entrevistado 12	Observación.	
Entrevistado 13	No	
Entrevistado 14	Se considera el costo con la administración, y se evalúa la rentabilidad y costo para permanencia en el plantel, si es para venta, se considera el costo de venta al publico	
Entrevistado 15	Que cumpla y ayude al proceso de enseñanza aprendizaje según el grado de madurez de los alumnos	
Entrevistado 16	El procedimiento es una evaluación de las necesidades, intereses y características de cada edad, según el grado de los alumnos.	
Entrevistado 17	Se evalúa el costo con la administración y la rentabilidad del mismo. Si es para venta se evalúa el costo adquisitivo	
Entrevistado 18	Hacer sentir al educando comodidad y placer al momento de ejercer alguna actividad y facilitar el aprendizaje.	

Fuente: Elaboración Propia con datos de la presente investigación.

Cuadro No. 11 Pregunta No. 6. ¿En la evaluación del desempeño de los productos ergonómicos, la calidad, el diseño y apariencia tienen relevancia para la elección?

Entrevistado Respuesta	Respuesta 6	Interpretación
Entrevistado 1	Se aplica sobre todo a la evaluación para continuar o no con los productos ya en uso. Y aquí sí influyen los comentarios y experiencias de docentes sobre sus observaciones de las reacciones y actitudes de los estudiantes. Para la adquisición y/o reemplazo de los mismos, para ciclos futuros, creo que por poco conocimiento de los aspectos técnicos de su diseño, característica o ventajas, o cómo evaluar la calidad, se da más importancia a la apariencia. Pero también al precio o condiciones de venta.	Se debe determinar una evaluación para la continuidad de los productos ya en uso. La influencia de los docentes acerca de observación, reacción y actitud de los estudiantes es fundamental. Por menor conocimiento al producto, se inclina por la apariencia, se debe evaluar la calidad es importante, precio, durabilidad del recurso, que sea adecuado para el estudiante, adaptado, diseño para el desempeño, apariencia, atractivo, funcional y condiciones de venta.
Entrevistado 2	No	
Entrevistado 3	Sí, en mi caso considero que la calidad es lo más importante ya que si la inversión es alta, se toma muy en cuenta que valga la pena y que la duración del recurso sea larga.	
Entrevistado 4	Considero que si	
Entrevistado 5	si	
Entrevistado 6	si	
Entrevistado 7	si	
Entrevistado 8	Si, a mi sentir todas tienen que ir de la mano. Si no se mira "bonito" no me voy a querer sentar ahí. Si no durable, no los comprarán	
Entrevistado 9	Si	
Entrevistado 10	Sí, deben ser adecuados para los estudiantes, ya que aprox. el 80% del tiempo que los estudiantes están en la institución educativa, permanecen sentados, por lo tanto el mobiliario debe ser, adaptado a la estatura y las características físicas de los estudiantes	
Entrevistado 11	No	
Entrevistado 12	Si	
Entrevistado 13	Sí, si es atractivo y funcional se convierte en la primera opción.	
Entrevistado 14	No es relevante, es más su uso	
Entrevistado 15	Claro que si....como dice el dicho: "el gusto entra por los ojos."	
Entrevistado 16	Claro que sí, la calidad tiene un lugar prioritario, luego el diseño que tendrán para ayudar a los alumnos en su desempeño y por supuesto que la apariencia ayuda a la motivación para crear interés en los niños.	
Entrevistado 17	Si	
Entrevistado 18	Si	

Fuente: Elaboración Propia con datos de la presente investigación.

Los docentes como actores directos del proceso pedagógico, influyen en la continuidad e implementación de herramientas ergonómicas de uso dentro del aula. A raíz de esta matriz se puede determinar la importancia del porqué el uso de los productos ergonómicos y los atributos para su posicionamiento.

Cuadro No. 12 Pregunta No. 7. El sistema educativo en términos didácticos ha cambiado en los últimos años. ¿Considera que los productos ergonómicos contribuyen a los nuevos enfoques educativos?

Entrevistado Respuesta	Respuesta 7	Interpretación
Entrevistado 1	Considero que son los nuevos y mas avanzado productos ergonómicos los que han contribuido a cambios y mejoras en los nuevos enfoques educativos. Ejemplo, el continuado aumento en nuevos y avanzado productos electrónicos, como libros y videos. Sillas y pupitres ajustables en altura. Respaldos moldeados a la espina dorsal. Lápices con incisiones para mejor colocar los dedos para una escritura firme y descansada. Lápices (punteros) electrónicos para escribir en pantallas táctiles.	Los productos más recientes en ergonomía son los que contribuyen a los nuevos enfoques. Los docentes cuentan con una mayor variedad de recursos los cuales permiten un mejor desempeño en el aula, esto tiene una mayor presencia en el sector privado por los recursos que se cuentan para la inversión. En la actualidad existen mas opciones de productos que contribuyen a la inclusión escolar, como los que incluyen ambas lateralidades, actividades lúdicas, enfoque centrado en las necesidades. El costo de productos ergonómicos es tema de evaluación por los altos precios.
Entrevistado 2	No sabría decirle	
Entrevistado 3	Sí, considero que los docentes cuentan con una mayor variedad de recursos a su favor, los cuales permiten una mejor desempeño en el aula, sin embargo esto sólo se ve reflejado en el sector privado, quienes tienen la capacidad económica para ello, ya que incluir este tipo de recursos requiere una alta inversión.	
Entrevistado 4	Definitivamente sí, el mundo ha cambiado demasiado y la educación no ha sido la excepción, creo que los cambios son favorables si se manejan con el objetivo correcto y en educación, todo lo que sea favorable para el sujeto primordial, en este caso el alumno, debe ser bien visto y tomado en cuenta.	
Entrevistado 5	Sí, porque los productos han cambiado con los años, por ejemplo antes no habían productos para zurdos. Ahora existen sacapuntas, borradores de zurdos.	
Entrevistado 6	la verdad es que ahora los productos lo hacen por uno	
Entrevistado 7	si por supuesto contribuyen	
Entrevistado 8	Sin duda ya son más tomados en cuenta. Aunque me imagino que la inversión de los productos ergonómicos ha de ser un elemento que los hace dudar	
Entrevistado 9	Sí, apoyan a la inclusión escolar	
Entrevistado 10	Sí, porque se mejora el proceso de enseñanza aprendizaje, manteniendo posturas correctas durante el desarrollo de las tareas escolares.	
Entrevistado 11	Sí contribuyen mucho, están enfocados al desarrollo tecnológico, cuando uno evalúa.	
Entrevistado 12	Se incluye información del establecimiento en el programa SIRE.	
Entrevistado 13	Sí ayudan a realizar las actividades lúdicas y prácticas de una forma cómoda.	
Entrevistado 14	Si	
Entrevistado 15	Lastimosamente no solo en algunas entidades educativas han tenido un bajo impacto dichos productos	
Entrevistado 16	No al 100% pero sí inciden a tener a los alumnos motivados y atentos.	
Entrevistado 17	En el caso de nuestra instrucción sí. Por que nosotros ofrecemos educación personalizada y el enfocamos a está particularidad y generar está facilidad al alumno permite crear un enfoque más centrado en sus necesidades	
Entrevistado 18	Sí contribuyen, pero como repito, en los establecimientos públicos no se cuenta con materiales ergonómicos. El gobierno no proporciona y no permite pedir colaboración a los padres de familia	

Fuente: Elaboración Propia con datos de la presente investigación.

En la actualidad existe diversidad de productos que permiten inclusión escolar.

Cuadro No. 13 Pregunta No. 8. ¿Cómo centro educativo, considera que agregar valor a la propuesta educativa el mencionar que posee productos ergonómicos diseñados para los alumnos para facilitar su aprendizaje?

Entrevistado Respuesta	Respuesta 8	Interpretación
Entrevistado 1	Definitivamente Sí. Si los proveedores de productos ergonómicos para la educación han tenido éxito en convencer a las autoridades de la institución de los beneficios que su utilización trae para sus estudiantes, como un aprendizaje más ameno, descansado y eficiente. Este aspecto, además de métodos novedosos, instalaciones modernas, atractivas y seguras, más un equipo altamente preparado de docentes, resultará en una propuesta educativa de más valor competitivo al segmento socio económico que pretenden cubrir.	Si agrega valor y resulta una propuesta educativa más competitiva al establecimiento y a la calidad en su desempeño. Los proveedores de productos ergonómicos han tenido éxito en convencer a las autoridades de los beneficios que su utilización trae a los estudiantes. Si los padres conocen el concepto y beneficio de utilizar estos productos, son considerados un plus. Aunque las consideraciones de valor debieran ser estándares mínimos para la labor educativa. Si una institución está en el constante mejoramiento de la educación, debe darse a conocer. En algunos casos no se mencionan pero están expuestos a los padres para que estos puedan observar lo que el colegio ofrece.
Entrevistado 2	Si son ecológicos sí.	
Entrevistado 3	Si.	
Entrevistado 4	Definitivamente el utilizar estos productos, proporciona un plus a los servicios prestados, siempre y cuando los clientes en este caso los padres de familia conozcan el concepto y beneficio que trae el uso de dichos productos en la educación de sus hijos. --	
Entrevistado 5	Es un atractivo para los papás.	
Entrevistado 6	si	
Entrevistado 7	Es un plus, que sea distinto, es diferente.	
Entrevistado 8	Si, todo padre de familia desea que sus hijos estén lo más cómodos a la hora de aprender. Facilitarles lo más posible	
Entrevistado 9	Si	
Entrevistado 10	Si, aunque debería no ser una propuesta de valor, ya que se deberían de cumplir con estándares mínimos para el cumplimiento de la labor educativa.	
Entrevistado 11	Si, considero que sería una buena oportunidad para seguir dándose a conocer, como institución educativa, el mejoramiento de un aprendizaje de calidad.	
Entrevistado 12	Si	
Entrevistado 13	Definitivamente. Todos quieren un desarrollo íntegro.	
Entrevistado 14	sí, nos enfocamos y centramos en la personalización de la educación y darle el sentido a la particularidad de las necesidades del alumno, genera un valor agregado	
Entrevistado 15	Como lo dije anteriormente tiene un bajo impacto dentro de la comunidad educativa	
Entrevistado 16	No se mencionan pero sí están expuestos, por lo tanto, agrega valor cuando los padres visitan el Colegio o los mismos niños lo mencionan con sus familiares y amigos.	
Entrevistado 17	Si nos permite generar medios y técnicas más orientadas a sus necesidades.	
Entrevistado 18	Claro que sí, ya que al brindar comodidad a los alumnos, los padres de familia se sentirían satisfechos de la educación que reciben sus hijos	

Fuente: Elaboración Propia con datos de la presente investigación.

La propuesta de valor los establecimientos educativos, es promover calidad pedagógica, apoyada de materiales que permitan alcanzar sus objetivos educativos. Esto lo promueven como servicios del establecimiento para obtener diferenciación de otros establecimientos.

6.1.3 Componente 3: Identificar las estrategias de expansión que utilizan las empresas que proveen de productos ergonómicos a los establecimientos de la investigación.

En éste componente, se realizó una investigación documental, de empresas proveedoras de los establecimientos educativos que están en el mercado de productos ergonómicos, para responder al objetivo específico de describir el tipo de estrategia de expansión, con los siguientes criterios: qué productos ergonómicos ofrecen al mercado escolar, cómo y de qué manera define su mercado y qué tipo de estrategia utilizan para expandir su negocio.

Para presentar el procesamiento de la información, se realizó una matriz cruzada, en donde se contempló las empresas investigadas y los cuestionamientos en cada una de ellas. Se interpretó cada cuadro, para proceder a trasladar la información al numeral 6.3 de resultados. Los cuadros son los siguientes:

Cuadro No. 14: ¿Qué productos ergonómicos ofrecen al mercado escolar?

Empresas Respuestas	Información	Interpretación
Empresa 1	Nuestra pasión es el diseño. Y nos enfocamos en crear y transformar espacios que respondan a la esencia, personalidad y necesidades de nuestros clientes, sus marcas y productos. Nuestras áreas de operación son: Arquitectura, Ingeniería Civil, Diseño interior, Remodelaciones, Diseño y montaje de stands y Fabricación de mobiliario	Fabricación de mobiliario , escolar, de oficina , crear, diseñar de acuerdo a las necesidades de los clientes , altos estándares de calidad, adaptación de presupuesto, espacio y estilo. Soluciones interiores que incrementen el desarrollo de las empresas , aumentando productividad. Productos de escritura, dibujo para el área preescolar.
Empresa 2	Una industria Guatemalteca fundada en 1990, desde entonces nos hemos especializado en la fabricación de mobiliario escolar y de oficina bajo los más altos estándares de calidad, nuestra principal preocupación es un servicio que se distinga en el mercado, la versatilidad de un mobiliario que se adapte, tanto a su necesidad económica como de espacio y estilo. Nuestra meta es lograr una perdurable y fructífera relación con nuestros clientes.	
Empresa 3	Nuestra visión es ser reconocidos por nuestra innovación, grandes soluciones, productos de gran calidad y excelente servicio de respaldo, siempre de la mano con la calidad humana de todo nuestro equipo. Nuestro propósito es guiar al cliente a aspirar a un mejor lugar de trabajo, implementando diseño y soluciones de interiores que incrementan el desarrollo de las empresas, teniendo a gusto a todas las personas que forman parte de ella y aumentando su productividad, convirtiéndonos en la primera opción a considerar por nuestros clientes.	
Empresa 4	Es uno de los fabricantes líderes en Europa en instrumentos de escritura. Con más de 1,500 empleados, fabricamos los bolígrafos y lápices favoritos de nuestros clientes para remarcar, dibujar y escribir. Lápiz triangular de distintos grosores, lápiz de color triangular grueso, portaminas de niño ergonómico para diestro y zurdo	
Empresa 5	Los productos están fabricados con materiales de máxima calidad y que garantizan el cuidado de los más pequeños. En este sentido, nuestros productos están respaldados por diferentes certificaciones que aseguran la inocuidad de nuestros artículos y el cumplimiento de las estrictas normativas nacionales e internacionales. Crayones gruesos de cera, tijeras para zurdo.	

Fuente: Elaboración Propia con datos de la presente investigación.

Cuadro No 15: ¿Cómo y de qué manera definen su mercado?

Empresas Respuestas	Información	Interpretación
Empresa 1	Contamos con profesionales en las diferentes áreas: Arquitectos, Ingenieros y Dibujantes "renderistas". Además de los títulos nuestro personal de diseño se caracteriza por tener ése don del buen gusto con lo que le aseguramos que quedará satisfecho con nuestras propuestas. Tenemos un taller propio donde fabricamos mobiliario según diseños propuestos por nuestro personal.	<p>Los proveedores atienden a un segmento escolar diferenciado. El precio, la calidad está ligada directamente con el producto y la propuesta de valor determinada para dicho segmento. La integración del equipo de estas empresas es multidisciplinaria, para cubrir todas las necesidades del cliente. Personal calificado, para acompañar al cliente desde el proceso del diseño hasta asegurar que cumple con sus expectativas. Se cuenta con una plataforma de fabricación de taller propio produciendo productos de calidad, buen precio, capacidad de entrega ajustada a los requerimientos del cliente. Servicio después de la venta para mantenimiento y asesoramiento continuo. En el caso de las empresas que importan el producto ergonómico de empresas internacionales, a través de la cadena de distribución a nivel nacional, suplen los diferentes giros de negocios como autoservicios, librerías entre otros. para atender la demanda del producto escolar. Los establecimientos educativos son los que introducen los productos ergonómicos y las tiendas especializadas.</p>
Empresa 2	Capacidad de entrega: podemos producir dos mil pupitres diarios y entregar grandes cantidades en poco tiempo. Calidad: Nuestra calidad supera la del mercado nacional. Precio: podemos competir con productos de más baja calidad en cuanto a materia prima con mejores precios. Es decir mejor calidad en su materia prima y mejores precios. Tenemos vendedores que le visitan hasta su establecimiento.	
Empresa 3	Nuestro departamento de ventas se compone de 4 personas. Un procedimiento comenzando con la Gerente de Ventas y Gerente de Proyectos, quien asesora al cliente con el diseño, acabados, especificación de líneas y presentación de la propuesta. Posteriormente la Gerente de Logística y Gerencia General se encargan de la administración del proyecto hasta la entrega y finalización del mismo. En todos nuestros proyectos mantenemos una comunicación continua con el cliente controlando y supervisando los mismos, a la vez ofrecemos el servicio post venta a futuro para brindar el respaldo total hacia nuestros clientes.	
Empresa 4	Mercado escolar, con más de 100 años y tiene distribuidores a nivel mundial. Cuenta con 3 fábricas para suplir las demandas e innovaciones. A través de su distribuidor en Guatemala ofrece servicios a nivel nacional de producto escolar para librerías, colegios, universidades y oficinas.	
Empresa 5	Es una empresa dedicada a la fabricación de productos destinados al fomento y desarrollo de la educación artística. Con más de 75 años de experiencia acumulada, en la actualidad. Es una de las líderes mundiales del sector, con presencia en más de 80 países.	

Fuente: Elaboración Propia con datos de la presente investigación.

Cuadro No 16: Qué tipo de estrategia utilizan para expandir su negocio.

Empresas Respuestas	Información	Interpretación
Empresa 1	Somos exportadores registrados en Agexport con permisos para transportar nuestros muebles a donde lo necesite. Hemos participado en cambios de marca y específicamente en replicar el mobiliario entre tiendas en Centro América asegurando mantener un estándar entre sus diferentes establecimientos	<p>Representación, distribución, exportación de marcas, diseños, para adaptar los requerimientos de diferentes proyectos de oficinas e institucionales, logrando ofrecer un servicio completo solucionando las necesidades del cliente. La propuesta si se cuenta con un equipo multidisciplinario también involucra algún asesoramiento externo en términos pedagógicos. En el caso de las empresas de productos ergonómicos de escritura y dibujo, amplían su mercado con nuevos productos.</p>
Empresa 2	Empresa que diseña de acuerdo a las necesidades del cliente. Su único producto ergonómico en su cartera, es la silla preescolar ergonómico. Si se solicita un escritorio para zurdo, se hace la especificación e invierten el escritorio. Su amplio catálogo se extiende a mas allá del mobiliario, también a los niveles educativos.	
Empresa 3	Contamos con la representación y distribución de otras marcas para complemento de proyectos corporativos de oficinas e institucionales ofreciendo un servicio completo solucionando necesidades del cliente.	
Empresa 4	La compañía se expande desarrollando nuevos productos: desde bolígrafos hasta rotuladores de punta de fibra, los cuales hoy siguen siendo populares. Hoy en día se han establecido numerosas filiales en el extranjero.	
Empresa 5	La empresa crece en los mercados exteriores y ya exporta el 30% de su producción a más de 80 países de todo el mundo. Amplía su fábrica y sus oficinas se reubica la división de cosmética, a la cual se dota de la más novedosa tecnología para afrontar con garantías las exigencias de los mercados exteriores, destino del 80% de su producción.	

Fuente: Elaboración Propia con datos de la presente investigación.

6.2 Resultados

Los resultados corresponden al proceso de comprobación, mediante la investigación de campo en coherencia y pertinencia de los objetivos específicos de la investigación. Luego, se procede a enunciar los datos relevantes, denominados resultados, extraídos de la interpretación con la información de la matriz cruzada, que conformará la discusión de resultados.

6.2.1 Resultados Componente 1 y 2

La investigación de campo se procesó utilizando matrices cruzadas, en la que se colocó, como puntos referenciales, las respuestas del entrevistado y la respuesta que corresponde a cada cuestionamiento del instrumento. La base es la interpretación aplicada por la investigación, que permitió obtener los resultados, que aparecen en las matrices del procesamiento de la investigación.

El cuestionario está orientado a responder al objetivo específico número uno y dos, planteados en la investigación, que corresponden a la identificación del conocimiento de productos ergonómicos tienen los coordinadores y maestros de los establecimientos educativos y a describir qué y cuáles productos ergonómicos utilizan.

En los aspectos relevantes de la investigación los resultados fueron:

- a. La muestra estudiada tiene conocimiento del concepto de productos ergonómicos en la educación, tienen claro el objetivo, que es facilitar el uso y aplicación, es una herramienta adaptada al niño, acorde a la edad, es un recurso para el proceso de enseñanza-aprendizaje, obteniendo resultados académicos integrales de calidad, confort, salud y seguridad, reduciendo posibilidades de daños físicos en articulaciones y musculares.
- b. Los productos ergonómicos, que se conocen en el ámbito escolar y son de uso en los establecimientos encuestados son, pupitres para zurdos, pupitres de distintas dimensiones adecuadas para diferentes edades y estaturas, lápices y bolígrafos gruesos y triangulares, y formas adaptadas a manos de niños, sillas de diversos tamaños para niños, marcadores, yesos, almohadillas, plataformas de enseñanza, iluminación adecuada y mochilas.
- c. Es importante incorporar productos ergonómicos, porque contribuyen en el aprendizaje, facilita, reduce la fatiga y dolores musculares. Permite una mejor interacción entre los recursos y usuarios, solventan las diversas necesidades

educativas que están presentes en los estudiantes. Permite mayor desarrollo psicomotriz.

- d. Los productos más recientes en ergonomía, son los que contribuyen a los nuevos enfoques. Los docentes, cuentan con una mayor variedad de recursos, los cuales permiten un mejor desempeño en el aula, éste tiene una mayor presencia en el sector privado, por los recursos que se cuentan para la inversión.
- e. En la actualidad, existen más opciones de productos que contribuyen a la inclusión escolar, como los que incluyen ambas lateralidades, actividades lúdicas, enfoque centrado en las necesidades. El costo de productos ergonómicos, es tema de evaluación por los altos precios.
- f. La utilización de productos ergonómicos, sí agrega valor y resulta una propuesta educativa más competitiva y de diferenciación de establecimiento y a la calidad en su desempeño. Los proveedores de productos ergonómicos, han tenido éxito en convencer a las autoridades de los beneficios que su utilización trae a los estudiantes. Si los padres conocen el concepto y beneficio de utilizar éstos productos, son considerados un *plus*.

6.2.2 Resultados componente 3

El contenido del componente comprende las interpretaciones que son, los resultados de las matrices presentadas en el 6.1.3, el cual responde al objetivo específico número 3 planteado en la investigación, el cual menciona identificar las estrategias de expansión que utilizan las empresas que proveen de productos ergonómicos a los establecimientos de la investigación.

Las interpretaciones, responden a una investigación documental, de empresas proveedoras de los establecimientos educativos que están en el mercado de productos ergonómicos, para responder al objetivo específico de describir el tipo de estrategia de expansión, con los siguientes criterios: qué productos ergonómicos ofrecen al mercado escolar, cómo y de qué manera define su mercado y qué tipo de estrategia utilizan para expandir su negocio.

Para presentar el procesamiento de la información, se realizó una matriz cruzada, en donde se contempló las empresas investigadas y los cuestionamientos en cada una de ellas.

Como datos relevantes se destacan los siguientes:

- a. Los productos ergonómicos que ofrecen en el mercado escolar son: la fabricación de mobiliario, escolar, de oficina, crear, diseñar de acuerdo a las necesidades de los clientes, altos estándares de calidad, adaptación de presupuesto, espacio y estilo. Soluciones interiores que incrementen el desarrollo de las empresas, aumentando productividad. Productos de escritura, dibujo para el área preescolar.
- b. Los proveedores atienden a un segmento escolar diferenciado. El precio, la calidad está ligada directamente con el producto y la propuesta de valor determinada para dicho segmento. La integración del equipo de estas empresas es multidisciplinaria, para cubrir todas las necesidades del cliente. Personal calificado, para acompañar al cliente desde el proceso del diseño hasta asegurar que cumple con sus expectativas.
- c. Se cuenta con una plataforma de fabricación de taller propio produciendo productos de calidad, buen precio, capacidad de entrega ajustada a los requerimientos del cliente. Servicio de *Post* venta para mantenimiento y asesoramiento continuo. En el caso de las empresas que importan el producto ergonómico de empresas internacionales, a través de la cadena de distribución a nivel nacional, suplen los diferentes giros de negocios como autoservicios, librerías entre otros para atender la demanda del producto escolar. Los establecimientos educativos son los que introducen los productos ergonómicos y las tiendas especializadas.
- d. En el tipo de estrategia que utilizan, los proveedores a través de la incursión de nuevos mercados expanden su mercado, en la creación e incorporación de productos a través de la representación, distribución, exportación de marcas, diseños, se logra adaptar a los requerimientos de diferentes proyectos de oficinas e institucionales, ofreciendo un servicio completo solucionando las necesidades del cliente.

La propuesta sí se cuenta con un equipo multidisciplinario también involucra algún asesoramiento externo en términos pedagógicos. En el caso de las empresas de productos ergonómicos de escritura y dibujo, amplían su mercado con nuevos productos a través de la importación en la categoría de productos.

6.3 Discusión de resultados

La presente investigación tiene como propósito, establecer qué conocen los coordinadores y maestros de productos ergonómicos en establecimientos educativos de nivel de preprimario en los grados de pre kinder, kinder y preprimario en el municipio de Guatemala, y las estrategias de expansión de las empresas proveedoras de dichos establecimientos.

Para ello se estudió la identificación del conocimiento de productos ergonómicos que tienen los coordinadores y maestros de los establecimientos educativos, describir qué tipo de productos ergonómicos utilizan y la identificación de las estrategias de expansión que utilizan las empresas que proveen de productos ergonómicos a los establecimientos de la investigación.

A continuación los principales y relevantes hallazgos de esta investigación:

- a. La muestra estudiada tiene conocimiento del concepto de productos ergonómicos en la educación, tienen claro el objetivo, que es facilitar el uso y aplicación, es una herramienta adaptada al niño, acorde a la edad, es un recurso para el proceso de enseñanza-aprendizaje, obteniendo resultados académicos integrales de calidad, confort, salud y seguridad, reduciendo posibilidades de daños físicos en articulaciones y musculares.
- b. La percepción de los entrevistados es, que los productos ergonómicos aplicados en el campo escolar facilitan el aprendizaje, éste permite colocar éste hallazgo en la mente de los entrevistados, es decir, están posicionados bajo ese concepto.
- c. Los productos ergonómicos, que se conocen en el ámbito escolar y son de uso en los establecimientos encuestados son, pupitres para zurdos, pupitres de distintas dimensiones adecuadas para diferentes edades y estaturas, lápices y bolígrafos gruesos y triangulares, y formas adaptadas a manos de niños, sillas de diversos tamaños para niños, marcadores, yesos, almohadillas, plataformas de enseñanza, iluminación adecuada y mochilas.
- d. Dada la extensa lista de productos ergonómicos que se utilizan en los establecimientos de la unidad de análisis de la presente investigación, se puede determinar que el posicionamiento que tienen sobre los productos tiene una relación estrecha con lo que han evidenciado a través de la aplicación de dichos instrumentos, la utilización que tiene y cómo éstos se acoplan a la pedagogía adoptada.

- e. En el tipo de estrategia que utilizan, los proveedores a través de la incursión de nuevos mercados expanden su mercado, en la creación e incorporación de productos a través de la representación, distribución, exportación de marcas, diseños, se logra adaptar a los requerimientos de diferentes proyectos de oficinas e institucionales, ofreciendo un servicio completo solucionando las necesidades del cliente.

La propuesta si se cuenta con un equipo multidisciplinario también involucra algún asesoramiento externo en términos pedagógicos. En el caso de las empresas de productos ergonómicos de escritura y dibujo, amplían su mercado con nuevos productos a través de la importación en la categoría de productos.

- f. En respuesta a la expansión y utilizando de base la matriz de Ansoff se puede identificar que los proveedores de productos ergonómicos en el ámbito escolar, utilizan estrategias de desarrollo de mercados, segmentando su mercado con establecimientos de características específicas para los productos ergonómicos. En el caso de las estrategias en productos nuevos, utilizan la de desarrollo de productos, incrementando su categoría de productos tanto en mobiliario escolar como en instrumentos de escritura.
- g. Adicional dichos proveedores han expandido sus relaciones comerciales al exterior a través de estrategias de nuevos mercados, como en el caso de un proveedor que con la afiliación en la Agexport incursiona en otros mercados.

CONCLUSIONES

- a. La hipótesis que se planteó en la presente investigación sí la percepción de los coordinadores y maestros de los establecimientos educativos en relación a los productos ergonómicos es que facilitan el desempeño del niño en el aprendizaje y contribuyen a su diferenciación de otros establecimientos. Los proveedores de estos establecimientos utilizan estrategias de expansión de penetración o estrategias de diversificación para el mercado escolar, se aceptó. La cual según la interpretación de la matriz cruzada confirma que existe conocimiento de los productos ergonómicos y son de beneficio en el ejercicio pedagógico dentro de los establecimientos.
- b. La opinión calificada de los expertos, muestra estudiada en la investigación tienen conocimiento sobre los productos ergonómicos educativos. En la mayoría de establecimientos educativos, se utilizan productos ergonómicos de diferentes categorías, porque el impacto de los ambientes educativos, tiene un efecto directamente influyente, al estudiante y al docente.
- c. La investigación describió en los resultados los productos que se utilizan dentro de los establecimientos educativos incluyen herramientas para el aprendizaje a la escritura y desarrollo motriz y mobiliario ergonómico.
- d. La muestra evidenció, a través de su opinión calificada, la importancia en la incorporación de los productos ergonómicos en el sistema educativo, contribuyendo al aprendizaje, que la interacción entre usuarios y recursos, el aprovechamiento de espacios, reducción de accidentes, contribuyen a la flexibilidad del desempeño, permiten una mejora al desarrollo significativo, beneficiando al programa pedagógico.
- e. La investigación describió que las empresas proveedoras tanto de mobiliario ergonómico como de productos ergonómicos de escritura utilizan dentro de sus estrategias de expansión la estrategia de desarrollo de productos introduciendo nuevos productos en mercados existentes, estrategias de diferenciación y estrategias de diversificación en mercados nuevos.
- f. Conceptos detectados como facilitador, rendimiento, son un tipo de posicionamiento que la opinión calificada describió en la investigación.

RECOMENDACIONES

El análisis de los productos ergonómicos en la educación de Guatemala, si bien enmarca los cambios que se han suscitado a lo largo de décadas en el campo de la pedagogía, expone la importancia significativa de los productos ergonómicos, como herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, necesaria por el beneficio y seguridad, que resulta en la dinámica estudiante-docente.

A las empresas que se encuentran en el mercado escolar, de productos ergonómicos, se recomienda:

- a. En el área del posicionamiento, segmentar y conocer al cliente como la clave para posicionar los productos ergonómicos que son diferenciados de los tradicionales. Se recomienda que las empresas que se encuentran en el mercado escolar, identifiquen el tipo de establecimiento que busca la diferenciación a través de herramientas, mobiliario u otros productos que se identifique con los requerimientos del cliente.
- b. El valor agregado que puede representar para el cliente es clave para captarlo, no solamente los atributos específicos del producto, si no que ofrecer un *plus* como es el caso de los establecimientos orientados a la innovación en sus prácticas pedagógicas y la contribución en el uso de productos ergonómicos.
- c. En el escenario de la expansión, una vez identificada su posición en el mercado, las empresas deben determinar, según su giro de negocio y capacidades financieras, a donde pueden ampliarse, sean mercados nuevos o productos nuevos.
- d. El conocimiento de la competencia son puntos claves tanto para el posicionamiento como para la expansión, se debe tener claro cuáles son los competidores actuales en los mercados actuales como en lo que se desea incursionar.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alcántara, P. (1886). *Tratado de Higiene Escolar: Guía teórico-práctica*. Librería de Hemando. España. P. 285
2. Arellano, B., Balaguer, F., Embuena, E., Noguera, M. y Gay, E. I. (2004). *L'ergonomia en els centres docents de Catalunya: Estat de la qüestió i propostes de millora*. Brasil .Temps &Educació, 27,263-302.
3. Barrios, E. (1999) *Adaptaciones Curriculares*. Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile.
4. Bounocore, D. (1980) *Diccionario de Bibliotecología*. (2 ed.). Buenos Aires, Argentina: Marymar.
5. Dufestel, L. (1909). *Higiene de las Escuelas y Guía Práctica de su Médico Inspector*. Madrid: Casa Editorial de Satumino Calleja Fernández.
6. Ferrer, R. (2004). *Ergonomia i Educació: ja va sent hora*. Temps &Educació, 27,219-233.
7. Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, L. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill, p. 143
8. Higgins, S. (2005) *El Impacto de los Ambientes Educativos* Consejo de Diseño. Londres
9. Kotler, Philip y Armstrong, Gary, (2003) *Fundamentos de Marketing*, México, PEARSON, p.5, Sexta edición.
10. Kotler, P. (2002) *Dirección de Marketing*. Conceptos Esenciales, Pearson Educación, México P. 368
11. Kroemer K. (1999) *Ergonomics: How Design for Ease and Efficiency*. Prentice Hall.
12. Lamb, Hair y McDaniel (2002). *Marketing*, SextaEdición. International Thomson Editores, 344.
13. Llaneza, F. (2009), *Ergonomía y Psicología Aplicada: Manual para la Formación del Especialista*, 13 ava edición. Lex Nova S.A. España
14. Montessori, M. (1989) *“La Educación de las Potencialidades Humanas”* Clío

15. Muñoz, J. (2009) *La Higiene Postural en la edad Escolar: Ergonomía, Postura y Mobiliario*. España. Dot: ISSN 1988-6047
16. Niebel, B. (2005) *Ingeniería Industrial; Métodos, estándares y diseño del trabajo*. McGraw-Hill
17. Pérez, C. (2008) *La Esencia del Marketing, España*, Imprintalia P. 367
18. Pérez, G.M. (1984), *Como Mejorar los Métodos de Trabajo*, Bilbao.Deusto.
19. Phifer, G. (2011). *Hype cycle for web and user interaction technologies*, Stamford, CT: Gartner
20. Putz-Anderson, V. (1988). *Cumulative Trauma Disorders. A Manual for Musculoskeletal Diseases of the Upper Limbs*. Londres: Taylor & Francis.
21. Quintanal J. (2011) *Los Buenos Hábitos de la Escritura*, México ISSN: 1139-613X
22. Rogers, E. (2003), *Diffusion of Innovations*, 5th Edition New York, Free Press
23. Romañá, T. (2004). *Ergonomía en la Educación: Una Oportunidad que no Deberíamos de Perder*. *Tiempos & Educación*, 27,211-217
24. SIMAC, (1997) *Sistema Nacional de Mejoramiento de los Recursos Humanos y Adecuación Curricular. Guías Curriculares del CEC (Ciclo de Educación Complementaria)*. Guatemala: Codelace S.A.
25. Stanton, Etzel y Walker (2004), *Fundamentos de Marketing*, Mc Graw Hill, 13va. Edición, pág. 284
26. Torre, S. (2000). *Estrategias Didácticas Innovadoras y Creativas*. Barcelona: Octaedro
27. Tortosa, L.; García, C.; Page, A.; Ferreras, A. (1999). *Ergonomía y Discapacidad*. Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), Valencia
28. Viñao, A. (1993-94). *Del Espacio Escolar y la Escuela como Lugar: Propuestas y Cuestiones*. *Historia de la Educación*. Revista Interuniversitaria, XII-XIII, 17-74

E grafía

29. Ambrosio, A. (2013) *¿Qué es la Matriz de Ansoff?* España, Recuperado 25 junio 2016
<http://queaprendemoshoy.com/que-es-la-matriz-de-ansoff/>
30. *Asociación Española de Ergonomía* (2016). Recuperado 25 de junio 2016.
aee@ergonomos.es
31. Barrón R., (2000) *EL POSICIONAMIENTO Una estrategia de éxito para los negocios.*
Recuperado el 12 de enero 2017
<http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/quipukamayoc/2000/segundo/posicionamiento.htm>
32. Bruder, R. (2014) *La Importancia de la Ergonomía en la Escuela.* España, Recuperado 6 junio 2016 <http://easystart.stabilo.com/es/blog/stabilo-easyoriginal/>
33. Bruder, R. (2014) *¿Qué Razones Existen para Utilizar Productos Ergonómicos en la Escuela?*, España, Recuperado 23 de junio 2016.
<http://easystart.stabilo.com/es/blog/stabilo-easyoriginal/>
34. Cuesta, P. (2006) *Estrategias de Crecimiento de las Empresas de Distribución Comercial Tesis doctoral accesible a texto completo.* España Recuperado 18 junio 2016.
<http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2006/pcv/0.htm>
35. *Consejo Nacional de Educación Políticas Educativas*, (2010). Recuperado 26 julio 2016.
http://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2012/data/Politica/Políticas_Educativas_CNE.pdf
36. *Curriculum Nacional Base de Guatemala* (2016) Ministerio de Educación de Guatemala.
Recuperado 8 de julio 2016
http://cnbguatemala.org/index.php?title=Bienvenidos_al_Curr%C3%ADculum_Nacional_Base
37. *Diario de Centroamérica.* (2016). Publicación del 15 de junio 2016. Recuperado 23 de junio de 2016. Dca.gob.gt
38. Fachal, C. y Motti, M. (2008) *¿Qué es la Ergonomía?* Recuperado 21 de junio 2016.
<http://laergonomiayelambitolaboral.blogspot.com/2008/06/qu-es-la-ergonoma.html>
39. Informe Elaborado por la Unesco, *Principios y Objetivos Generales de la Educación*, (2006)
Versión Revisada. Recuperado 15 junio 2016.

- http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/archive/Countries/WDE/2006/LATIN_AMERICA_and_the_CARIBBEAN/Guatemala/Guatemala.htm
40. Laparra, S. (S/F) *El "Mapa de Posicionamiento": Posicionarse para Diferenciarse*. Recuperado 23 junio 2016. <http://cuadernodemarketing.com/mapa-de-posicionamiento/>
 41. Marquardt, C. (2013) *Schreibmotorik Institute*, Noviembre. Recuperado 6 junio 2016 <http://easystart.stabilo.com/es/blog/beste-noten-von-experten/>
 42. Martínez, J (2006) *Posicionamiento de Mercado, Liderazgo y Mercadeo*. Revista Digital. Recuperado el 1 agosto 2016 http://www.liderazgoymercadeo.com/mercadeo_tema.asp?id=50
 43. Ministerio de Educación. (1999.): *Educación para Todos Evaluación 1990–1998. Informe de Guatemala. Guatemala*. Recuperado 27 julio 2016 https://www.researchgate.net/profile/Gabriel_Garcia-Acosta/publication/251231320_La_ergonomia_desde_la_vision_sistemica/links/00b7d533b89d321853000000.pdf?origin=publication_detail
 44. Ministerio de Educación. (2002) *La Integración Educativa de Niños y Niñas con Discapacidad durante la Primera Infancia. Módulo 1: Atención a la Diversidad*. Ministerio de Educación, Dirección de Calidad y Desarrollo Educativo DICADE, OEA y Secretaría de Educación Pública de México, y Guatemala.
 45. Ministerio de Educación, (2013) *Manual del Aula de Calidad, Dirección General de Currículo*, Guatemala. Recuperado 20 julio 2016. http://uvg.edu.gt/educacion/maestros-innovadores/documentos/paradigma/Manual_calidad.pdf
 46. Ministerio de Educación de Guatemala (2016) *Búsqueda de Establecimientos*. Portal Oficial. Guatemala, Recuperado 12 febrero 2016 http://www.mineduc.gob.gt/BUSCAESTABLECIMIENTO_GE/
 47. Moore, G. (2004) *Darwin and the Demon: Innovating Within Established Enterprises* Artículo de Harward Bussiness Review. Recuperado 17 enero 2017. <https://hbr.org/2004/07/darwin-and-the-demon-innovating-within-established-enterprises>
 48. OMS (2016) *Discapacidades*. Recuperado 26 julio 2016 <http://www.who.int/topics/disabilities/es/>

49. Ordoñez, A. (2014) *Presentación (Adecuaciones Curriculares NEE)* Recuperado 29 julio 2016
[http://cnbguatemala.org/index.php?title=Presentaci%C3%B3n_\(Adecuaciones_Curriculares_NEE\)](http://cnbguatemala.org/index.php?title=Presentaci%C3%B3n_(Adecuaciones_Curriculares_NEE))
50. Pérez, C. (2008) *¿Qué es y Para qué Sirve el Posicionamiento?* Recuperado 21 de junio 2016. <http://marketisimo.blogspot.com/2008/02/qu-es-y-para-que-sirve-el.html>
51. Procuraduría de los Derechos Humanos (2010): *Defensoría de las Personas con Discapacidad*. Recuperado el 27 de julio de 2016 <http://www.pdh.org.gt/index.php?>
52. Quintana, E.; Martín Noguera, (2004) *Estudio de la Postura Sedente en una Población Infantil*, Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiólogía Recuperado 22 junio 2016. <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-articulo-relacion-entre-postura-sedente-el-13063601>
53. Saorín, T., Peset, F. & Ferrer-Sapena, A. (2013). Factores para la adopción de *linked data* e implantación de la web semántica en bibliotecas, archivos y museos. *Information Research*. Blog. Recuperado 14 enero 2016. <http://www.informationr.net/ir/18-1/paper570.html>
54. S/A. (S/F) *Aspectos Generales de la Escritura de los Zurdos*. Capítulo 4. Sin página. España Recuperado 03 de junio 2016 http://www.tiendarincondelzurdo.com/epages/eb4401.sf/es_ES/?ObjectPath=/Shops/eb4401/Categories/La-escritura-de-los-Zurdos/Uso-instrumentos
55. S/A. (2017) Centro de Investigación de Mercados, *Diversificación en nuevos productos y mercados*, Colombia. Recuperado el 1 de agosto de 2016. <http://www.ciminvestigacion.com/diversificacion-en-nuevos-productos-y-mercados/>
56. S/A, (2009) *Enciclopedia de Economía*, recuperado 15 de febrero 2017, <http://www.economia48.com/spa/d/competidor/competidor.htm>
57. S/A, (2017) *Diccionario de Marketing*, recuperado el 15 de febrero 2017 , <https://www.marketingdirecto.com/diccionario-marketing-publicidad-comunicacion-nuevas-tecnologias/atributos>
58. S/A, (S/F), *Educación Inclusiva*, recuperado el 15 de febrero 2017, <http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/72/cd/curso/unidad1/u1.1.2.htm>

59. S/A, (2016), *Definicion.de*, recuperado el 15 de febrero 2017, <http://definicion.de/lateralidad/>
60. S/A (2015). *La Importancia de la Ergonomía en la Escuela*. Recuperado 03 de junio 2016 <http://mundocultural.es/2015/03/14/la-importancia-de-la-ergonomia-en-la-escuela/>
61. S/A, (2012) *Las Estrategias de Expansión y Diversificación de la Empresa*. Artículo publicado por BBVA Recuperado 18 junio 2016. <http://www.bbvacontuempresa.es/a/las-estrategias-expansion-y-diversificacion-la-empresa>
62. S/A (2012) *Psicomotricidad Infantil. Importancia de Coger Correctamente el Lápiz durante la Escritura* España. Recuperado 27 julio 2016 <http://psicomotricidadeducacioninfantil.blogspot.com/2012/11/importancia-de-coger-correctamente-el.html>
63. Vern, P. (1992). *Cumulative trauma disorders: A manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs*. London: Taylor & Francis. Recuperado 03 de junio 2016. https://www.researchgate.net/profile/James_Albers/publication/229694541_Crosssectional_study_of_the_relationship_between_repetitive_work_and_the_prevalence_of_upper_limb_musculoskeletal_disorders/links/544111840cf2a6a049a4cad3.pdf
64. Villafaña, R., (2011) *Estrategias de desarrollo de productos*, México. Blog. Recuperado el 1 de agosto 2016, <https://sites.google.com/site/competenciaestrategia/estrategias-de-crecimiento---ansoff/estrategias-de-desarrollo-de-productos>

ANEXOS

ANEXO 1. CUESTIONARIO DE ENTREVISTA



MAESTRIA EN MERCADEO



GUIA DE ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Autoridades del Centro Educativo

Nombre del entrevistado:

Puesto del entrevistado:

Fecha de la entrevista:

Presentación:

La presente guía contiene ocho preguntas abiertas en total.

Este instrumento es un estudio de campo de tesis académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala de la Facultad de Ciencias Económicas, Maestría en Mercadeo, la cual busca afrontar y conocer la opinión calificada de hasta donde los productos ergonómicos determinan los siguientes aspectos:

1. El conocimiento que tiene la entidad educativa de los productos ergonómicos en educación.

2. El uso de equipos pedagógicos adecuados para los estudiantes

Para la selección de la muestra, se enfoca en las autoridades (directora y coordinadoras) de establecimientos educativos del nivel pre primaria, y personal docente en los grados que éste nivel incluye.

Agradezco su tiempo y esfuerzo en el presente aporte de información el cual será confidencial y estrictamente para usos académicos.

Muchas Gracias

Instrucciones:

Responda las preguntas de acuerdo a su conocimiento y objetividad sobre el tema de Productos Ergonómicos en la Educación. No hay preguntas buenas ni malas.

1. ¿Conoce los productos ergonómicos enfocados al aprendizaje?

2. ¿Para usted cuál es el objetivo de los productos ergonómicos?-

3. ¿Podría mencionar algún producto ergonómico en uso en el establecimiento?

4. ¿Considera importante incorporar equipos ergonómicos en el sistema educativo de la entidad y cómo estos contribuirán al programa pedagógico?

5. ¿Existe algún procedimiento para determinar el instrumento a utilizar con los alumnos? ¿Cuál es?

6. ¿En la evaluación del desempeño de los productos ergonómicos, la calidad, el diseño y apariencia tienen relevancia para la elección?

7. El sistema educativo en términos didácticos ha cambiado en los últimos años. ¿Considera que los productos ergonómicos contribuyen a los nuevos enfoques educativos?

8. ¿Cómo centro educativo, considera que agrega valor a su propuesta educativa el mencionar que posee productos ergonómicos diseñados para los alumnos para facilitar su aprendizaje?

ANEXO 2. INFORMACIÓN DE ENTREVISTADOS

No.	Nombre	Fecha	Cargo
1	Guillermo García	26 de Agosto de 2016	Ex Coordinador Académico
2	Erick Juárez	26 de Agosto de 2016	Maestro de Música
3	Patty Orellana	29 de Agosto de 2016	Coordinadora de integración tecnológica Preprimarias APDE
4	Dora de Rosales	29 de Agosto de 2016	Coordinación Académica
5	Kristel L. Díaz	29 de Agosto de 2016	Asistente Educativa
6	Sin Nombre	30 de Agosto de 2016	agente de servicio al cliente
7	Mary	30 de Agosto de 2016	Maestra de educación primaria
8	Mirza Oralia Rodríguez López	30 de Agosto de 2016	Directora
9	Diana Echeverría	30 de Agosto de 2016	PEM
10	Brenda T epeu Sián	30 de Agosto de 2016	Coordinación
11	Gabriela	30 de Agosto de 2016	Docente
12	Lorena Gómez	30 de Agosto de 2016	Coordinador académico
13	Xiomara Velázquez	30 de Agosto de 2016	Catedrática
14	Carol Álvarez	31 de Agosto de 20 16	Coordinadora
15	Evelyn Urbina	30 de Agosto de 2016	Coedinadora académica
16	Cecilia Espina	31 de Agosto de 20 16	Maestra de prepa
17	María Fernanda Lara	31 de Agosto de 20 16	Maestra
18	Sin Nombre	29 de Agosto de 2016	Maestra

ANEXO 3. ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 1 Matriz de Ansoff.....	8
Figura 1 Ciclo de adopción de tecnologías.....	14
Cuadro 2 Etapas del diseño de productos.....	18
Cuadro 3 Riesgos en el período de aprendizaje.....	22
Cuadro 4 Logro de calidad educativa nivel pre-primario.....	34
Cuadro 5 Unidad de Análisis.....	38
Cuadro 6 Cuadro de Información e Interpretación Pregunta 1.....	43
Cuadro 7 Cuadro de Información e Interpretación Pregunta 2.....	44
Cuadro 8 Cuadro de Información e Interpretación Pregunta 3.....	45
Cuadro 9 Cuadro de Información e Interpretación Pregunta 4.....	46
Cuadro 10 Cuadro de Información e Interpretación Pregunta 5.....	47
Cuadro 11 Cuadro de Información e Interpretación Pregunta 6.....	48
Cuadro 12 Cuadro de Información e Interpretación Pregunta 7.....	49
Cuadro 13 Cuadro de Información e Interpretación Pregunta 8.....	50
Cuadro 14 ¿Qué productos ergonómicos ofrecen al mercado escolar?.....	51
Cuadro 15 Cómo y de qué manera define su mercado	52
Cuadro 13 ¿Qué tipo de estrategia utilizan para expandir su negocio?	52

