



**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE SAN MIGUELITO**

**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POST GRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CON ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA SUPERIOR**

**TRABAJO DE GRADO:
LA ERGONOMÍA COMO PARTE INTEGRAL DE LA CALIDAD EDUCATIVA EN
LA CARRERA DE DOCENCIA SUPERIOR**

**PRESENTADO POR:
LURIS AGUILAR
CÉDULA: 8-515-515**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA
OPTAR POR LA MAESTRÍA EN
EDUCACIÓN CON ESPECIALIZACIÓN
EN DOCENCIA SUPERIOR**

**Panamá, República de Panamá
17 de noviembre de 2018**

DEDICATORIA

Este trabajo está realizado para dar honra a Dios, por regalarme su sabiduría, luz y guía. Para dar gracias a mi familia que siempre me apoya con amor, paciencia y confianza animándome a no rendirme hasta ver cada meta alcanzada, que me motivó a iniciar este nuevo reto, a mi hija por su ánimo continuo y a mi madre por su apoyo incondicional.

A mis amistades y a todos aquellos que de una manera u otra han influido de forma positiva, permitiendo hoy, disfrutar del logro alcanzado.

Gracias Mil.

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer a Dios, por la salud, la vida y la oportunidad de completar este trabajo investigativo, sabiendo que es Él quien pone el querer como el hacer por su buena voluntad.

A mis familiares que son nuestra fuente de inspiración, ellos me han brindado su apoyo incondicional y han sufrido a mi lado los altos y bajos dándome siempre esa palabra de aliento, para seguir adelante pese a cualquier obstáculo que se presente; me han animado a esforzarme y a dar lo mejor de mí en cada etapa personal y profesional.

Al profesor, Dr. Jaime Ruiz, por compartir de manera incondicional sus conocimientos y experiencia en todo lo referente a la correcta investigación, exigiendo la mayor excelencia en cada presentación y en cada entrega, para lograr así la realización de este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
LA ERGONOMÍA COMO PARTE INTEGRAL DE LA CALIDAD EDUCATIVA EN LA CARRERA DE DOCENCIA SUPERIOR.....	i
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL ACADÉMICO.....	ii
EXAMINADOR DEL TRABAJO DE GRADO	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE GENERAL	v
INTRODUCCIÓN	viii
1. GENERALIDADES DEL PROBLEMA.....	14
1.1 Antecedentes del Problema.....	14
1.2 Justificación del Problema	16
1.3 Importancia del Problema	17
1.3.1 Conveniencia.....	17
1.3.2 Relevancia.....	18
1.3.3 Implicaciones Prácticas	18
1.3.4 Valor Teórico	19
1.3.5 Utilidad Metodología	19
1.3.6 Alcance y Límites del Problema.....	20
1.3.7 Viabilidad de la Investigación.....	20
1.4 El Problema de Investigación	21
1.4.1 Formulación del Problema	21
1.5 Planteamiento del Problema.....	21
1.5.1 Enunciado del Planteamiento del Problema.....	21
1.6 Preguntas del Problema	21
1.7 Objetivo General.....	22
1.7.1 Objetivos Específicos	22
1.8 Hipótesis de la Investigación	22
1.8.1 Hipótesis Nula	23
1.9 Sistemas de Variables	23
1.9.1 Variable Independiente.....	23
1.9.1.1 Definición Conceptual.....	24

1.9.1.2	Definición Operacional.....	25
1.9.2	Variable Dependiente	25
1.9.2.1	Definición Conceptual.....	25
1.9.2.2	Definición Operacional.....	26
1.10	Categoría / Racionalidad	26
1.10.1	Sub Categoría / Elementos Racionales	26
1.11	Unidad de Información.....	27
1.11.1	Delimitación de la Población	27
1.11.2	Criterios de Inclusión	28
1.11.3	Criterios de Exclusión	28
1.11.4	Criterios de Eliminación	28
2.	MARCO TEÓRICO	30
2.1	Marco Legal.....	30
2.1.1	Normas ISO	30
2.1.2	Ergonomía en Panamá.....	31
2.1.3	Estándares y requisitos legales importantes sobre ergonomía en otros países	31
2.2	Marco Filosófico – Antropológico	35
2.3	Marco Teórico Referencial.....	39
2.4	Marco Conceptual.....	40
3.	MARCO METODOLÓGICO	55
3.1	Enfoque de la Investigación	55
3.2	Procedimiento Metodológico.....	55
3.3	Tipo de Investigación	56
	Línea de Investigación	56
3.4	Población o Universo.....	56
3.5	Diseño de Muestreo.....	56
3.6	Marco Muestral	57
3.7	Tamaño de la Muestra	57
3.7.1	Estimadores para la proporción	57
3.7.2	Estimadores para la media	58
3.7.3	Técnica de la afijación proporcional.....	58
3.8	Fuente de Información.....	58

3.9	Técnica de Recolección de Datos.....	58
3.10	Diseño del Instrumento.....	59
3.11	Descripción del Instrumento	59
3.11.1	La primera parte del instrumento	59
3.11.2	La segunda parte del cuestionario	59
3.12	Validez y Confiabilidad	60
3.12.1	Validación	60
3.12.2	Confiabilidad	60
3.13	Método de Obtención del Dato	60
3.14	Procesamiento.....	60
3.15	Instrumento.....	61
	62	
4.	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	66
4.1	Presentación de los Resultados.....	66
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	lxxix
5.1	Conclusiones	lxxix
6.	Recomendaciones	lxxxii
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	lxxxv

INTRODUCCIÓN

Una de las dimensiones más importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje lo constituye la calidad educativa la cual se traduce en rendimiento académico del alumno.

La calidad educativa se refiere a los efectos positivamente valorados por la sociedad respecto del proceso de formación que llevan a cabo las personas en su cultura; pues, no es un concepto estático, es una característica de las cosas que indica perfeccionamiento, mejora, logro de metas. Calidad no es igual a perfección. Ninguna acción humana y, por lo tanto, ningún sistema educativo puede ser perfecto, pero sí puede -y debe- aspirar a mejorar.

La calidad educativa implica una búsqueda de constante mejoramiento en todos sus elementos, en insumos (recursos disponibles en las escuelas), procesos de enseñanza (tiempo destinado a la enseñanza escolar, cantidad de tareas y estipulaciones curriculares) y en los productos (logros estudiantiles).

Cuando se trata de evaluar cómo mejorar la calidad educativa, se analizan en mayor o menor grado los factores que pueden influir en él, generalmente, se consideran, entre otros, factores socioeconómicos, la amplitud de los programas de estudio, las metodologías de enseñanza utilizadas, la dificultad de emplear una enseñanza personalizada, los conceptos previos que tienen los discente, así como el nivel de pensamiento formal de los mismos, sin embargo, Jiménez (2000) refiere que “se puede tener una buena capacidad intelectual y una buenas aptitudes y sin embargo no estar obteniendo un rendimiento adecuado”, ante la disyuntiva y con la perspectiva de que el rendimiento académico es un fenómeno multifactorial es como iniciamos su abordaje.

Lo anterior nos motiva entonces a considerar dentro de estos múltiples factores la revisión de un entorno de aprendizaje saludable, seguro, estimulante.

El entorno es quizás al rubro que menor tiempo y profundidad investigativa se le dedica en cuanto a la evaluación de la calidad educativa. Dado que existen

parámetros que permiten proveer ambientes de seguridad y bienestar, esta investigación estará enfocada en ese rubro dando a conocer la importancia de aplicar la ergonomía al momento de definir el entorno y su impacto en el aprovechamiento académico.

La ergonomía, ha sido definida de múltiples maneras, que en general derivan de su propia etimología, ergos: trabajo, actividad, y nomos: principios, leyes.

“Es La ciencia aplicada de carácter multidisciplinar que tiene como finalidad la adecuación de los productos, sistemas y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios para optimizar su eficacia, su seguridad y su confort”.

Tomando en cuenta entonces, que la ergonomía es una técnica preventiva y correctiva, podemos decir que también interviene en aspectos relacionados con la seguridad y con la higiene industrial, por ello se trata de una ciencia multidisciplinar. No es una ciencia pura, sino una ciencia aplicada que se alimenta de diferentes campos, y entre uno de éstos, se encuentra el área educativa.

Definitivamente, podemos decir que la ergonomía, también, tiene ver con la convivencia escolar, ya que es un tema fundamental para el buen desarrollo del discente y su interacción en el aula de clases.

En el caso de un plan Ergonómico en una Institución educacional, por una parte, están las demandas físicas del usuario escolar que vendría siendo en este caso el alumno, que tiene que ver con las posturas, las cargas, los pesos que llevan, etc.

Por otro lado, también, se deben considerar en los trabajadores de la institución, por ejemplo, los docentes, quienes tienen cargas de trabajo no solo físicas, sino que, también, a su vez, deben lidiar con cargas emocionales presentes tanto en ellos como en los estudiantes, es decir, no sólo lo físico si no, también, lo mental y emocional, por ejemplo, un área donde puede entrar la ergonomía es en el tema de la accesibilidad a los recintos educacionales como lo puede ser la inscripción de estudiantes con discapacidad que es un tema donde los ergónomos tienen mucho que aportar, ayudando por ejemplo, con el diseño de la accesibilidad para que las

Instituciones puedan recibir a estos niños discapacitados favoreciendo obviamente lo que es la parte emocional.

A pesar del amplio espectro aplicativo que posee la ergonomía, en el desarrollo de esta investigación nos enfocaremos en su aplicación en el entorno de las aulas de clases.

A través de esta investigación recopilaremos información que nos permita determinar cuál es la importancia de la aplicación de ergonomía como parte integral al momento de determinar la calidad educativa en la carrera de Docencia Superior del Centro Regional de San Miguelito de la Universidad de Panamá.

En el primer capítulo se presentan las generalidades del problema detallando los antecedentes, la justificación, la conveniencia, relevancia, implicaciones prácticas y el valor teórico, la utilidad metodológica y la viabilidad, los cuales nos permiten argumentar la importancia de la investigación. También, encontraremos como parte de este capítulo, el planteamiento del problema, los objetivos generales y específicos, las preguntas del problema, las cuales serán la base de nuestra encuesta, la hipótesis, las variables dependiente e independiente, el alcance y los límites del problema.

El Capítulo 2 contiene el marco teórico, marco filosófico- antropológico, marco teórico referencial y marco conceptual. Éste incluye las normativas, marco legal que rigen el concepto de Ergonomía y sus características, los datos históricos que enmarcan la investigación y las definiciones conceptuales de cada variable.

En el capítulo 3, se desarrolla todo el procedimiento metodológico, tipo de investigación, los detalles de población, marco muestral, el diseño y forma de aplicación del instrumento de investigación; se agrega el instrumento de investigación.

El capítulo 4 presenta y analiza los resultados obtenidos con la presentación de la encuesta; acá se acercan en forma de gráfica el resultado de cada pregunta realizada en la encuesta y el análisis.

En el capítulo 5 tenemos las conclusiones y recomendaciones luego del análisis de cada pregunta realizada y de las observaciones pertinentes.

Finalizamos con la sección bibliográfica y los anexos.

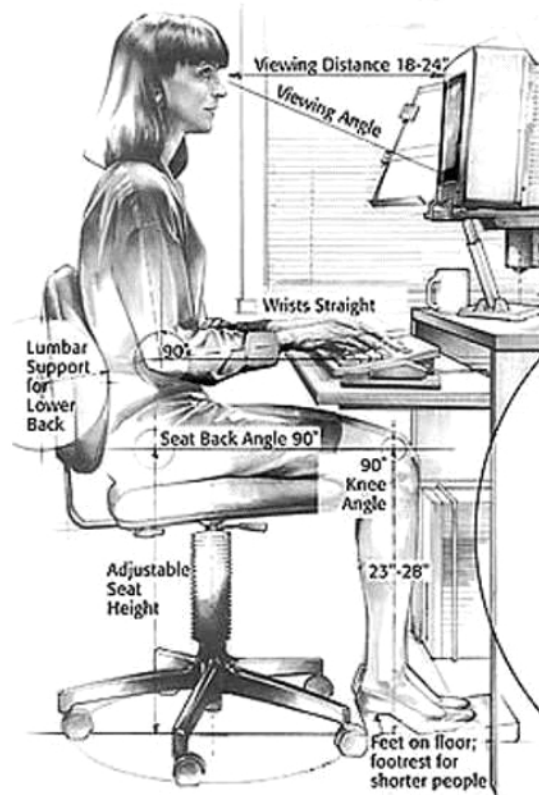


Imagen 1

Esperamos que esta investigación cumpla sus expectativas y que agregue valor y conocimiento a todo aquel que pueda leerla.

Capítulo 1

GENERALIDADES DEL PROBLEMA

1. GENERALIDADES DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes del Problema

Derivado del griego ἔργον (ergo, 'trabajo') y νόμος (nomos, 'ley'), el término denota la ciencia del trabajo. Es una disciplina sistemáticamente orientada, que ahora se aplica a todos los aspectos de la actividad humana con las máquinas.

Esta ciencia de aplicación práctica e interdisciplinaria cuyo objetivo es la optimización integral de la relación de los sistemas hombre-máquina se llama ERGONOMÍA y nació como una disciplina ligada a los riesgos de trabajo en las industrias y empresas permitiendo considerar las normas o medidas para proveer a los colaboradores de un ambiente de seguridad y bienestar, y luego fue extendiéndose su importancia hasta llegar a los sectores educativos.

Cuando en una organización se determinan las áreas de trabajo, el flujo de tareas a realizarse y el equipamiento de estas, no siempre se consideran los parámetros que permitan promover un eficiente sistema de movimiento, comunicación que satisfaga las exigencias humanas, aplicando conocimientos Ergonómicos.

Por otro lado, en cuanto al concepto calidad en su aplicación al ámbito educativo, resulta un poco complejo determinar de manera específica los parámetros a medir que nos permitan de manera imparcial definir que la aspiración a una calidad con aristas distintas realmente es mejor que la que se tiene.

Dado que la literatura sobre el tema de calidad se ha tornado muy especializada y se establecen diferencias entre los niveles iniciales, intermedios, superiores y universitarios con respecto al énfasis en los indicadores de calidad, nos interesa promover la reflexión sobre su origen y relación en el ámbito educativo de manera que podamos proponer alternativas para replantear su significado y su sentido según el objeto de esta investigación.

Hoy, el concepto de calidad del contexto empresarial se ha trasladado a la gestión educativa; Albornoz (2005) sintetiza muy bien la conclusión general del análisis crítico de ese cuerpo al señalar que el concepto de calidad educativa: "ha sufrido un

cierto desdibujamiento en su significado, y sólo en la medida en que se debata lo que ella implica y el alcance que adquiere podremos arribar a planteos superadores y tratamientos adecuados”.

Kaoru Ishikawa (1986) establece que la calidad es el desarrollo en todos los pasos y procesos hasta lograr una producción cien por ciento libre de defectos.

Además, señala que un sistema educativo de calidad y mejoramiento académico se caracteriza por:

- ✓ Ser accesible a todos los ciudadanos.
- ✓ Facilitar los recursos personales, organizativos y materiales, ajustados a las necesidades de cada alumno para que todos puedan tener las oportunidades que promoverán lo más posible su progreso académico y personal.
- ✓ Promover cambio e innovación en la institución escolar y en las aulas (lo que se conseguirá, entre otros medios, posibilitando la reflexión compartida sobre la propia práctica docente y el trabajo colaborativo del profesorado).
- ✓ Promover la participación del alumnado, tanto en el aprendizaje como en la vida de la institución, en un marco de valores donde todos se sientan respetados y valorados como personas.
- ✓ Lograr la participación de las familias e insertarse en la comunidad.
- ✓ Estimular, facilitar el desarrollo, el bienestar del profesorado y de los demás profesionales del Centro.

En todas las aplicaciones, su objetivo es similar y complementa al de la Ergonomía la cual trata de 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. Desde la perspectiva del usuario, abarca conceptos de comodidad, eficiencia, productividad, y adecuación de un objeto.

1.2 Justificación del Problema

En el ámbito educativo, el concepto “calidad educativa” es de los primeros en surgir y de los más importantes, para referirnos a búsqueda de constante mejoramiento y cambio de estándares.

Pero no podríamos hablar de calidad educativa sin tomar en cuenta el entorno de las aulas de clases, lugar donde ocurre el proceso de aprendizaje las cuales deben ser aptas para brindar la oportunidad de adquirir las habilidades y la preparación necesaria para encarar los retos de mundo actual. Los principios Ergonómicos nos proporcionan una orientación básica para proyectar de manera correcta los factores humanos, tecnológicos y organizacionales que afectan al comportamiento en el trabajo y al bienestar de los hombres como parte del sistema de trabajo permitiendo crear entornos de aprendizaje saludables, seguros y estimulantes.

El docente prepara sus clases para impartir el conocimiento en sus estudiantes, pero ¿será que en cada clase que prepara toma en cuenta el desarrollo físico de ellos?, o será que toma poco tiempo para reflexionar lo importante que resulta cada postura que adopta el estudiante y los riesgos que traen para la salud? Es difícil saber cuántos lo ponen en práctica y queda a conciencia de cada uno, lo cierto es que se necesita crear la cultura de la prevención para que el estudiante se vuelva responsable del cuidado de su salud física y aprenda algunos consejos que le servirán para el resto de la vida.

Los factores de riesgos de ciertas posturas y actuaciones que existen en el ámbito escolar, así como promover comportamientos seguros y fomentar la participación del docente como vectores transversales preventivos.

Cuando el discente presenta dolencias en los músculos o deformaciones en su esqueleto, muy seguramente, están relacionados con la adquisición de malas posturas o carga de maletines con exceso de peso.

El ambiente de las aulas de estudio debe ser proyectado de modo que no tenga efectos nocivos en quienes la ocupan, incluyendo los de orden físico y procurando

que sirva para mantener la salud, así como la capacidad y buena disposición para el trabajo dentro de las mismas.

Este proyecto promete ser un aporte de referencia a los centros educativos para que se promueva gestionar entornos de bienestar, confort, salud y seguridad en las aulas de clases a fin de que esto redunde en una mejora a la calidad educativa.

1.3 Importancia del Problema

Esta investigación tiene como fin determinar la importancia de aplicar conocimientos Ergonómicos dentro de las aulas de clases, como parte de los parámetros establecidos de calidad educativa, al momento de determinar las áreas de trabajo, el flujo de tareas a realizarse y el equipamiento de las aulas de clase, de manera que se consideren parámetros que permitan promover un eficiente sistema de movimiento, comunicación que satisfaga las exigencias humanas de confort como parte de los requerimientos de calidad educativa considerados.

1.3.1 Conveniencia

“La Ergonomía, la disciplina que estudia las condiciones que afectan al ser humano en el lugar donde este se desenvuelve. Se encarga del diseño de los lugares de trabajo (incluyendo entre estas las aulas de clase), herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades de las personas que se verán involucrados.”

Estas observaciones tienen una respuesta inmediata en el mundo laboral debido a los controles ejercidos por las empresas de salud que cubren los riesgos profesionales, pero en las Instituciones Educativas este tema ha permanecido desatendido.

Con la introducción de las tecnologías avanzadas y el cableado necesario, se está poniendo poca o ninguna atención en adquirir el entorno o mobiliario adecuado en las aulas de clases; instalar las luces apropiadas, estimular a los estudiantes a que aprendan y mantengan posturas y hábitos de trabajo correctos para evitar lesiones o podrían exponer a sus estudiantes a riesgos futuros o podrían estar contribuyendo

a problemas médicos a largo plazo como son las lesiones por estrés repetitivo y la miopía.

Esta investigación servirá como marco referencial a todo centro educativo para que al momento de determinar el área adecuada a las aulas de clases puedan aplicar elementos ergonómicos que impacten de directa y positivamente la calidad educativa de sus carreras. Al ser aplicada a la carrera de Docencia Superior, agregará, también, conocimiento de valor sobre normas ergonómicas y su impacto en la educación ya que son pocos los docentes que están conscientes de lo importante de la ergonomía preventiva.

1.3.2 Relevancia

La ergonomía analiza aquellos aspectos que abarcan al entorno artificial construido por el hombre, relacionado directamente con los actos y acciones involucrados en toda actividad de este, ayudándolo a acomodarse de una manera positiva al ambiente y composición del cuerpo humano; su aplicación en el entorno de las aulas de clases busca complementar la calidad educativa promoviendo confort y bienestar.

1.3.3 Implicaciones Prácticas

De la misma manera, como un trabajador en unas condiciones óptimas rinde más y mejor, tal como aplica en las áreas laborales, para el estudiante el lugar de trabajo es el aula, y donde su trabajo es aprender y desarrollarse como persona y ciudadano para algún día incorporarse al mercado laboral y, en definitiva, a la sociedad; por tanto, dicha área de trabajo o aula de clases debe contar con las especificaciones adecuadas que le permitan un desarrollo adecuado.

Este proyecto pretende, hacer un aporte al Centro Regional Universitario de San Miguelito de la Universidad de Panamá, para que promuevan mejorar el aprovechamiento educativo de los discentes y docentes de la Carrera de Docencia Superior y a su vez, replicar estas mejores prácticas para que sean aplicadas en

otras carreras y al resto de los Centros Regionales de la Universidad de Panamá, así también en el resto de Las universidades gubernamentales o particulares.

1.3.4 Valor Teórico

A lo largo de los últimos años se ha intentado adaptar el aula al discente en lugar de que sea al revés, adaptar el trabajo a la persona. La presentación de esta entrega investigativa permitirá determinar la importancia de la ergonomía y su aplicación dentro de las prioridades de la calidad educativa para la definición de las áreas correspondientes a aulas de clases.

El resultado de esta investigación será un insumo para la definición de las áreas a ocupar como aulas de clases y los sistemas de trabajo dentro de las mismas.

Esta investigación aporta una referencia bibliográfica aplicable a cualquier carrera del Centro Regional Universitario de San Miguelito, como, también, a otros Centros Educativos, ya sea en los Centros Regionales de la Universidad de Panamá, como en el resto de las Universidades particulares y gubernamentales.

Al estar dirigida a la carrera de Docencia Superior, esta entrega investigativa permitirá el conocimiento de los nuevos docentes y con ello, la propagación de las mejores prácticas que involucran bienestar, confort y correcto manejo de las áreas y movimientos dentro de las aulas de clases.

1.3.5 Utilidad Metodología

El trabajo investigativo presentado contribuye al conocimiento del concepto Ergonomía y su aplicación como un elemento indispensable al momento de medir o evaluar la calidad educativa.

El instrumento utilizado para recolectar datos es aplicable al análisis de otros centros educativos. Al estar enfocada a la carrera de Docencia Superior, nos permitirá estudiar de manera adecuada los estudiantes que cursan dicha carrera, sin embargo, su uso se extiende a cualquier otra carrera en la que se desee evaluar la calidad educativa de manera integral considerando la ergonomía como elemento importante, para determinar las aulas de clases y su entorno en general.

1.3.6 Alcance y Límites del Problema

Alcances:

- ✓ El estudio se realizará en las aulas de clases de Docencia Superior Del Centro Regional Universitario De San Miguelito de la Universidad de Panamá.
- ✓ El presente estudio será aplicado únicamente a discentes y docentes de la carrera de Docencia Superior Del Centro Regional Universitario De San Miguelito de la Universidad de Panamá.
- ✓ El personal administrativo no estará incluido en el desarrollo de esta investigación, tampoco discentes o docentes de otras carreras.

Limitaciones:

- ✓ Las referencias bibliográficas y Banco de Datos utilizados corresponden a estudios realizados fuera de Panamá.

1.3.7 Viabilidad de la Investigación

- ✓ Los investigadores financiarán la investigación.
- ✓ Cronograma de Actividades:

ACTIVIDADES	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
Selección del tema					
Elaboración de aspectos generales					
Elaboración de marco teórico					
Revisión de base de datos					
Procesamiento de datos					
Análisis y presentación de resultados.					
Elaboración de informe final					
Entrega de informe					

- ✓ Número de Horas Semanales Dedicadas al Proyecto: 20 horas
- ✓ Beneficiarios de los Resultados del Proyecto: Docentes y Discentes de la Carrera de Docencia Superior, Centro Regional Universitario de San Miguelito

(CRUSAM), Universidad de Panamá y aplicable al resto de los Centros de Estudio particulares o gubernamentales.

- ✓ Programación Financiera (Actividades y distribución de gastos por etapa del proyecto):

DETALLE	TOTAL EN BALBOAS
TOTAL	1,600.00
Papelería	250.00
Útiles de oficina	250.00
Telecomunicaciones	250.00
Combustible	500.00
Alimentación	350.00

1.4 El Problema de Investigación

1.4.1 Formulación del Problema

“Importancia De Aplicar La Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa en la Carrera de Docencia Superior en el Centro Regional Universitario De San Miguelito”

1.5 Planteamiento del Problema

1.5.1 Enunciado del Planteamiento del Problema

¿Cuál es la Importancia de Aplicar La Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa en la carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito?

1.6 Preguntas del Problema

- ¿Qué nivel de conocimiento tienen los discentes y docentes sobre la - Importancia de Aplicar La Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa en la carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito?

- ¿Qué aspectos se impactan al Aplicar La Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa en la carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito?
- ¿Qué elementos son necesarios considerar para Aplicar La Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa en la carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito?
- ¿Qué mejoras produce Aplicar La Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa en la carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito?

1.7 Objetivo General

“Determinar La Importancia De Aplicar La Ergonomía Como Parte Integral De La Calidad Educativa En La Carrera De Docencia Superior Del Centro Regional Universitario De San Miguelito”.

1.7.1 Objetivos Específicos

- Analizar por qué es importante Aplicar La Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa en la carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito.
- Señalar la Importancia de Aplicar La Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa en la carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito.
- Establecer la importancia de Aplicar La Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa en la carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito.

1.8 Hipótesis de la Investigación

Una hipótesis científica es una proposición aceptable que ha sido formulada a través de la recolección de información y datos, aunque no esté confirmada, sirve para responder de forma alternativa a un problema con base científica.

Puede usarse como una propuesta provisional que no se pretende demostrar estrictamente, o puede ser una predicción que debe ser verificada por el método científico.

H1- Es importante Aplicar La Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa en la carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito.

1.8.1 Hipótesis Nula

H0- **NO** Es importante Aplicar La Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa en la carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito.

1.9 Sistemas de Variables

Se puede definir el término variable como la capacidad que tienen los objetos y las cosas de modificar su estado actual, es decir, de variar y asumir valores diferentes.

A continuación, aportaremos la definición según dos grandes autores:

- ✓ "Entendemos por variable cualquier característica o cualidad de la realidad que es susceptible de asumir diferentes valores, es decir, que puede variar, aunque para un objeto determinado que se considere puede tener un valor fijo".

Sabino (1980)

- ✓ "*Una variable es una propiedad, característica o atributo que puede darse en ciertos sujetos o pueden darse en grados o modalidades diferentes. . . son conceptos clasificatorios que permiten ubicar a los individuos en categorías o clases y son susceptibles de identificación y medición*".

Briones (1987)

1.9.1 Variable Independiente

Una variable independiente es aquella cuyo valor no depende del de otra variable. La variable independiente es aquella característica o propiedad que se supone ser la causa del fenómeno estudiado.

La presente investigación contiene una la variable independiente, que corresponde a la Ergonomía.

1.9.1.1 Definición Conceptual

En las siguientes líneas presentaremos la definición conceptual de nuestra variable independiente “Ergonomía” de acuerdo con dos autores:

Según Pereda (1993): *Ergonomía es la Disciplina que estudia cómo las personas, las máquinas y el ambiente se comunican entre sí, para actuando entre sí o algunos de sus elementos, llegar a optimizar los criterios de eficacia, seguridad, comodidad y satisfacción”.*

Según Oliver (1996) las clases de ergonomía son:

1. *Ergonomía Psicosocial. Se ocupa de la interacción del hombre con el medio, ya sea éste el inmediato o el que abarca a la organización, con todo lo que ello conlleva.*
2. *Ergonomía Cognitiva. Se centra en aumentar la compatibilidad representacional entre el trabajador y la máquina, haciendo hincapié en el operario que realiza el trabajo y la forma en que se lleva a cabo, en vez de centrarse en el componente tecnológico o en el medio.*
3. *Ergonomía geométrica. Centra su atención en las relaciones del hombre con el lugar de trabajo, buscando optimizar el espacio y la postura del trabajo, ya sea estática o en movimiento.*
4. *Ergonomía ambiental. Estudia la relación entre el hombre y el medio ambiente, teniendo en cuenta la incidencia de los factores ambientales sobre la salud del trabajador, siendo los más importantes los físicos (temperatura, iluminación, vibración, ruido), los químicos y los biológicos.*
5. *Ergonomía temporal o crono ergonomía. Se dedica a la relación tiempo – salud tanto física como psicológica, centrándose en los ritmos de trabajo biológico y social, junto con su repercusión en el trabajador, en el entorno y en la organización.*

1.9.1.2 Definición Operacional

La ergonomía es la ciencia aplicada que nos permite crear los ambientes adecuados de bienestar y confort, para gestionar tanto las áreas de trabajo, (en el caso que nos compete las aulas de clases), así como la movilidad y gestión de la información.

1.9.2 Variable Dependiente

Una variable dependiente representa una cantidad cuyo valor depende de cómo se modifica la variable independiente. La variable dependiente es aquella cuyo valor depende del valor numérico que adopta la variable independiente.

Nuestra investigación cuenta con la variable dependiente “Calidad Educativa”

1.9.2.1 Definición Conceptual

Para la variable dependiente “Calidad Educativa”, aportaremos definiciones conceptuales por parte de dos autores:

García Hoz (op. cit)

Sostiene que la calidad de la educación viene determinada por dos componentes, de una parte, por la disposición, en la que se incluyen las condiciones de integridad y coherencia y, por la otra, la eficacia. En tal sentido define la calidad educativa como "...el modo de ser de la educación que reúne las condiciones de integridad, coherencia y eficacia. En otras palabras, una educación tiene calidad en la medida en que es completa, coherente y eficaz".

López (2000),

Señala que la gestión de la calidad en los centros docentes ha de ser, pues, global, incidiendo sobre las personas, sobre los recursos, sobre los procesos y sobre los resultados; promoviendo sus acciones recíprocas y orientando el sistema, en su conjunto, hacia ese estado cualitativo que caracteriza las instituciones educativas excelentes.

1.9.2.2 Definición Operacional

La “Calidad Educativa” está ligada al mejoramiento continuo, es aquella a través de la cual se logran las metas u objetivos de aprendizaje. Es la vinculación entre la educación, la realidad y vida personal y social de los participantes pues esto determina que la adquisición de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes sean las ideales para equiparles para la vida cotidiana. Esto significa que la responsabilidad por la calidad educativa recae sólo en los directivos de una institución educativa, sino en todos sus participantes.

1.10 Categoría / Racionalidad

La categoría es: ERGONOMÍA

1.10.1 Sub Categoría / Elementos Racionales

- Diseño
 - Mobiliario
 - Condiciones
 - Postura del estudiante
 - Descanso entre tareas
 - Espacio y Movilidad
- Ambiente o Contexto
 - Temperatura
 - Iluminación
 - Colores
 - Seguridad
 - Sonido
 - Vibración

Conversión de las variables en procesos de categorización

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	INDICADORES
Ergonomía	Diseño de los elementos del entorno	Mobiliario
		Condiciones
		Postura del estudiante
		Descanso entre tareas
		Espacio y Movilidad
	Ambiente o contexto	Temperatura
		Iluminación
		Colores
		Seguridad
		Sonido
		Vibración

1.11 Unidad de Información

1.11.1 Delimitación de la Población

El estudio se realizará a los docentes y discentes de Docencia Superior Del Centro Regional Universitario De San Miguelito de la Universidad de Panamá.

- ✓ Delimitación del estudio: El estudio se realizará en las aulas de clases de Docencia Superior Del Centro Regional Universitario De San Miguelito.
- ✓ Población: Total de 62 docentes y discentes de la Carrera de Docencia Superior Del Centro Regional Universitario De San Miguelito.
- ✓ Instrumento de medición: Encuesta y Documento de Observación con Checklist con normativas de ergonomía

- ✓ Procesamiento de los Datos: Para el procesamiento de los datos se utilizará cuadro de Excel.

1.11.2 Criterios de Inclusión

La investigación será aplicada a Docentes y Discentes de la Carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario De San Miguelito de la Universidad de Panamá.

1.11.3 Criterios de Exclusión

Quedan excluidos de esta investigación Docentes y Discentes de otras carreras del Centro Regional Universitario De San Miguelito de la Universidad de Panamá.

1.11.4 Criterios de Eliminación

Quedan eliminados de esta investigación el personal administrativo del Centro Regional Universitario De San Miguelito de la Universidad de Panamá.

Capítulo 2

MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Marco Legal

Como marco legal o normativas que rigen el concepto de Ergonomía y sus características, mencionaremos las Normas ISO y los Estándares ANSI TIA, los cuales procedemos a definir:

2.1.1 Normas ISO

Las normas son un modelo, un patrón, ejemplo o criterio a seguir. Una norma es una fórmula que tiene valor de regla y tiene por finalidad definir las características que debe poseer un objeto y los productos que han de tener una compatibilidad para ser usados a nivel internacional.

La Organización Internacional de Normalización o ISO (International Organization for Standardization) según sus siglas en inglés, nacida tras la Segunda Guerra Mundial (23 de febrero de 1947), es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación (tanto de productos como de servicios), comercio y comunicación para todas las ramas industriales.

La finalidad principal de las normas ISO es orientar, coordinar, simplificar y buscar la seguridad para las empresas u organizaciones (públicas o privadas) a nivel internacional.

Tiene valor indicativo y de guía. Actualmente, su uso se va extendiendo y hay un gran interés en seguir las normas existentes porque desde el punto de vista económico reduce costes, tiempo y trabajo. Brinda criterios de eficacia y de capacidad de respuesta a los cambios.

La ISO es una red de los institutos de normas nacionales de 163 países, sobre la base de un miembro por país, con una Secretaría Central en Ginebra (Suiza) que coordina el sistema. Está compuesta por delegaciones gubernamentales y no gubernamentales subdivididos en una serie de subcomités encargados de desarrollar las guías que contribuirán al mejoramiento.

Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional, por lo tanto, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país.



2.1.2 Ergonomía en Panamá

En Panamá se aplican hoy día Normas de Ergonomía intrínsecas en las regulaciones del Ministerio de Trabajo y principalmente orientadas a la Salud Ocupacional, sin embargo, en opinión las mismas son bastante superficiales y dejan a la interpretación las medidas o controles de estas.

- ✓ el Artículo 246 de la Ley #51 de 27 de Diciembre de 2005, Se aprueba el siguiente: "Reglamento General De Prevención De Riesgos Profesionales y De Seguridad E Higiene Del Trabajo"

2.1.3 Estándares y requisitos legales importantes sobre ergonomía en otros países

✓ Estados Unidos (USA)

- .1. Ley OSHA, los empleadores son responsables de proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable. La misión de OSHA es garantizar lugares de trabajo seguro y saludable mediante el establecimiento y la aplicación de normas y la capacitación, la divulgación, educación y asistencia.
- .2. Órgano de vigilancia: Instituto Nacional para la Seguridad y La Salud Ocupacional (NIOSH). Sus normas son estándares en otros países.
- .3. ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating, and Air Conditioning Engineers). Esta sociedad establece las limitaciones también y rangos de temperatura en función de la humedad.

Tabla de ejemplo:

Estación	Humedad relativa	Rango de temperatura aceptable
Verano (ropa de verano)	Cuando hay un 30%	24.5 – 28 °C
	Cuando hay un 60%	23 – 25.5 °C
Invierno (ropa de abrigo)	Cuando hay un 30%	20.5 – 25.5 °C
	Cuando hay un 60%	20 – 24 °C

Fuente: *Canadian Centre for Occupational Health and Safety.*

Según la misma ASHRAE, el rango de humedad ideal se sitúa entre el 40 y el 60%. Este rango, nunca debería bajar por debajo del 30% o subir por encima del 70%.

✓ Chile

- .1. La Ley N° 19.404 de 1995, crea la Comisión Ergonómica Nacional (CEN) encargada de la calificación de una labor considerada pesada, para la rebaja de edad legal para pensionarse por vejez.
- .2. Ley 20.001, regula el peso máximo de carga humana. Comisión Ergonómica Nacional.
- .3. ISO 8996. Determinación de la generación del calor metabólico.
- .4. ISO 9241 9 2000. Requisitos para dispositivos de entrada de distintos teclados.
- .5. ISO 11226. Evaluación de las posturas de trabajo estáticas.

✓ Perú:

- .1. Constitución Política, artículo 7°. Ley N° 29783,
- .2. Ley de Seguridad y salud en el Trabajo. Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Artículo 8°, literal d) de la Ley N° 27711,
- .3. Ley del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Resolución Ministerial N° 173-2002-TR, artículos 11° y 12°. Decreto Supremo N° 055-2010-EM,
- .4. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. Resolución Ministerial 375-2008 que aprueba la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- .5. Normas ISO 11228 en el Manejo Manual de Cargas.
- .6. Norma ISO 6385, principios ergonómicos para proyectar sistemas de trabajo.

- .7. Norma EN 614: Seguridad de las máquinas - Principios de diseño ergonómico.
- .8. Norma EN 1005: Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano.
- .9. Norma EN ISO 9241: Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con pantallas de visualización de datos (PVD).
- .10. Norma EN 13921: Equipos de protección individual – Principios ergonómicos.
- .11. Convenio C127 OIT, Convenio sobre el peso máximo.

✓ **Colombia**

- .1. Ley 378 de 1997. Establece el Asesoramiento en materia de salud, seguridad, higiene en el trabajo y ergonomía, así como en materia de equipos de protección individual y colectiva.
- .2. Norma Técnica NTC 3955. Tiene por objeto dar los conceptos básicos para la aplicación de la terminología de la ergonomía en cualquier población, región, empresa, grupo de trabajo, y comunidad académica e investigativa en Colombia.
- .3. Norma Técnica NTC 5831. Establece los requisitos ergonómicos para trabajar con pantallas video terminales.
- .4. Norma Técnica NTC 5655. Establece los principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo.
- .5. Órgano de vigilancia: Ministerio con competencia en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

✓ **Brasil**

- .1. Norma Regulamentadora 17 – NR17. Establece los parámetros para el ajuste de las condiciones de trabajo a las características psicofisiológicas de los trabajadores, a fin de proporcionar el máximo confort, seguridad y desempeño eficiente.
- .2. Órgano de vigilancia: Ministerio de empleo y seguridad social.

- .3. Estándares: ISO 6385. Genera los conceptos básicos y declara los principios generales del diseño ergonómico de sistemas de trabajo.
- ✓ Venezuela
- .1. Ley Orgánica del Trabajo. Establece la obligación del patrono de garantizar a sus trabajadores y trabajadoras condiciones de seguridad, higiene y ambiente de trabajo adecuado.
 - .2. Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social (N° 37.600). Promueve la promoción del trabajo seguro y saludable.
 - .3. Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. Establece el derecho de protección de los trabajadores a trabajar en un ambiente y condiciones adecuadas.
 - .4. Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT). Es el instrumento legal con que cuentan los trabajadores y patronos para cumplir sus deberes y ejercer sus derechos en materia de seguridad y salud en el trabajo.
 - .5. Norma COVENIN 2273-91. Establece los principios ergonómicos que se han de respetar como reglas para la concepción de los sistemas de trabajos, en cuanto al bienestar, la seguridad y la salud del hombre, teniendo en cuenta la eficiencia tecnológica y económica.
 - .6. Norma COVENIN 2742-1998. Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los puestos de trabajo donde se utilizan equipos con pantallas catódicas de datos, para proteger la salud de los trabajadores y evitar la fatiga.
 - .7. Órgano de vigilancia: Ministerio con competencia en materia de seguridad y salud en el trabajo.
 - .8. Estándares: ISO 6385. Genera los conceptos básicos y declara los principios generales del diseño ergonómico de sistemas de trabajo.

2.2 Marco Filosófico – Antropológico

A lo largo del tiempo, los hombres han buscado, en la construcción de sus refugios, satisfacer las necesidades humanas básicas: la protección ante los elementos y la provisión de un espacio dotado de una atmósfera favorable para el recogimiento espiritual en la busca de confort desarrollo de sus actividades.

La adaptación era un principio esencial en la arquitectura con el objetivo de alcanzar el confort. El control del entorno y la creación de condiciones adecuadas a sus necesidades y al desarrollo de sus actividades son cuestiones que el hombre se ha planteado desde sus orígenes.

En la actualidad, los componentes que reúnen este tipo de características se le conoce como ergonomía.

“El término ergonomía proviene de las palabras griegas ergon (trabajo) y nomos (la ley, norma o doctrina); la primera referencia a la ergonomía aparece recogida en el libro del polaco Wojciech Jastrzebowski (1857) titulado Compendio de Ergonomía o de la ciencia del trabajo basado en verdades tomadas de la naturaleza, que según la traducción de Pacaud (1974) dice: “ para empezar un estudio científico del trabajo y elaborar una concepción de la ciencia del trabajo en tanto que disciplina, no debemos supeditarla en absoluto a otras disciplinas científicas, para que esta ciencia del trabajo, que simultáneamente a nuestras facultades físicas, estéticas, racionales y morales...”.

La ergonomía es la disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades de los trabajadores que se verán involucrados. Busca adaptar las cosas al hombre, esto debe comprender los límites del esfuerzo del ser humano para no transgredirlos y con ello dañarlo, de esto hace muchos, peros muchos siglos que las distintas civilizaciones lo hacen o hicieron consientes o no de ello, busca la optimización de los tres elementos del sistema (humano-máquina-ambiente), para lo cual elabora métodos de la persona, de la técnica y de la organización.

Se cuenta con precedentes antiquísimos de los conocimientos de los límites del hombre base de la ergonomía, lo que señala que la ergonomía no la escribían, pero existía en forma intuitiva o no tan así.

De Egipto, se tienen antecedentes, de la época de Ramsés II, aparecen escritos que mencionan mejores condiciones laborales a quienes trabajan en la construcción de sus monumentos, como incentivo también se agregó atención para los que en estas tareas se accidentaran; siendo este el primer antecedente histórico de seguro médico.

En Grecia, Hipócrates legó unos 70 escritos donde menciona la salubridad, climatología, fisioterapia, entre muchos otros elementos científicos, como documentos acerca de los factores determinantes de ciertas enfermedades.

Posteriormente, en 1633, en Italia, más precisamente en Capri nace Bernardino Ramazzini, reconocido como “padre de la medicina Laboral”, (una de las bases de la ergonomía tal cual la tenemos hoy), en su obra “De morbis artificum diatriba” (Bernardino Ramazzini), (enfermedades de los obreros), analiza la vida de los obreros, sus patologías y sus carencias, con un enfoque preventivo. Efectuó recomendaciones para la salud laboral, tales como; descansos en trabajos pesados o de larga duración, sobre la base de análisis de las posturas inconvenientes, la falta de ventilación, temperaturas extremas limpieza y ropa adecuada.

Durante la segunda guerra mundial tenemos grandes ejemplos, los blindados Rusos, combatiendo con Alemanes en igualdad de condiciones o inferiores, y en la batalla la cantidad de bajas fueron muy superiores la Rusas (casi siempre), la idea fue muy simple, el hombre debe llegar al combate descansado y pelear cómodo para ser más efectivos (los blindados alemanes son de un lujo innecesario, según palabras de José Stalin), los blindados rusos eran estrechos e incómodos, los tripulantes carecían de espacio y en marchas largas fundamentalmente a campo traviesa se agotaban, las razones de los resultados se explican por si solos: “Ergonomía pura”.

Lamentablemente, la ergonomía en el siglo comenzó expandiéndose en el área militar, al finalizar la guerra, cuando hubo que comenzar a sobrevivir en paz en Europa se encontró con un panorama nada bueno y allí volvió la ergonomía para servir al hombre en toda su potencialidad y no retirarse más, sino expandirse y cubrirlo todo.

La preocupación por los aspectos materiales de la escuela ha sido recuperada por la pedagogía hasta hace poco. De los amplios asuntos e intereses de los que se ocupa la ciencia ergonómica, pueden encontrarse precedentes de interés educativo en las numerosas obras sobre higiene Escolar de finales del XIX y principios del XX. Aguayo (1929), en su exposición sobre el desarrollo histórico de la Higiene escolar, señala que se constituyó como ciencia experimental en la segunda mitad del XIX.

También, Comenio hablaba en su *Didáctica Magna* (1632) de aulas espaciosas, ejercicio corporal, campos de juego, y en general de la salud de los educandos. Durante los siglos XVII y XVIII reformadores de la educación como Locke y Rousseau se refirieron ya a la necesidad de la higiene en la enseñanza (Rousseau decía en su *Emilio* que la higiene es menos ciencia que virtud). La Higiene escolar se desarrolló, ampliamente, en el siglo XIX, que fue el siglo del higienismo, ligado a avances médicos, al incremento demográfico de las ciudades, a la preocupación por las condiciones de salubridad de la clase obrera y a la extensión de la escolaridad para todos incluyendo la mejora de las condiciones materiales y organizativas de dicha escolaridad.

Casi un siglo después de la publicación de la obra de Frank antes mencionada, entre 1860 y 1870, se fueron publicando numerosas obras sobre higiene y salubridad del edificio escolar, 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 infecciosa, campañas

de vacunación, accidentes escolares, etc. Como se ve, muchos de ellos temas propios de lo que hoy conocemos como Ergonomía Educativa o Escolar.

Hay que precisar que, aun tratando toda la variedad de temas mencionada, la mayor parte de las consideraciones de los higienistas se centraba en el aula (el aula como la <<capital pedagógica>> de la escuela), respondiendo al modelo pedagógico vigente.

Fue en 1949, en Inglaterra, cuando un grupo de científicos se reunieron en torno al psicólogo británico K.F.H. Murrell para formar la (Ergonomics Research Society), esto es, Sociedad de Investigaciones Ergonómicas. El objetivo que buscaban era reunir bajo una misma ciencia a psicólogos, filósofos, arquitectos, ingenieros y profesionales de diversos campos con la incipiente idea de “adaptar el trabajo a las personas”.

El citado psicólogo británico fue quien en su más conocida publicación “Ergonomics” explica lo que significa o más bien lo que trata de significar el término ergonomía.

Según Murrell, el vocablo es simple, es traducible a cualquier idioma, no se presta a relacionársele a ninguna especialidad científica concreta, siendo esto lo más importante, para que marcarse claramente su carácter multidisciplinar. No obstante, Murrell la definió como: el estudio científico de las relaciones del hombre y su medio de trabajo”.

Con respecto a la calidad educativa, según Angulo Rasco, el giro a un énfasis cualitativo comienza a notarse desde mediados de la década de 1960, coincidiendo con una crisis en el estado benefactor que da paso al neoliberalismo y con éste al desarrollo de iniciativas privadas y a una reestructuración generalizada de medios y formas de producción en la que jugaron un papel central las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Angulo Rasco denomina a esta nueva etapa: “ciclo cualitativo”, porque se caracteriza por organizar los discursos: “desde el poder en torno a la idea de calidad en los sistemas de educación”. Sostiene que los discursos educativos comienzan a

hacer referencia a aspectos más ideológicos e internos relacionados con la calidad de la educación. Otros autores coinciden en marcar el sello ideológico de este giro por su asociación con el neoliberalismo, la globalización y las tendencias postmodernas, caracterizan un nuevo orden económico y político internacional.

2.3 Marco Teórico Referencial

La ergonomía educativa o educación escolar, en su concepto fundamental, tiene que ver con conciliar dos aspectos que participan en la actividad humana en general , por un lado tiene que ver con los aspectos técnicos de lo que se realiza, esto se refiere a cómo uno puede introducirle al quehacer, condiciones para que se hagan de mejor forma las cosas; por otra parte, las personas que participan en esos quehaceres tienen un compromiso físico, mental y emocional que pueden significarle algún tipo de dificultad, inconveniente o restricción; o por el contrario puede implicar algún tipo de consecuencia neutral; es decir, no hay consecuencias.

En nuestro país, podemos mencionar que, en el año 2014, con relación al tema de ergonomía, se dictó un Diplomado en las instalaciones de la Universidad Latina, en el cual se contemplaron las consideraciones generales de la ergonomía, antropometría, postura y puestos de trabajo, puestos de trabajo y factores de riesgo psicosocial, entre otros. Este tipo de actividad favoreció al conocimiento y difusión del término ergonomía, y su aplicación; sin embargo, cabe destacar que el caso específico, el mismo orientado hacia el área empresarial enfocando los beneficios al área de salud y seguridad laboral.

En el año 2015, La Dirección del Sistema de Estudios de Postgrado presentó un trabajo investigativo titulado: “Modelo de Ergonomía Informática para la Inclusión de Estudiantes Universitarios con Discapacidad Visual Total en la República de Panamá”, a través de la Coordinación del Doctorado en Ingeniería de Proyectos, de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), por la Mgtra. Laila Vargas de Fuertes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Basado en las normas de ergonomía Informática ISO 9241-11 y la UNE 139803-2012, esta investigación busca propiciar la inclusión universitaria, a través de las instituciones de formación

universitaria que lo acojan como recurso, para implementar la instalación y supervisión de los entornos de aprendizaje de los estudiantes universitarios con discapacidad visual total (DVT) en el país, y así promover la inclusión educativa a nivel universitario, proveyendo las adecuaciones del entorno.

Por su parte, en Madrid, España, se han levantado investigaciones de este tipo, dentro de las que podemos mencionar la entrega N.º 3 • de octubre 2010 • de la Revista Salud Laboral - Herramientas de trabajo para el docente, donde se presentaron los temas tales como; los riesgos ergonómicos en el sector educativo, concepción y diseño de los puestos de trabajo, control del entorno de trabajo, selección de herramientas y equipos de trabajo. principales riesgos ergonómicos del sector educativo. deficiencias ergonómicas del puesto de trabajo.

2.4 Marco Conceptual

La ergonomía es una disciplina que estudia las condiciones que afectan al ser humano en el lugar donde este se desenvuelve.

El planteamiento ergonómico consiste en diseñar los productos y los trabajos de manera de adaptar estos a las capacidades, necesidades y limitaciones de personas; el concepto busca evitar que la solución a los problemas del puesto de trabajo sea el camino contrario, es decir, exigir reiteradas y numerosas adecuaciones a la persona para adaptarse al puesto de trabajo.

Tales condiciones pueden ser principalmente de índole físico, cognitivo, organizacional y ambiental, las cuales se analizarán a continuación:

- ✓ La ergonomía física, está relacionada con las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas de las personas.

Este tipo de ergonomía estudia temas como la postura corporal apropiada, los movimientos repetidos, además de las lesiones músculo- tendinosas por el trabajo realizado, entre otras.

- ✓ La ergonomía cognitiva, analiza los procesos mentales, tales como la percepción, memoria, razonamiento, respuesta motora.

Estos factores pueden alterar las interacciones que tiene el individuo con su ambiente, influyendo en la carga de trabajo mental y en el desempeño, o presentando estrés y afectando las competencias del individuo.

- ✓ La ergonomía organizacional, amplía los rasgos más fundamentales de la ergonomía a una organización, influyendo en comunicación, el diseño de tareas, trabajo corporativo, entre otros; esto, principalmente para realizar los distintos procesos y procedimientos de la mejor manera.
- ✓ La ergonomía ambiental, estudia las condiciones externas al ser humano que influyen en su desempeño laboral.

Algunas de éstas, pueden ser el ambiente térmico, nivel de ruido e iluminación; el estudiarlas, ayudará a diseñar y evaluar mejores condiciones laborales e incrementar la seguridad y el confort en ellas.

El tener presentes estos factores que influyen en la ergonomía del ser humano, permitirá desarrollar y ejecutar acciones para optimizar el bienestar del individuo y también de su entorno.

La aplicación de la ergonomía en los centros escolares supone elaborar un plan o programa ajustado a las necesidades y posibilidades de la institución. la ergonomía escolar se ocupa del discente y de los docentes, de su adecuada integración en el entorno para mejorar su confort y rendimiento en el ámbito escolar.

Se deben tener en cuenta prestar atención, en particular, a los siguientes puntos:

- a) Localización general, espacio para trabajar y espacio para las actividades referentes al tráfico o movilidad las cuales deben ser adecuadas.
- b) También, el número de estudiantes según el espacio o dimensiones del salón de clases, Intensidad del trabajo físico requerido, entre otras.

El hecho de proponer en las instituciones un estudio ergonómico podría mejorar el confort del docente y del discente, y una reducción de la carga mental en ambos. una correcta aplicación de la ergonomía puede mejorar la satisfacción laboral del

personal docente y contribuir a la mejora de los aprendizajes y el rendimiento en el discente.

Para un adecuado proceso de enseñanza y aprendizaje se debe estar rodeado de un ambiente apropiado, para poder trabajar y poder sacar el máximo provecho y eficiencia. por lo tanto, se debe tener en cuenta todo lo que concierne al ambiente de estudio, como la habitación o el aula, banco o pupitre, iluminación, etc.

Lo que deben hacer los centros educativos deben evaluar y acomodar los espacios escolares para que, tanto los docentes como discente, puedan llevar a cabo la actividad académica en óptimas condiciones.

Tratar de obtener el mayor rendimiento posible de la luz natural, no exponerse de forma continua a niveles elevados de ruido o evitar cambios bruscos de temperatura son algunas pautas que los especialistas en ERGONOMÍA ESCOLAR recomiendan aplicar en las aulas.

CARACTERÍSTICAS

- 1- Las instituciones escolares para los individuos van a formar una parte muy importante para su desarrollo psico-fisiológico-social, ya que en ellas pasarán gran parte de su vida donde el ambiente que los rodea va a interactuar para fortalecer o delimitar la contribución del aprendizaje.
- 2- La escuela presenta muchas deficiencias, esto se debe a que cuando se diseña, se concede más importancia a los aspectos estéticos y/o económicos que a su funcionalidad; se diseña sin tener en cuenta las necesidades del discente y los docentes.
- 3- El confort lo interpretaron como el proporcionar descanso al cuerpo, sin molestias físicas y sin tener que realizar esfuerzos para estar atentos en clase.

Estas son los factores que más interactúan en el rendimiento y eficacia del discente:

LA ILUMINACIÓN

AMBIENTE LUMINOSO Y CROMATISMO

En el salón de clases la luz natural es importante, pero no podemos contar con ella a todas horas del día, es por esto por lo que se debe hacer uso de la luz artificial. Con la luz natural, también, es necesario tomar en cuenta el uso persianas y cortinas que contrarrestan la radiación solar directa.

Para manipular, adecuadamente, la luz artificial se necesita contar con diversas lámparas y luminarios que nos ayuden a distribuir y alumbrar correctamente los espacios. Para lámparas, los focos LED son ideales ya que permiten ahorrar energía y economizar en gastos a la vez que otorgan distintas tonalidades de luz. Las mejores para espacios activos como salones, son las tonalidades frías o tipo luz de día, entre 4000 K y 6500 K.

La naturaleza ha diseñado el sistema visual humano para trabajar habitualmente a lo lejos y también, desempeñarse a corta distancia durante períodos breves.



El deterioro de las condiciones ambientales en las aulas de computación, tales como la deficiente iluminación, el uso cada vez más frecuente de la iluminación artificial, la mala ubicación de la pantalla, el reflejo excesivo, el color de las paredes, pisos y techos, el incremento de actividades que implican una visión fina (lectura y escritura), entre otros factores, pueden originar la aparición de afecciones oculares y reforzar aquellas que se encuentran ya presentes en los niños y adolescentes.

Se recomienda:

- ✓ La mayor superficie de ventanas del laboratorio o aula orientada al Norte. En caso de que la iluminación natural sea insuficiente y no permita realizar correctamente las tareas en la máquina, se utilizará como complemento la iluminación artificial con luminarias fluorescentes.
- ✓ Garantizar un ambiente luminoso del local de computación con un nivel de iluminación de 300 lux.
- ✓ Las luminarias emplazadas, de forma que no provoquen reflejos en la pantalla ni en el teclado.
- ✓ Lámparas y luminarias limpias ubicadas en el techo a una altura de 3 m en relación con el piso.
- ✓ En el caso de que la iluminación exterior sea excesiva utilizar cortinas, y las persianas permanecerán cerradas.
- ✓ Mantener los intervalos de descanso y relajación cada 20 segundos, enfocando los ojos en puntos lejanos y moviéndolos, mientras ve varios objetos a distintas distancias.
- ✓ En caso necesario utilizar protector de pantalla para atenuar los reflejos.
- ✓ Evitar fuentes de luz puntuales e intensas; ubicar las fuentes luminosas con una incidencia de 90° con respecto a la pantalla.
- ✓ El brillo, el color y el contraste deben adecuarse a las preferencias personales en relación con la luminosidad del resto del ambiente.
- ✓ El área donde están ubicadas las computadoras no debe tener objetos que distraigan la atención de los ojos, tales como calcomanías, estampas, imágenes o llaveros, ya que estos distraen la atención de la visión y aumentan el cansancio.
- ✓ Realizar un chequeo de la visión cada seis meses, con los oftalmólogos.
- ✓ Piso preferiblemente de color gris de acabado mate.
- ✓ Techo de color blanco de acabado mate.
- ✓ Las paredes y cortinas (en caso de que las hubiera) de colores claros (rosado, gris, azul, verde, amarillo y beige), no blanco, y acabado mate.

- ✓ Pizarra con buena visualización, que no refleje la luz en su superficie, pintada de color negro o verde, con acabado mate, sin oquedades en la superficie y en buen estado de conservación.

En la actualidad, existe una tendencia a utilizar en los laboratorios de computación pizarras de acrílico que tienen un color blanco brillante, las cuales no son higiénicas porque poseen el 100% de reflexión muy superior al porcentaje recomendado (15% - 20 %), por lo que reflejan demasiado la luz y afectan la visibilidad de lo escrito, así como provocan molestias en los ojos de los discentes si permanecen mirándolas por un tiempo prolongado.

En el aula es relevante, una correcta iluminación interviene en el mejor rendimiento y bienestar tanto del discente como del docente.

Luminarias

- ✓ Sustituir los tubos ante la presencia de parpadeo o manchas negras en sus extremos, ya que esto indica que su vida útil ha llegado a su fin
- ✓ Si se presenta alguna falla intempestiva, verificar que las conexiones internas de la luminaria no se hayan aflojado o estén sueltas
- ✓ Verificar que el voltaje de alimentación a la luminaria sea el indicado por el fabricante (ver especificaciones en el empaque de la luminaria)

Se debe tomar en cuenta que las lámparas o tubos de una luminaria fluorescente normalmente encienden en pares, es decir que cada dos tubos están conectados a un balastro común, por lo cual, al descomponerse uno de ellos, el otro deja de encender, por lo que es conveniente verificar su funcionamiento, cambiándolos



alternativamente por uno en buen estado.

Imagen Ergonomía Escolar Iluminación

*Se debe aprovechar al máximo la luz natural y, en caso de ser artificial, procurar que tenga una intensidad mínima de 1000 lux.

EI RUIDO

La contaminación acústica en el ámbito escolar juega un papel importante. El ruido que se percibe puede ser interno y externo. la presencia de estos puede disminuir el rendimiento del discente; provocando estrés, conductas agresivas y en los peores casos sordera temporal o definitiva.

-*para evitarlo se debe disponer de ventanas dobles, aislar las zonas fuentes de ruido, no permitir gritos en horas de clases, colocar parches de fieltro en las patas de mesas y sillas para que no hagan ruido al desplazarse.



EI MOBILIARIO

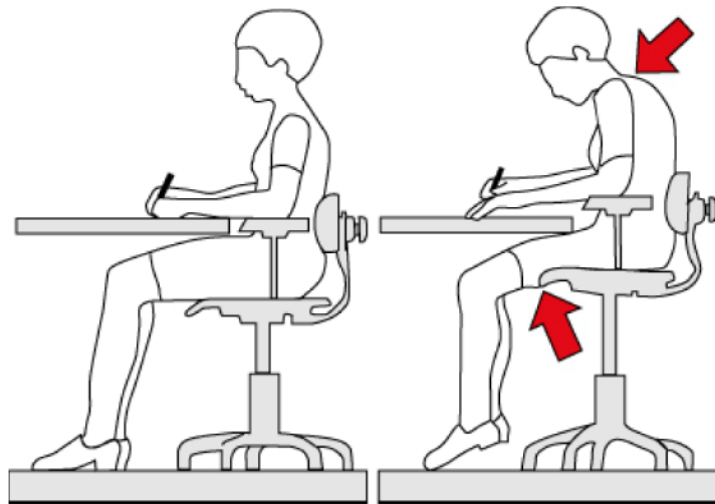
El uso de un mobiliario inadecuado puede traer repercusiones importantes en la salud de los niños y adolescentes.

Se recomienda:

- ✓ Las sillas cómodas, estables y bien ajustadas, de manera que los educandos no adopten posturas viciosas mientras trabajan.
- ✓ Sus dimensiones deben estar de acuerdo con la talla promedio de los niños, de modo que permitan que los pies estén bien apoyados en el suelo (se usará un banquito para apoyar los pies en el caso de que los discentes lo necesiten); que las pantorrillas no estén presionadas por el borde del asiento y que la espalda esté claramente apoyada y toda cubierta en el respaldo.

- ✓ La profundidad del asiento debe permitir apoyar la zona lumbar en el respaldo, que los muslos permanezcan horizontales, para evitar la presión en su parte posterior, para no afectar la circulación sanguínea. Tanto el asiento como el respaldo tendrán una inclinación hacia atrás no muy marcada y su forma será ligeramente cóncava. El respaldo debe formar un ángulo de entre 90 y 100° con respecto al asiento.
- ✓ Los asientos y los respaldos no deben tener tablillas separadas.
- ✓ La mesa estable, con dimensiones suficientes para colocar el material de trabajo, que soporte el peso del equipo y de cualquier persona que se apoye por alguno de sus bordes.
- ✓ Las medidas mínimas recomendadas son las siguientes:
 - Largo: 120 cm.
 - Ancho: 90 cm.
 - Altura 65-75 cm.
- ✓ Espacio interior de la mesa:
 - Ancho: 60 cm.
 - Profundidad: 65-70 cm.
- ✓ Las mesas y sillas de colores claros con acabado de la pintura mate en buen estado de conservación y limpieza.
- ✓ Los discentes deben tomar un descanso cada 20 minutos, para cambiar de posición dado que el mantener una postura fija durante tiempo prolongado produce contracturas y fatiga.
- ✓ La posición correcta al sentarse, que aminora la fatiga y hace que el educando se desenvuelva con naturalidad en su mesa, es la que tiende a que el peso total del cuerpo se reparta entre los pies, el asiento y la región lumbar.
- ✓ Para conseguir esto es necesario que la parte superior del cuerpo permanezca vertical, que la cabeza esté ligeramente inclinada hacia delante, los omóplatos en línea recta, los brazos a la misma distancia del cuerpo, y que los pies descansen totalmente sobre el piso.

- ✓ Los discentes pasan más del 80% sentados.
- ✓ A la hora de elegir el mobiliario es importante pensar en criterios ergonómicos, es necesario que las sillas y las mesas estén adaptadas a la altura y características del discente.
- ✓ La posición del respaldo y altura de la mesa son algunos aspectos que se debe tener en cuenta.



LA TEMPERATURA

El exceso de calor o frío trae como consecuencia somnolencia, ansiedad, inquietud y fatiga, y la humedad relativa del aire provoca sequedad de la mucosa respiratoria y molestias.

Se recomienda:

El local debe tener aire acondicionado. En caso de no tenerlo se dispondrá de ventiladores en número suficiente, para garantizar la temperatura agradable (que no haya calor ni frío) para realizar las tareas de forma confortable.

- ✓ ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating, and Air Conditioning Engineers). Esta sociedad establece las limitaciones también y rangos de temperatura en función de la humedad.

Tabla de ejemplo:

Estación	Humedad relativa	Rango de temperatura aceptable
Verano (ropa de verano)	Cuando hay un 30%	24.5 – 28 °C
	Cuando hay un 60%	23 – 25.5 °C
Invierno (ropa de abrigo)	Cuando hay un 30%	20.5 – 25.5 °C
	Cuando hay un 60%	20 – 24 °C

Fuente: Canadian Centre for Occupational Health and Safety.

Según la misma ASHRAE, el rango de humedad ideal se sitúa entre el 40 y el 60%. Este rango, nunca debería bajar por debajo del 30% o subir por encima del 70%.

En la mayoría de las instituciones educacionales se hace muy difícil garantizar estas condiciones, para lo cual la ventilación cruzada y la utilización de ventiladores son una alternativa que en alguna medida soluciona esta situación.

Es importante ya que, si es la correcta, es satisfactorio para desarrollar las actividades necesarias. la calidad interna del aire, ventilación y confort térmico, pues son clave para el rendimiento una temperatura inadecuada puede provocar distracción, mal genio entre otras cosas. en parte esta nos brinda la comodidad en el aula.

*Lo recomendable es airear todos los días las aulas en un horario adecuado para mantener la temperatura idónea en el momento de las clases.



Otro concepto importante es la vinculación entre la educación, la realidad y vida personal y social del educando pues esto determina que la adquisición de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes sean las ideales para equiparles para la vida cotidiana.

Esto significa, también, que la responsabilidad por la calidad educativa no recae sólo en los directivos de una institución educativa, sino en todos sus participantes.

Existen diferentes enfoques para definir calidad educativa uno de ellos se refiere a la eficacia, por ejemplo, un programa educativo será considerado de calidad si logra sus metas y objetivos previstos. Llevado esto al salón de clases podríamos decir que se alcanza la calidad si el alumno aprende lo que se supone debe aprender.

Un segundo punto de vista se refiere a considerar la calidad en términos de relevancia. En este sentido los programas educativos de calidad serán aquellos que incluyan contenidos valiosos y útiles: que respondan a los requerimientos necesarios para formar integralmente al alumno, para preparar excelentes profesionistas, acordes con las necesidades sociales, o bien que provean de herramientas valiosas para el trabajo o la integración del individuo a la sociedad.

Una tercera perspectiva del concepto de calidad se refiere a los recursos y a los procesos. Un programa de calidad será aquel que cuente con los recursos necesarios y además que los emplee eficientemente.

Para la UNESCO (1992), se considera la calidad como resultado de la educación básica y debe entenderse claramente como su capacidad de proporcionar a los discentes el dominio de los códigos culturales básicos, las capacidades para la participación democrática y ciudadana, el desarrollo de la capacidad para resolver problemas y seguir aprendiendo y el desarrollo de valores y actitudes en una sociedad que desea una vida de calidad para todos sus habitantes.

Una de las características de un sistema educativo de calidad y mejoramiento académico se caracteriza por:

- Ser accesible a todos los ciudadanos.
- Facilitar los recursos personales, organizativos y materiales, ajustados a las necesidades de cada alumno para que todos puedan tener las oportunidades que promoverán lo más posible su progreso académico y personal.

UNICEF por su parte, considera 5 elementos clave que constituyen una base que permite supervisar la calidad educativa:

1. Lo que el estudiante trae consigo: Las experiencias que aporta el estudiante a la escuela (provenientes de su entorno familiar/social) y las dificultades que enfrenta.
2. Entorno: un entorno de aprendizaje saludable, seguro, estimulante.
3. Contenido educativo: Materiales didácticos y programas de estudio pertinentes.
4. Procesos: docentes calificados cuyos métodos de enseñanza se centren en los estudiantes, que faciliten el aprendizaje y reduzcan disparidades.
5. Resultados: los resultados educativos deben estar vinculados a los objetivos nacionales (relativos a la educación) y que promuevan una participación positiva en la sociedad.

La literatura técnica señala que la Ergonomía Cognitiva es la categoría de ergonomía que trata con aspectos relativos al proceso de recepción de señales e información, "la habilidad para procesarla y actuar en los resultados obtenidos, conocimientos y experiencia previa".

Trata, también, la interacción entre el humano y las máquinas o los sistemas depende de un intercambio de información en ambas direcciones entre el operador y el sistema ya que el operador controla las acciones del sistema o de la máquina por medio de la información que introduce y las acciones que realiza sobre éste; pero, también, es necesario considerar que el sistema alimenta de cierta Información al usuario por medio de señales, para indicar el estado del proceso o las condiciones del sistema."

Por ello, la aplicación de normas de ergonomía de software colabora de manera directa al mejoramiento de la interacción entre el humano y las interfaces de los sitios web, propiciando un entorno accesible en el intercambio de información en ambas direcciones, entre el usuario y el sistema, adaptándose el sistema a las características del usuario y no el usuario al sistema.

En la relación entre la persona y el sistema de trabajo se debe considerar cómo la persona actúa y adquiere el conocimiento. "Para poder realizar su tarea una persona tiene que percibir los estímulos del ambiente, recibir información de otras personas, decidir qué acciones son las apropiadas, llevar a cabo estas acciones, transmitir información a otras personas que puedan realizar sus tareas, etc. Todos estos aspectos se refieren al objeto de estudio de la Ergonomía Psicológica o Cognitiva".



Fuente: UNICEF (2000)

Otra definición señala que "La ergonomía Cognitiva estudia las interacciones entre un dispositivo, objeto, producto y un individuo. Estas interacciones hacen uso de las principales funciones mentales (percepción, memoria, razonamiento)".

Con base en las definiciones presentadas sobre ergonomía cognitiva, podemos concluir que la misma se orienta al estudio de la interacción mental del ser humano con su entorno de trabajo.

En este sentido, observamos cómo esta especialización de la ergonomía tiene una relación muy estrecha con la ergonomía informática, considerando que en el trabajo cotidiano con los sistemas computacionales es fundamental mantener altos niveles

de concentración y coordinación en las acciones que se realizan; esto genera una carga mental bastante elevada, que puede conducir a efectos adversos para la salud de la persona, si no es bien controlada.



La ergonomía Cognitiva enfoca en el estudio de las habilidades y limitaciones cognitivas del ser humano, los procesos de aprendizaje y motivación, tratando de ajustar a éstos, las máquinas, las actividades y el ambiente. En la actualidad está presente en el diseño de software y en las aplicaciones informáticas.

Su finalidad es la adaptación a las condiciones de trabajo: equipos y materiales de trabajo y las condiciones del ambiente a la anatomía, fisiología y el desgaste prematuro del organismo. Incluye las condiciones que influyen sobre la capacidad de cada uno de los individuos, con vistas a aumentar el rendimiento y eficacia para el aprendizaje

Capítulo 3

MARCO METODOLÓGICO

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la Investigación

En este punto se detalla el esquema cualitativo o plan global de la investigación donde se responderán las preguntas que se plantean en esta investigación.

3.2 Procedimiento Metodológico

Nuestra investigación es de tipo cualitativa y está realizada utilizando una Metodología Documental Descriptiva.

Lo anterior se basa en las siguientes definiciones:

«Se determina una Investigación de tipo Documental a aquella que se realiza, apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie tales como, las obtenidas a través de:

- ✓ Fuentes bibliográficas: se basa en consulta de libros,
- ✓ Hemerográficas: artículos o ensayos de revistas y periódicos,
- ✓ Archivísticas: documentos que se encuentran en archivos como cartas oficios, circulares, expedientes, etcétera».

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL – 2000)

«Se conoce como Investigación Descriptiva cuando a través de la misma se logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus particularidades y propiedades. Es apropiada para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio.

Esta forma de investigación requiere la combinación de los métodos analítico y sintético, en conjugación con el deductivo y el inductivo, con el fin de responder los cuestionamientos del objeto que se investiga».

Hurtado (2002).

En el caso específico de esta Investigación Documental Descriptiva está aplicada a la Carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito de la Universidad de Panamá basada en la documentación de los antecedentes,

objetivos, fortalezas, debilidades de la empresa que nos dieron un entendimiento integral de nuestro cliente; también nos califica como investigación descriptiva toda la recopilación de los detalles es decir se muestra la realidad de los hechos los cuales se plasman, luego se analizan las evidencias y se procede a dar las recomendaciones.

3.3 Tipo de Investigación

Para el estudio que nos ocupa, ***“Importancia De Aplicar La Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa en la Carrera de Docencia Superior en el Centro Regional Universitario De San Miguelito”***

La investigación es cualitativa, ya que estaremos evaluando la perspectiva de los participantes tomando en cuenta sus opiniones, perspectivas y experiencias de forma subjetiva acorde a la realidad en cuanto al entorno estudiado.

Línea de Investigación

El propósito del estudio en proceso es: ***“Determinar la Importancia De Aplicar La Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa en la Carrera de Docencia Superior en el Centro Regional Universitario De San Miguelito”*** por lo cual se requirió la aplicación de un enfoque cualitativo que nos permitiera descubrir y refinar las preguntas objeto de esta investigación.

3.4 Población o Universo

En este, el estudio se realizará a los docentes y discentes de Docencia Superior Del Centro Regional Universitario De San Miguelito de la Universidad de Panamá.

- ✓ Población: Total de 62 docentes y discentes de la Carrera de Docencia Superior Del Centro Regional Universitario De San Miguelito.

3.5 Diseño de Muestreo

El diseño de muestreo escogido para esta investigación es el método probabilístico el cual es un procedimiento estadístico que utiliza formas de métodos de selección aleatoria.

El requisito más importante del muestreo probabilístico es que todos en una población tengan la misma oportunidad de ser seleccionados.

Según (Cuesta, 2009) *“Los métodos de muestreo probabilísticos son aquellos que se basan en el principio de equiprobabilidad. Es decir, aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y, consiguientemente, todas las posibles muestras de tamaño n tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas. Sólo estos métodos de muestreo probabilísticos nos aseguran la representatividad de la muestra extraída y son, por tanto, los más recomendables.”*

3.6 Marco Muestral

La población total o el universo de nuestro estudio está constituido de 62 unidades conformadas por docentes y discentes de la Carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito de la Universidad de Panamá, esto es según el censo realizado en Secretaría Administrativa al momento de realizar la investigación.

Nuestro marco muestral será de un total de 30 unidades conformados por docentes y discentes tomando en cuenta que esta muestra representa el 48.39% de la población total.

3.7 Tamaño de la Muestra

MUESTRA	TAMAÑO	PORCENTAJE
Población o Universo	62	100%
Marco Muestral	30	48.39%

3.7.1 Estimadores para la proporción

Estos sujetos serán medidos por medio de la técnica de entrevista, donde se le cuestionara con preguntas abiertas y cerradas su opinión acerca del entorno donde dictan y/o reciben clases de Docencia Superior.

3.7.2 Estimadores para la media

La muestra consiste en aplicar a 30 docentes y discentes de la carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito, sin incluir al personal administrativo ni a otras carreras.

3.7.3 Técnica de la afijación proporcional

Codificar y clasificar los datos con base a la variable independiente y dependiente de la investigación, se procedió a realizar el análisis estadístico, para interpretar los datos obtenidos sobre la interrogante recopilada (¿Considera usted que es importante la Aplicación de La Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa en la carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito?)

3.8 Fuente de Información

Leyes, publicaciones, Artículos, monografías

3.9 Técnica de Recolección de Datos

La técnica de Recolección de Datos utilizada es la encuesta que consta de un cuestionario estructurado con preguntas cerradas de alternativa simple y alternativa múltiples, lo cual nos permite obtener de primera mano la opinión de los involucrados.

Para mayor amplitud de este término aportamos la definición según autores:

“es una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características».

García Ferrando

La observación por encuesta, que consiste igualmente en la obtención de datos de interés sociológico mediante la interrogación a los miembros de la sociedad, es el procedimiento sociológico de investigación más importante y el más empleado.

Sierra Bravo

3.10 Diseño del Instrumento

Para la confección del Instrumento de Investigación basamos la selección de preguntas tomando en consideración la operacionalización de la variable Ergonomía, lo cual implica la precisión de los indicadores: mobiliario, condiciones, postura del estudiante, descanso entre tareas, espacio y movilidad para obtener información del Diseño; y para el Ambiente los indicadores temperatura, iluminación, colores, seguridad, sonido y vibración.

Citando la definición operacional de Ergonomía decimos que “es la ciencia aplicada que nos permite crear los ambientes adecuados de bienestar y confort para gestionar tanto las áreas de trabajo, (en el caso que nos compete las aulas de clases), así como la movilidad y gestión de la información”.

3.11 Descripción del Instrumento

Nuestro estudio cuenta con un Instrumento de Investigación formal y estructurado que se divide en dos secciones,

3.11.1 La primera parte del instrumento

En el cuestionario la preliminar que es de carácter informativo y cuenta con un Título, Objetivo, Propósito; de manera adicional y tomando en consideración que nuestra variable independiente “Ergonomía” no es de uso común, se incluyó una Nota explicativa con la definición del concepto Ergonomía dentro del contexto de la investigación que nos ocupa.

3.11.2 La segunda parte del cuestionario

La segunda sección consta de preguntas concretas abordando las variables, categorías y subcategorías.

3.12 Validez y Confiabilidad

3.12.1 Validación

Se aplicará esta encuesta, entrevista a 30 docentes y discentes de 62 que componen la población total para la carrera de Docencia Superior, donde se validará si es Importante la Aplicación de la Ergonomía como parte Integral de la Calidad en la Carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito.

3.12.2 Confiabilidad

Todos los docentes y discentes tienen la oportunidad de participar en las entrevistas a realizar en la Carrera de Docencia Superior.

Nuestro objetivo es analizar y clasificar la información obtenida para tener los mejores resultados con el mínimo de error.


3.13 Método de Obtención del Dato

Para la obtención de los datos se aplicó una Encuesta por internet la cual fue enviada de manera electrónica a nuestra muestra de población a la cual se le dio seguimiento para obtener las respuestas de todos los encuestados.


3.14 Procesamiento

Codificar y clasificar los datos con base a la variable independiente y dependiente de la investigación, se procedió a realizar el análisis estadístico, para interpretar los datos obtenidos sobre las interrogantes recopiladas de los tres grupos. (La Importancia De Aplicar La Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa en la Carrera de Docencia Superior en el Centro Regional Universitario De San Miguelito).

3.15 Instrumento



INVESTIGACION EXPLORATORIA Y TECNICAS DE



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE SAN MIGUELITO
CRUSAM

ENCUESTA PARA TRABAJO DE GRADO

Título: La Ergonomía como parte Integral de la Calidad Educativa en la Carrera De Docencia Superior.

Objetivo: "Determinar La Importancia De Aplicar La Ergonomía Como Parte Integral De La Calidad Educativa En La Carrera De Docencia Superior Del Centro Regional Universitario De San Miguelito".

Observación: La información que suministre es solo para fines estadísticos y será estrictamente confidencial

Dirigido a: Los docentes y discentes de la Carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario De San Miguelito de la Universidad de Panamá

INSTRUCCIONES: Por favor, marque dentro del recuadro con "X" su respuesta a cada pregunta.

ENCUESTA SOBRE LA IMPORTANCIA DE APLICAR LA ERGONOMÍA COMO PARTE INTEGRAL DE LA CALIDAD EDUCATIVA EN EL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE SAN MIGUELITO DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMA

NOTA:
"La ergonomía es una disciplina que estudia las condiciones que afectan al ser humano en el lugar donde este se desenvuelve. Tales condiciones pueden ser principalmente de índole físico, cognitivo, organizacional y ambiental y son aplicables al ámbito educativo"

RESPONDA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS ABIERTAS Y CERRADAS:

P.1- ¿Conoce Ud. el término Ergonomía y sus implicaciones?

1. SI () 2. NO ()

|

1

INVESTIGACION EXPLORATORIA Y TECNICAS DE ENTREVISTA

P.2- Señale todos los aspectos que estudia la ergonomía (Marque todas las respuestas que considere correctas).

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| Entorno <u>Físico</u> () | Ambiente () |
| Diseño del Lugar <u>()</u> | Organización del Lugar () |
| Aspectos psicológicos <u>()</u> | Aspectos cognitivos () |

P.3- ¿Considera usted que el entorno físico de las aulas de clases influye en la calidad educativa que ofrece cualquier Centro de Estudios?

1. SI () 2. NO ()

P.4- ¿Cree usted que la calidad educativa está directamente relacionada con el correcto aprovechamiento educativo?

1. SI () 2. NO ()

P.5- ¿Considera usted que es indispensable contar con aulas de estudio con un entorno físico adecuado para poder obtener un correcto aprovechamiento educativo?

1. SI () 2. NO ()

P.6- Señale todos los aspectos que, ~~de acuerdo a~~ su parecer, influyen para que un entorno sea adecuado para el correcto aprovechamiento educativo. (Marque todas las respuestas que considere correctas)

- | | |
|---------------------------|---|
| Iluminación <u>()</u> | Aire acondicionado confortable () |
| Espacio físico <u>()</u> | Color de las paredes y techo () |
| Aspecto sonoro <u>()</u> | Sillas cómodas, estables y bien ajustadas () |

P.7- ¿Considera que las aulas del Centro Regional de San Miguelito donde recibe/dicta sus clases de Docencia Superior cuentan con la iluminación correcta?

1. SI () 2. NO ()

INVESTIGACION EXPLORATORIA Y TECNICAS DE ENTREVISTA

P.8- ¿Cree Ud. que las aulas del Centro Regional de San Miguelito, donde recibe/dicta sus clases de Docencia Superior, cuentan con el espacio físico correcto que evite aglomeración y permita la movilidad correcta?

1. SI) 2. NO)

P.9- ¿Cree Ud. que permanecer en un aula de clase que expuestas con altos niveles de aglomeración disminuye su aprovechamiento educativo?

1. SI) 2. NO)

P.10- ¿Considera que las aulas de clase de Docencia Superior del Centro Regional de San Miguelito cuentan con ambientes de temperatura adecuada entre 23°-25°C de temperatura seca?

1. SI) 2. NO)

P.11- ¿Considera que las paredes y techos de las aulas donde recibe sus clases de Docencia Superior en el Centro Regional de San Miguelito son de colores claros (rosado, gris, azul, verde, amarillo o beige), NO blanco, y con acabado mate?

1. SI) 2. NO)

P.12- ¿Considera que las aulas de clase de Docencia Superior del Centro Regional de San Miguelito cuentan con mobiliario cómodo y que ayuda a mantener una buena postura durante las clases?

1. SI) 2. NO)

P.13- ¿Cree Ud. que permanecer en aulas de clase que NO cuente con mobiliario cómodo que le ayude a mantener una buena postura durante las clases puede repercutir en daños a la salud y disminuye su aprovechamiento educativo?

1. SI) 2. NO)

P.14- ¿Considera que las aulas de clase de Docencia Superior del Centro Regional de San Miguelito mantienen un correcto ambiente sonoro donde no hay ruidos excesivos ni que afecten la concentración al momento de recibir las clases?

1. SI) 2. NO)

INVESTIGACION EXPLORATORIA Y TECNICAS DE ENTREVISTA

P.15- ¿Cree Ud. que permanecer en aulas de clase que expuestas a altos niveles de ruidos disminuye el aprovechamiento educativo?

1. SI) 2. NO)

P.16- ¿Cuenta el Centro Regional de San Miguelito con para el acceso a personas con discapacidad?

1. SI) 2. NO)

P.17- ¿Cuenta el Centro Regional de San Miguelito el mobiliario adecuado para estudiantes izquierdos?

1. SI) 2. NO)

P.18- ¿Qué grado de importancia tiene para Ud. el entorno del aula de clases al momento de evaluar la calidad educativa de un Centro de Estudios?

1.) Es poco importante
2.) Es de mucha importancia
3.) No es importante

P19.- Mientras ha dictado o recibido clases de Docencia Superior en el Centro Regional de San Miguelito: ¿se ha incluido dentro de la programación de clases realizar pausas intencionales y/o correcciones de postura para los estudiantes?

1. SI) 2. NO)

P20.- ¿Considera Ud. importante que los Docentes conozcan y apliquen ergonomía al dictar sus clases?

1. SI) 2. NO)

“La educación ayuda a la persona a aprender a ser lo que es capaz de ser”... Hesiodo

Muchas Gracias por su Colaboración

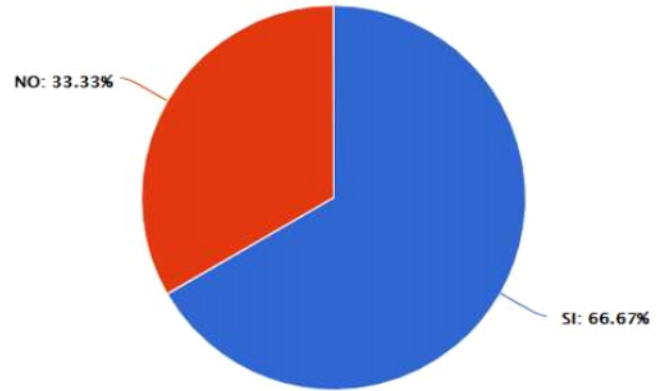
Capítulo 4

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 Presentación de los Resultados

1 ¿Conoce Ud. el término Ergonomía y sus implicaciones?



Respuesta	Porcentaje	Cantidad
SI	66.67%	20
NO	33.33%	10
Total de respuestas		30

Análisis Pregunta 1.

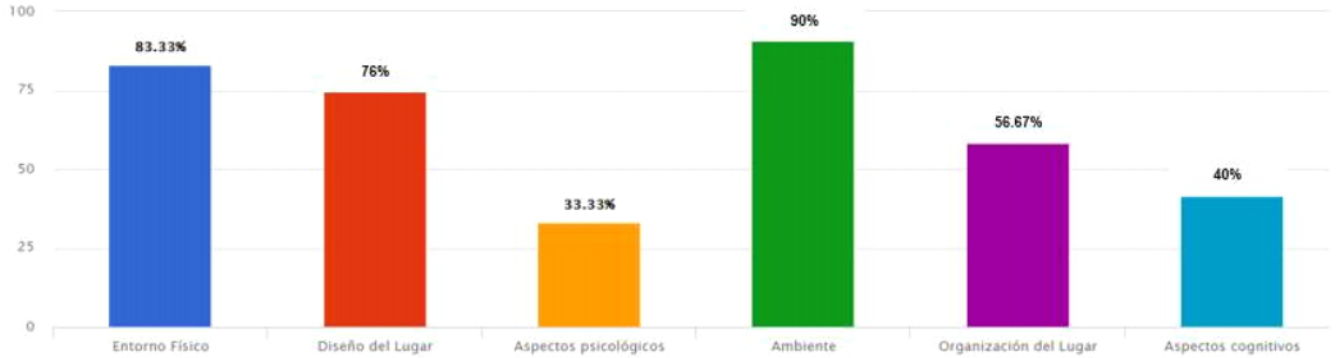
Esta pregunta está dirigida a descubrir el nivel de conocimiento tienen los discentes y docentes sobre La Ergonomía

De 20 de 30 personas encuestadas, un 66.67% tienen conocimiento del término Ergonomía y de sus implicaciones.

Consideramos que es un porcentaje bastante bajo, lo cual nos alerta en cuanto al porcentaje que desconoce del término lo cual aumenta la probabilidad de que no estén aplicando las normas de ergonomía.

Siendo que la carrera de Docencia Superior forma a los Profesores que estarán interactuando con los discentes en un futuro inmediato, consideramos de mucha importancia reforzar el conocimiento de esta ciencia aplicada, sus usos y aplicaciones para que sean puestas en práctica.

2 Señale todos los aspectos que estudia la ergonomía (Marque todas las respuestas que considere correctas).



Respuesta	Porcentaje	Cantidad
Entorno Físico	83.33%	25 de 30
Diseño del Lugar	76.00%	23 de 30
Aspectos psicológicos	33.33%	10 de 30
Ambiente	90.00%	27 de 30
Organización del Lugar	56.67%	17 de 30
Aspectos cognitivos	40.00%	12 de 30

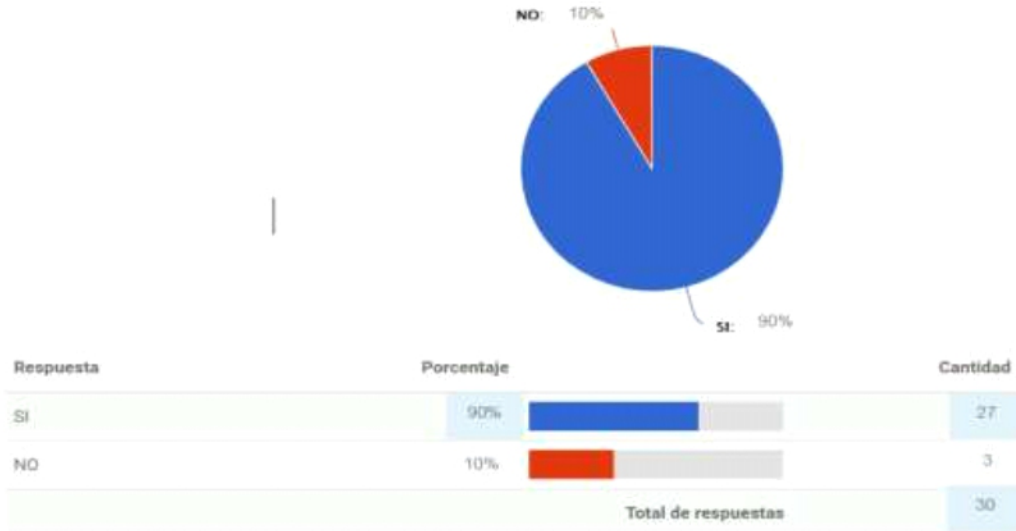
Análisis Pregunta 2.

Esta pregunta está dirigida a descubrir el conocimiento sobre los aspectos que impactan al Aplicar La Ergonomía.

Podemos observar que los encuestados están más identificados con la aplicación de la Ergonomía en el aspecto físico, lo cual es bueno; sin embargo, se observa un porcentaje muy bajo en cuanto al aspecto psicológico, cognitivo y de la organización del lugar, todas las mencionadas están al alcance del docente para su aplicación al momento de elaborar su plan de trabajo.

El diseño del lugar a pesar de que contó con un 76% de 100% de igual forma, se observa una oportunidad de mejora en el afianzamiento de este rubro.

3 ¿Considera usted que el entorno físico de las aulas de clases influye en la calidad educativa que ofrece cualquier Centro de Estudios?

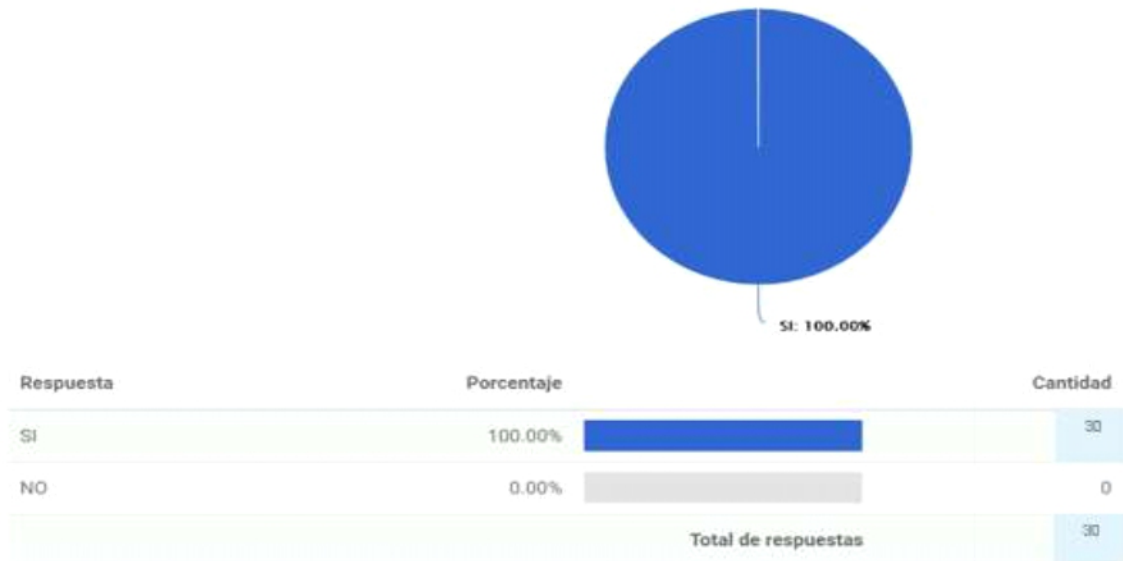


Análisis Pregunta 3.

Esta pregunta está dirigida a analizar la Importancia de Aplicar la Ergonomía como parte integral de la calidad educativa.

Un 90% está de acuerdo en que el entorno físico influye en la calidad educativa lo cual representa un buen porcentaje.

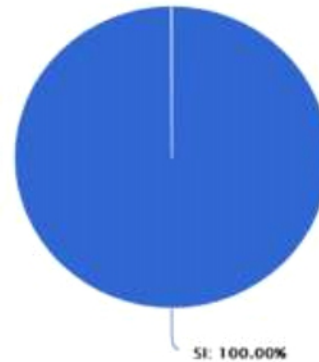
4 ¿Cree usted que la calidad educativa está directamente relacionada con el correcto aprovechamiento educativo?



Análisis Pregunta 4.

Esta pregunta está dirigida a analizar la relevancia y relación que tiene la calidad educativa con respecto al aprovechamiento educativo siendo este último el resultado que se espera mejorar al aplicar Ergonomía. Un 100% coincidió en esta respuesta como verdadera,

5 ¿Considera usted que es indispensable contar con aulas de estudio con un entorno físico adecuado, para poder obtener un correcto aprovechamiento educativo?



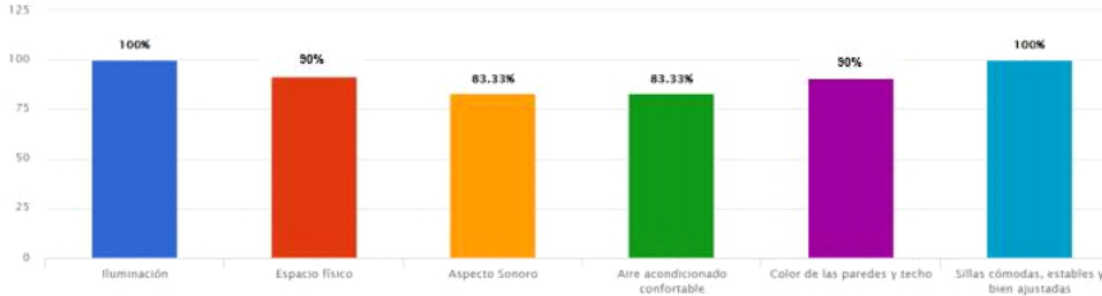
Respuesta	Porcentaje	Cantidad
SI	100.00%	30
NO	0.00%	0
Total de respuestas		30

Análisis Pregunta 5.

Esta pregunta está dirigida a analizar la relación que tiene el entorno físico (que es uno de los indicadores de la subcategoría) con respecto la calidad educativa.

Un 100% coincidió en esta respuesta como verdadera.

6 Señale todos los aspectos que, de acuerdo a su parecer, influyen para que un entorno sea adecuado para el correcto aprovechamiento educativo. (Marque todas las respuestas que considere correctas)



Respuesta	Porcentaje	Cantidad
Iluminación	100.00%	30 de 30
Espacio físico	90.00%	27 de 30
Aspecto Sonoro	83.33%	25 de 30
Aire acondicionado confortable	83.33%	25 de 30
Color de las paredes y techo	90.00%	27 de 30
Sillas cómodas, estables y bien ajustadas	100.00%	30 de 30

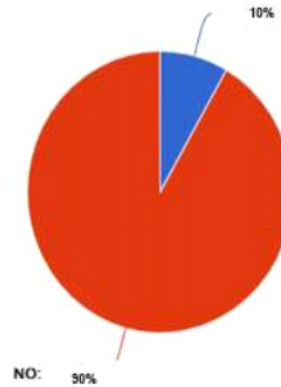
Análisis Pregunta 6.

Esta pregunta está dirigida a descubrir que aspectos del entorno físico (que es uno de los indicadores de la subcategoría) afectan la calidad educativa en una respuesta de selección múltiple donde todos los valores se debían elegir dado que el alcance de la ergonomía los abarca todos.

Podemos observar que el resultado fue favorable considerado que los encuestados están más identificados con la aplicación de la Ergonomía en el aspecto físico, lo cual es bueno; sin embargo, se observa un porcentaje muy bajo en cuanto al aspecto psicológico, cognitivo y de la organización del lugar, todas las mencionadas están al alcance del docente para su aplicación al momento de elaborar su plan de trabajo.

El diseño del lugar a pesar de que contó con un 76% de 100% de igual forma se observa una oportunidad de mejora en el afianzamiento de este rubro.

7 ¿Considera que las aulas de clase del Centro Regional de San Miguelito donde recibe/dicta sus clases cuentan con la iluminación correcta?



Respuesta	Porcentaje	Cantidad
SI	10.00%	3
NO	90.00%	27
Total de respuestas		30

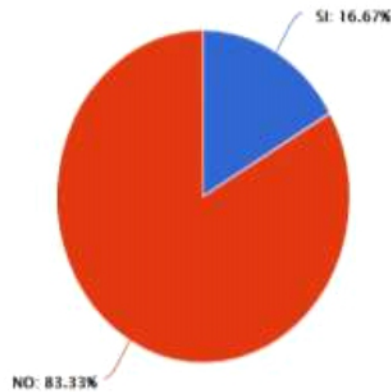
Análisis Pregunta 7.

Esta pregunta está dirigida a conocer en base a los indicadores de nuestra variable Ergonomía, si son aplicados en el Centro Regional Universitario de San Miguelito.

Se observa que un 90% considera que las aulas donde se dictan las clases para la carrera de Docencia Superior en Centro Regional Universitario de San Miguelito no cuentan con iluminación correcta.

Las preguntas siguientes hasta la número 17 analizan los diferentes indicadores de la subcategoría Diseño y Ambiente de la Ergonomía, con relación a la calidad educativa.

8 ¿Cree Ud. que las aulas del Centro Regional de San Miguelito donde recibe/dicta sus clases cuentan con el espacio físico correcto que evite aglomeración y permita la movilidad correcta?

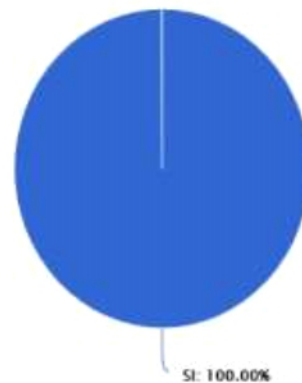


Análisis Pregunta 8.

Esta pregunta está dirigida a conocer en base a los indicadores de nuestra variable Ergonomía, si son aplicados en el Centro Regional Universitario de San Miguelito.

Se observa que un 83.33% de los encuestados consideran que las aulas donde se dictan las clases para la carrera de Docencia Superior en Centro Regional Universitario de San Miguelito no cuentan espacio físico que evite aglomeración y permita la movilidad correcta.

9 ¿Cree Ud. que dictar o recibir clases en un aula con altos niveles de aglomeración disminuye el aprovechamiento educativo?

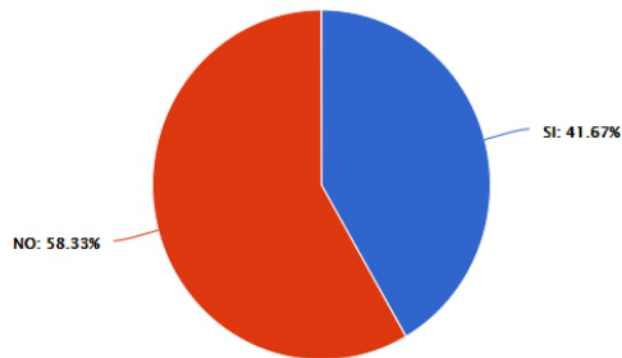


Análisis Pregunta 9

El 100% de los encuestados opina que el dictar o recibir clases en un aula con altos niveles de aglomeración disminuye el aprovechamiento educativo.

Esta pregunta nos permite cruzar las variables dependientes e independiente validando como una de las subcategorías de la ergonomía está directamente relacionada e impacta la calidad educativa.

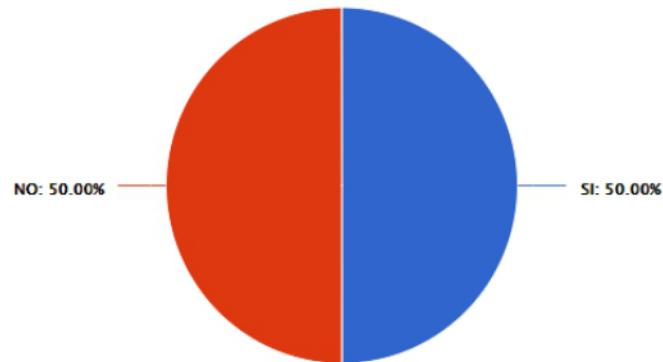
10 ¿Considera que las aulas de clase del Centro Regional de San Miguelito cuentan con ambientes de temperatura adecuada entre 23°-25°C de temperatura seca?



Análisis Pregunta 10

Con respecto a la temperatura adecuada para las aulas de clases tenemos opiniones divididas donde un 41.67% de los encuestados considera que las aulas donde dictan o reciben clases de Docencia Superior cuentan con temperatura adecuada entre 23°-25°C de temperatura seca versus un 58.33% que no tiene la misma opinión.

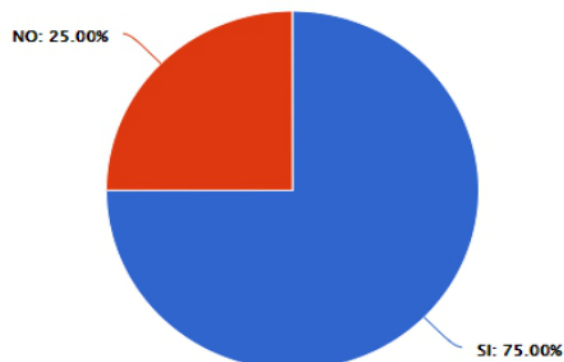
11 ¿Considera que las paredes y techos de las aulas donde recibe sus clases en el Centro Regional de San Miguelito son de colores claros (rosado, gris, azul, verde, amarillo o beige), NO blanco, y con acabado mate?



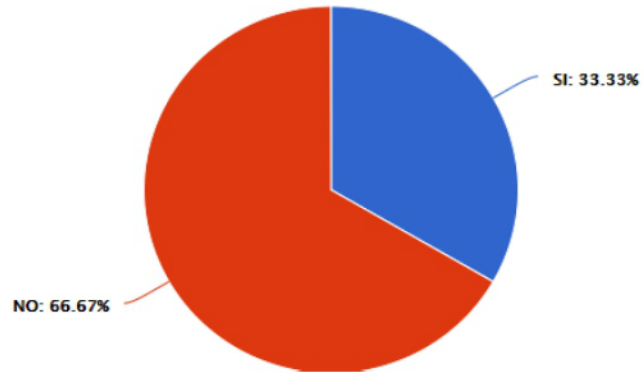
12 ¿Considera que las aulas de clase del Centro Regional de San Miguelito cuentan con mobiliario cómodo y que ayuda a mantener una buena postura durante las clases?



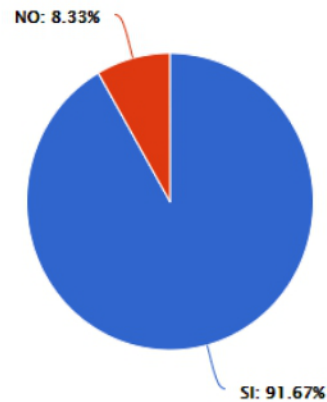
13 ¿Cree Ud. que permanecer en un aulas de clase que NO cuente con mobiliario cómodo que le ayude a mantener una buena postura durante las clases puede repercutir en daños a la salud y disminuye su aprovechamiento educativo?



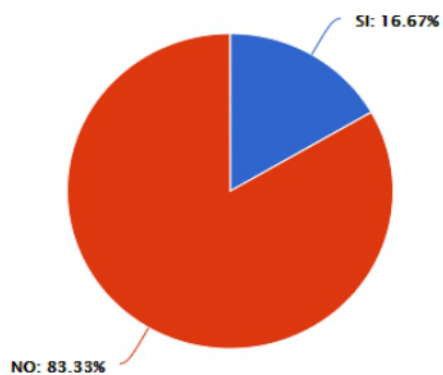
14 ¿Considera que las aulas de clase del Centro Regional de San Miguelito mantienen un correcto ambiente sonoro donde no hay ruidos excesivos ni que afecten la concentración al momento de recibir las clases?



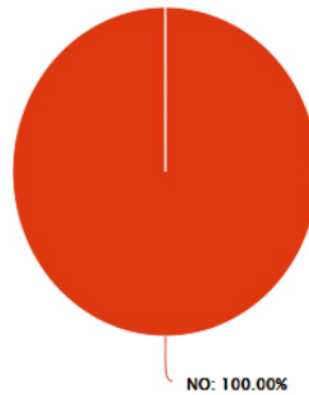
15 ¿Cree Ud. que permanecer en aulas de clase que expuestas a altos niveles de ruidos disminuye el aprovechamiento educativo?



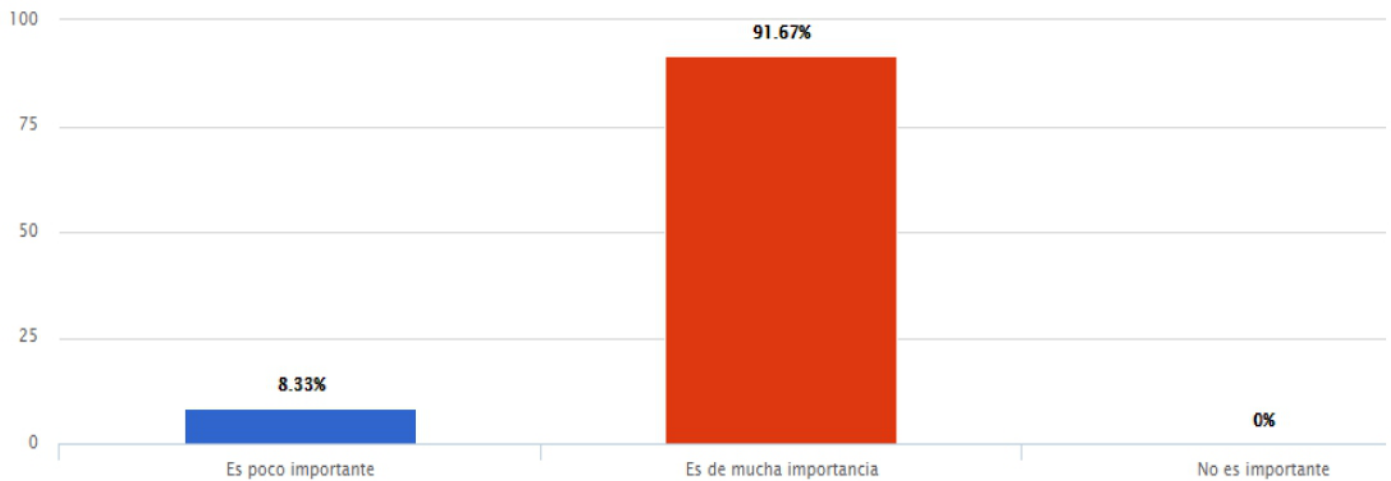
16 ¿Cuenta el Centro Regional de San Miguelito con accesos para personas con discapacidad?



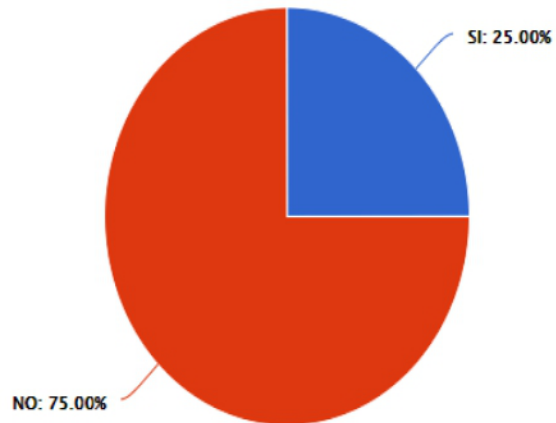
17 ¿Cuenta el Centro Regional de San Miguelito con el mobiliario adecuado para estudiantes izquierdos?



18 ¿Qué grado de importancia tiene para Ud. el entorno del aula de clases al momento de evaluar la calidad educativa de un Centro de Estudios?



19 Mientras ha dictado o recibido clases de Docencia Superior en el Centro Regional de San Miguelito: ¿se ha incluido dentro de la programación de clases realizar pausas intencionales y/o correcciones de postura para los estudiantes?



20 ¿Considera Ud. importante que los Docentes conozcan y apliquen ergonomía al dictar sus clases?



Capítulo 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

A continuación, presentamos nuestras conclusiones luego de la realización del trabajo investigativo en la cual estaremos incluyendo el resultado de la Hipótesis de Investigación aplicada:

La ergonomía busca comprender y hacer comprender el comportamiento humano en el trabajo y en la actividad cotidiana fuera de él.

Es por ello por lo que el verdadero análisis ergonómico incluye no solo aspectos de diseño geométrico, sino también los relacionados con la carga física y mental, el ambiente laboral, el contexto docente (calor, frío, ruidos, vibraciones, iluminación, ventilación, etc.).

La correcta aplicación de la ergonomía contribuye a lograr la finalidad de la higiene de la actividad docente. Permite propiciar el equilibrio óptimo, como resultado de la relación entre el educando y la relación de su actividad docente, al ejercer una influencia favorable tanto para su desarrollo como para su salud.

Dejar de considerar los principios de la ergonomía llevará a diversos efectos negativos que —en general— se expresan en lesiones, enfermedad profesional, o deterioros de productividad y eficiencia.

En base a los resultados de la encuesta realizada concluimos que:

1) La Hipótesis de Investigación es Positiva dado que:

Es importante Aplicar La Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa en la carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito,

2) El Centro Regional Universitario de San Miguelito No cumple las Normas de Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa en la carrera de Docencia Superior, específicamente, lo concerniente a las dimensiones del área de trabajo y

ambiente, el diseño de los puestos de trabajo, la movilidad, iluminación y temperatura.

3) Los docentes y discentes de la Carrera de Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito No cuentan con el suficiente conocimiento para la Aplicación de La Ergonomía como parte integral de la Calidad Educativa, específicamente en la corrección de la postura, hacer los intervalos programados dentro de la programación de las clases.

4) Detectamos en el resultado de nuestra investigación, que a pesar de que hay docentes que imparten recomendaciones de tipo ergonómico (estableciendo de descansos en algunas de sus clases, los mismos no son programados de manera continua y periódica y se dan más cuando se trabaja con ordenador, instrucciones para la correcta colocación de la mesa de estudio, dejar cerca todo los útiles de trabajo de uso más habitual, recomendación del uso del atril, etc.) e incluso dentro de la transversalidad de la Educación para la Salud existe temática ergonómica que se recomienda aplicar.

5) Es de suma importancia incluir los parámetros de ergonomía como como parte integral de la Calidad Educativa en la carrera de Docencia Superior dado que la aplicación de estas nos prepara para crear aulas de clases con espacios de trabajo adecuados los que permiten obtener la mejor y mayor productividad de los discentes que reciban clases y docentes que laboren en el área.

6) La aplicación de la metodología investigativa realizada en este trabajo permite una estructura de información para tener una visión clara de la aplicación de la ergonomía en las aulas de clase como parte integral de la calidad educativa que es la visión misión y objetivo de cualquier centro educativo.

7) Los profesionales de la educación pueden incluir e inculcar normas de Ergonomía en la ubicación de los puestos de los discentes que eviten grandes trastornos de la voz, cefaleas. Promoviendo una correcta postura se evitan dolores de cintura, mala posición de las vértebras cervicales.

Con el pasar de los años estos problemas se transforman en afonías totales, migrañas y depresión, hernias de disco, várices, retención de líquidos, osteoporosis e hipertensión.

Existe un bajo porcentaje de conocimiento de la amplitud del término Ergonomía por parte de los docentes y discentes.

RECOMENDACIONES

Hemos culminado nuestro proceso de investigación con la presentación de este trabajo, pero con el cumplimiento de una meta muy preciada.

Un día iniciamos con esfuerzo y dedicación, sabiendo que no sería fácil, pero sabiendo que este momento llegaría si perseverábamos hasta el fin.

En el camino unas veces caímos, otras veces lloramos, pero cada una de esas veces nos levantamos con la esperanza de que el esfuerzo lo veríamos recompensado.

Pero, nosotros decidimos quedarnos sabiendo que en el ámbito laboral el solo mencionar “egresado de la Universidad de Panamá” es señal de profesionalismo, prestigio, dedicación y empeño.

El tomar este curso de Seminario de Tesis, nos ha nutrido de ese complemento que añade a nuestra carrera el eje determinante para la realización de nuevos proyectos y para la aplicación inmediata en la gestión que estamos realizando cada uno de los autores en sus respectivas áreas de trabajo.

Exhortamos a quien lee esta entrega investigativa, que, si tiene un sueño, no deje de luchar hasta alcanzarlo, Ud. está leyendo, las recomendaciones del nuestro.

¡El que persevera hasta el fin, ese obtendrá la corona!

Adjuntamos nuestras recomendaciones:

- ✓ Para las autoridades del Centro Regional de San Miguelito la recomendación va dirigida a:
 - Incluir la Aplicación de la Ergonomía como parte integral, dentro de los parámetros que mantienen en la actualidad, para medir la calidad educativa.
 - Las instituciones educativas y los educadores deberían conocer sobre la ergonomía de forma intrínseca, una de las recomendaciones es que dentro de la malla exista algún curso de ergonomía para que puedan entender lo que es y cómo pueden aplicarla.

- Realizar campañas educativas de concientización en para dar a conocer el Término Ergonomía, sus implicaciones, beneficios y usos aplicables a docentes y discentes.
- Validar las áreas de trabajo donde se dictan clases de Docencia Superior de manera que se cumplan las normas básicas de Ergonomía al momento de establecer las luminarias, regulación de la temperatura en los aires acondicionados, la distribución de los puestos de trabajo y movilidad.
- Una temperatura adecuada, una óptima ventilación, una buena iluminación serán el resultado de la realización de acciones correctivas y de mantenimiento, aspectos que sin duda se reflejarán positivamente en el aprovechamiento escolar lo que redundará en calidad educativa.
- Es importante tener en cuenta que los colores y las texturas de las superficies juegan un papel muy importante en el confort de los espacios. Así, en los espacios educativos, tales como aulas, bibliotecas, laboratorios, talleres, etc.,
- Es fundamental tener una buena iluminación natural, ayudada por la iluminación artificial, la que se logra cuando las superficies de paredes y techos ayudan a la reflexión de la luz.
- Los colores que más reflejan la luz son los que se acercan más al blanco o los colores muy claros y fríos por lo cual deben evitarse y en su lugar utilizar colores mate y de tono gris o pastel.
- La pintura como material de acabado en su color y aspecto influyen en nuestra primera impresión sobre el ambiente escolar.
- La pintura acabados afectan nuestra percepción sobre las dimensiones de los espacios y su iluminación, además de que condicionan nuestros estados de ánimo, por ello, la adecuada selección y mantenimiento de la pintura, es muy importante para los propósitos educativos.

- ✓ En cuantos a los docentes y discentes recomendamos:
 - Iniciar campañas para generar conciencia y creación de hábitos incluyendo las normas de ergonomía de manera que se obtenga un mejor aprovechamiento educativo que se traduce en calidad educativa.
 - Promover y realizar actividades para comprender e internalizar la necesidad de aplicar normas de ergonomía sencillas aplicables a nuestro día a día, pero que producen resultados satisfactorios y evitan lesiones y enfermedades, tales como:
 - Sentarse bien, frente a una mesa, frente a la pantalla del computador.
 - Al momento de tomar una maleta o bolso, saber llevar peso sin que se dañe su columna vertebral, incluso para que al realizar las tareas domésticas de forma adecuada para su espalda y musculatura.
 - A subir y bajar escaleras correctamente, tomar objetos ubicadas en zonas elevadas, etc., de una forma conveniente para su estructura ósea, y ampliar su conciencia de autocuidado postural en otras actividades cotidianas y básicas.
 - Promover un Modo correcto de escribir: debe hacerlo apoyando el brazo junto a la muñeca sobre la mesa, y cogiendo el lápiz correctamente, tanto en la colocación como en la presión normal que se hará mientras se escribe.
 - Para mantener la espalda erguida apoya en el respaldar del asiento, los pies deben estar firmados en el piso, mientras la mesa debe aproximarse a los codos cuando sean flexionados.
 - Los cuadernos y libros deben colocarse al lado derecho si la persona es zurda, o lo contrario si es diestro. El peso del cuerpo necesita situarse sobre el extremo que no se escribe.
 - El escritorio usado debe tener la altura adecuada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calidad Educativa. Recuperado en: octubre 1, 2018. Sitio Web:
<https://linnealab.wordpress.com/2013/08/30/que-entendemos-por-calidad-educativa/>
- Ergonomía Cognitiva y sus aplicaciones. Recuperado en: octubre 1, 2018. Sitio Web: <https://www.um.es/docencia/agustinr/Tema6-0607a.pdf>
- Ergonomía en el aula de clases. Recuperado en: octubre 15, 2018. Sitio Web: http://www.eduinnova.es/mar2010/ergonomia_aula.pdf
- ¿Qué es Calidad Educativa? Recuperado en: octubre 21, 2018. Sitio Web: https://es.wikipedia.org/wiki/Calidad_educativa
- Ergonomía Cognitiva. Recuperado en: octubre 21, 2018. Sitio Web: https://es.wikipedia.org/wiki/Ergonom%C3%ADa#Ergonom%3%ADa_cognitiva
- Ergonomía en el aula de clases. Recuperado en: octubre 15, 2018. Sitio Web: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/10414/Ergonom%C3%ADaDiscapacidadErgowork.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Como medir el aprendizaje. Recuperado en: octubre 21, 2018. Sitio Web: <http://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/medir-el-aprendizaje-307422.html>
- Diseño ergonómico de aulas universitarias que permitan optimizar el confort y reducir la fatiga de estudiantes y docentes. Recuperado en: octubre 26, 2018. Sitio Web: <http://www.redalyc.org/pdf/816/81640856002.pdf>
- Revista Ergonomía. Recuperado en: octubre 26, 2018. Sitio Web: [file:///C:/Users/laguilar.GRUPOCESA/Downloads/revista_ergonomia_%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/laguilar.GRUPOCESA/Downloads/revista_ergonomia_%20(3).pdf)
- Historia de Ergonomía. Recuperado en: octubre 27, 2018. Sitio Web: <http://estrucplan.com.ar/producciones/contenido-tecnico/p-higiene-industrial/historia-de-la-ergonomia/>

- Confort Térmico y Tipología en clima cálido húmedo Recuperado en: octubre 27, 2018. Sitio Web: <https://wwwaie.webs.upc.edu/maema/wp-content/uploads/2016/06/Guimaraes-Mercon-Mariana-Confort-termico-y-tipologia-en-clima-calido-humedo-TC.pdf>
- Ergonomía - Gestipolis. Recuperado en: octubre 28, 2018. Sitio Web: <https://www.gestipolis.com/ergonomia/>
- Escat Cortés María. Ergonomía. Recuperado en: noviembre 04, 2018. Sitio Web: de <https://www.gestipolis.com/ergonomia/>
- Consideraciones Ergonómicas del maquiamedia. Recuperado en: noviembre 04, 2018. Sitio Web: <https://es.slideshare.net/maquigami/consideraciones-ergonomicas-del-maquimedia-en-el-aula>
- Diseño ergonómico de los puestos de trabajo con pantallas de visualización. Recuperado en: octubre 1, 2018. Sitio Web: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_602.pdf
- Ejemplos.com. Ejemplos de Tesis de Investigación. [Mensajes de un blog]. Recuperado en: octubre 31, 2018. Sitio Web: <http://iejemplos.com/ejemplos-de-tesis/>
- Estándar TIA 942. [Especificaciones más relevantes de las Normas ANSI TIA 942]. Recuperado en: octubre 31, 2018. Sitio Web: https://www.bicsi.org/uploadedFiles/BICSI_Website/Global_Community/Presentations_and_Photos/Caribbean/2012_Fall/2.0%20Siemon%20ANSI-TIA%20942A%20ISO-IEC%2024764.pdf
- Franco, Y. (2011). Tesis de Investigación. [Mensajes de un blog]. Recuperado en: octubre 31, 2018. Sitio Web: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/05/tipos-de-investigacion.html>
- Ingeniería del Trabajo. [Capítulo 7 Ergonomía del Trabajo]. Recuperado en: octubre 31, 2018. Sitio Web:

<http://ingenieriadeltrabajo042010.wikispaces.com/Cap%C3%ADtulo+7.+Ergonom%C3%ADa+del+Puesto+de+Trabajo>

- Listas de Verificación de Auditoría (Check list de Auditoría de Calidad). (2012). Recuperado en: Noviembre 3, 2018. Disponible en: <http://www.sistemasycalidadtotal.com/calidad-total/preparacion-de-listas-de-verificacion-o-cuestionarios-de-auditoria-checklist-de-auditoria-de-calidad/>
- Normas en ergonomía de software. Normas PDV 9241. Recuperado en: noviembre 12, 2018. Disponible en: <http://es.ccm.net/faq/1632-las-normas-en-ergonomia-de-software>
- Normas Técnicas sobre diseño de los puestos de trabajo. Norma Ergonomía 6385. Recuperado en noviembre 12, 2015. Disponible en: <http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Diseno%20del%20puesto/ficheros/NormasTecnicasDisenoPuestosTrabajo.pdf>
- Orellana, A. (2011). Auditoría de redes. Recuperado en: noviembre 12, 2018. Disponible en: <http://es.slideshare.net/kaztro93/auditora-de-redes-9931011>
- Seguridad de la información. (s.f.). Seguridad Física. Recuperado en: noviembre 12, 2018. Disponible en: <http://www.segu-info.com.ar/fisica/seguridadfisica.htm>
- Seguridad Física. Recuperado en: septiembre 20, 2015. Disponible en: <http://www.tic.udc.es/~nino/blog/lisi/documentos/6-seguridad-fisica.pdf>
- ERGONOMIA EN EL AULA DE CLASES <http://ergonomiaeducativa.blogspot.com/2010/11/ergonomia-en-el-aula-de-clases.html>

ANEXOS

Aulas de Clase de Docencia Superior en el Centro Regional Universitario de San Miguelito - Evidencias

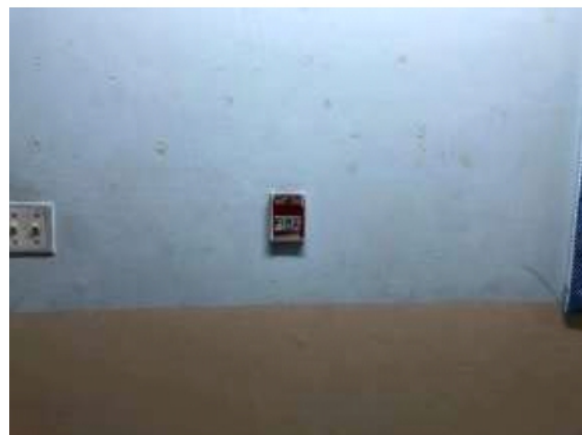


Escritorios que no cuentan con las medidas adecuadas según las Normas ISO



Sillas que no cuentan con las dimensiones ergonómicas para correcta postura

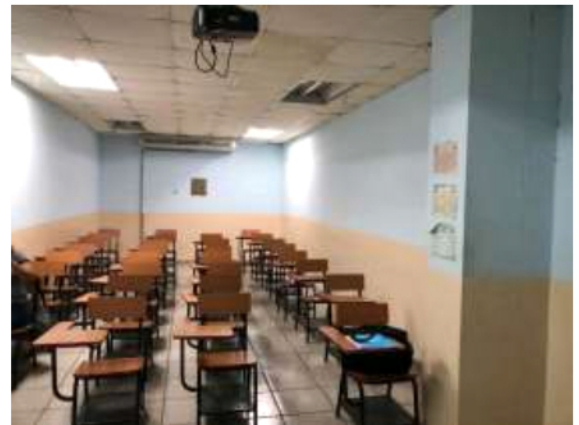
Paredes con deterioro en la pintura





Salones con poca movilidad, se espera recibir muchos estudiantes para el espacio disponible, no se observan sillas para personas zurdas, no se observa accesos ni espacios para personas con discapacidad





- En cuanto al color de las paredes se observa que es correcto ya que no es blanco y son colores de tono pastel
- Se observa que las paredes requieren mantenimiento de pintura
- No mantiene una correcta iluminación
 - o Observar el reflejo de la luz con las paredes
 - o Se encontraron focos quemados
- Los pisos y paredes deben ser color mate para evitar el reflejo de la luz
- Poco espacio para la cantidad de estudiantes que se espera recibir lo que provocará poca movilidad y aglomeraciones.
- Aula de clases no cuenta con ventilación natural por lo que se debe airear con puertas abiertas cada cierto tiempo para que circule aire limpio y evitar contagio de enfermedades como resfriados.