UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA

CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES

Monografía presentada para obtener el título de Licenciado en Diseño de Interiores

Aplicación del Diseño Interior en aulas de clase (estándar) con enfoque innovador en UNICIT.

Autor: Br. Juan Pablo Cordero Chong

Tutora: Msc. María Eugenia Salas Olivares

Managua, Nicaragua

Octubre 2020

DEDICATORIA

La presente tesis va dedicada a Dios y a la Virgen María, quienes inspiraron mi espíritu para la conclusión de esta carrera.

Quiero dedicar este trabajo a las futuras generaciones de diseñadores de interiores como una aportación más al tema de la influencia de esta disciplina en la educación. Especialmente dentro de un proyecto tan destacado para la casa de estudios que me acompaño en la materialización de mi sueño profesional.

A mis compañeras de estudio, quienes hicieron de este transcurso un viaje lleno de buenos recuerdos.

A los maestros con que me topé a lo largo de la carrera, que me alentaron y depositaron su esperanza en mí.

AGRADECIMIENTOS

Lleno de regocijo agradezco a Dios por iluminar mi camino y no desampararme hasta llegar al final de uno de mis anhelos más deseados.

A mi querida Mami, Inés Chong, por su apoyo incondicional e incansables consejos durante toda mi vida, sin ella no estaría donde estoy ahora, gracias por confiar en mí.

A mi mamá, María Eugenia Cordero, por su comprensión y estímulo constante. Sobre todo, por su esfuerzo y sacrificio en todos estos años.

Agradezco a la arquitecta María Eugenia Salas por su asesoría, paciencia, entrega y motivación en todo momento.

A mis hermanos, Luis Enrique y Roberto José, por su apoyo moral y por estar siempre presentes.

Finalmente, a Nasser, Irene y demás amigos que compartieron sus conocimientos para realizar con éxito este trabajo monográfico.

RESUMEN

El Diseño de Interiores es una ciencia y técnica moderna, sin embargo, como profesión el interiorismo se remonta al siglo XVII, en la Italia Renacentista, el cual trascendió países y fronteras hacia gustos y estilos europeos que se propagaban en las cortes europeas. La importancia de los espacios interiores es tan relevante como la arquitectura misma del edificio ya que ambos convergen en el confort, seguridad y bienestar del ser humano.

De tal manera que en el ámbito educativo los espacios interiores conocidos como aulas de clase, donde se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje juegan un papel muy importante para la mejora de la educación y del desarrollo cognitivo y creativo de los estudiantes. Los espacios de aprendizaje son los más importantes en cualquier centro de estudios.

Este trabajo monográfico tiene como objetivo diseñar un modelo innovador de aula de clases con enfoque innovador basado en la práctica del diseño de interiores, para favorecer el aprendizaje de los conocimientos y creatividad en los estudiantes de UNICIT; tratando de aportar una propuesta espacial que se corresponda con un modelo educativo más tecnológico y constructivista; con flexibilidad y funcionalidad para adaptarse a las necesidades de alumnos y docentes que hacen uso de las aulas teóricas en la universidad.

Siendo que el ser humano está sujeto a emociones, sensaciones y conductas sociales estas se vinculan estrechamente con los propósitos del interiorismo para mejorar la calidad de vida del ser humano y para mejorar las cualidades de los espacios interiores, ofreciendo bienestar, seguridad y comodidad a los usuarios. Como consecuencia de todo lo citado anteriormente queda claro que el diseño y la organización de las aulas de clase se verán beneficiadas con la aplicación del diseño de interiores, favoreciendo la calidad de la enseñanza. Queda de parte de las autoridades de UNICIT tomar en cuenta esta investigación para dar un salto cualitativo y cuantitativo en la calidad de los ambientes de aprendizaje comúnmente denominados aulas de clase.

ÍNDICE

1.-INTRODUCCION 9
2.- JUSTIFICACIÓN 11
3.- ANTECEDENTES DEL PROBLEMA 12
3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 16
4.- OBJETIVOS 17
4.1.- Objetivo general 17
4.2.- Objetivos específicos 17
5.- MARCO TEÓRICO 18
5.1. Teorías Educativas 18
5.2.- Antecedentes del aula creativa e innovadora 25
5.3.- Características del aula del siglo XXI 29
5.4.- Conceptos básicos 32
5.5 PRINCIPIOS BÁSICOS DEL DISEÑO DE INTERIORES 34
6.- MARCO NORMATIVO 40
7.- HIPÓTESIS 48
8.- DISEÑO METODOLÓGICO 49
8.1.- TIPO DE INVESTIGACIÓN 49
8.2 MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 50
8.3.- TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN 51
8.4.- INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN 52
8.5.-POBLACIÓN Y MUESTRA 52
9.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 55
9.1.-CONCLUSIONES 67
9.2.-RECOMENDACIONES 68
10.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN EXISTENTE 69
10.1.- DATOS GENERALES 70
10.2.- SITUACIÓN EXISTENTE 70
10.2.1.- Características del aula de clases 102 72
10.2.3.-Características del aula de clases 206 74
10.2.4.- Características del aula 210 76
10.2.5.-Características del aula 301-A 78

11.- CRITERIOS A UTILIZAR EN LA PROPUESTA DE DISEÑO 80
12.-DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA 84
12.1.- DEFINICIÓN DEL ESTILO DE LA PROPUESTA 84
12.2.- CONCEPTO 85
12.2.1.-DEFINICIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA PROPUESTA 86
12.2.2.-ESPACIO 87
12.2.3.-ORGANIZACIÓN DE ZONAS EN EL ESPACIO 87
12.2.4.- COLORES 88
12.2.5.-MOBILIARIO 89
12.2.6.-ILUMINACIÓN 90
12.2.7.-VENTILACIÓN 92
12.2.8.-ACÚSTICA 93
12.2.9.-EQUIPAMIENTO 93
12.2.10.- PUERTAS Y VENTANAS 94
12.2.11.-ROTULACIONES 95
12.2.12.-ELEMENTOS DECORATIVOS 96
12.3.-DEFINICIÓN DE MATERIALES DE LA PROPUESTA 98
13.-CONCLUSIONES 99
14.- RECOMENDACIONES 100
14.-ANEXOS 101
14.1.-ENCUESTA 102
15.- BIBLIOGRAFÍA 105

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Triángulo del Conocimiento **15**
Figura 2: Modelo de relaciones directas de las variables independientes sobre el rendimiento académico **23**
Figura 3: Ambientes educativos con trabajo cooperativo **26**
Figura 4: Tipos de mobiliarios en centros de educación en Finlandia **27**
Figura 5: Diseño de espacios educativos innovadores **28**
Figura 6: Tipo de organización espacial en un aula polivalente **30**
Figura 7: Espacios de interiores **38**
Figura 8: Organización de espacios interiores **38**
Figura 9: Pirámide de Kielsen **40**
Figura 10: Tipo de organización espacial en un aula tradicional **44**
Figura 11: Aula típica en nivel de secundaria **46**
Figura 12: Disposición de pupitres en aulas de secundaria **46**

Figura 13: Cuadro de formula tamaño muestral ……54
Figura 14: Cuadro de parámetros del tamaño muestral ……54
Figura 15: Rango de edades de la población encuestada ……56
Figura 16: Participación de los encuestados por carreras ……56
Figura 17: Participación de los turnos ……57
Figura 18: Sexo de los encuestados ……57
Figura 19: Aulas de clases examinadas ……58
Figura 20: Espacio de las aulas ……58
Figura 21: Estado físico del mobiliario ……59
Figura 22: Tipo y características de pupitres ……59
Figura 23: Cambios en la organización y tipo de mobiliario ……60
Figura 24: Aspectos a mejorar dentro del aula de clases ……60
Figura 25: Iluminación dentro de aulas de clases ……61
Figura 26: Ventilación dentro de aulas de clases ……61
Figura 27: Acústica dentro de aulas de clases ……62
Figura 28: Equipos y recursos tecnológicos ……62
Figura 29: Uso de dispositivos tecnológicos……63
Figura 30: Accesibilidad universal ……63
Figura 31: Información gráfica dentro de aulas ……64
Figura 32: Colores de preferencia ……64
Figura 33: Uso de murales y vinilos dentro del aula de clases ……65
Figura 34: Implementación del diseño de interiores para contribuir a la creatividad y rendimiento académico….65
Figura 35: Planta Amueblada de aula 102 en el primer pabellón (2do. Piso) ……72
Figura 36: Corte Arquitectónico del aula 102 en el primer pabellón (2do. Piso) ……72
Figura 37: Fotografía situación existente aula 102 ……73
Figura 38: Fotografía situación existente aula 102 ……73
Figura 39: Fotografía situación existente aula 102 ……73
Figura 40: Planta Amueblada de aula 206 en segundo pabellón (1er. Piso) ……74
Figura 41: Corte Arquitectónico del aula 206 en segundo pabellón (1er. Piso) ……74
Figura 42: Fotografía situación existente aula 206 ……75
Figura 43: Fotografía situación existente aula 206 ……75
Figura 44: Fotografía situación existente aula 206 ……75
Figura 45: Planta Amueblada de sección 210 en el primer pabellón (2do. Piso) ……76
Figura 46: Corte Arquitectónico del aula 210 en el primer pabellón (2do. Piso) ……76
Figura 47: Fotografía situación existente aula 210……77
Figura 48: Fotografía situación existente aula 210 ……77
Figura 49: Fotografía situación existente aula 210 ……77
Figura 50: Planta Amueblada de aula 301-A en el tercer pabellón (1er. Piso) ……78
Figura 51: Corte Arquitectónico del aula 301-A en el tercer pabellón (1er. Piso) ……78
Figura 52: Fotografía situación existente aula 301-A ……79
Figura 53: Fotografía situación existente aula 301-A ……79
Figura 54: Fotografía situación existente aula 301-A ……79
Figura 55: Factores del diseño del espacio de aprendizaje ……83
Figura 56: Logotipo de UNICIT ……84
Figura 57: Colores institucionales de UNICIT ……85
Figura 58: Mood board de la propuesta……86
Figura 59: Acoplamiento básico……89
Figura 60: Propuesta de agrupación del mobiliario……89
Figura 61: Perspectiva Interna Aula 206 con la nueva propuesta de iluminación artificial……92
Figura 62: Modelos de puertas ……95
Figura 63: Señalética……96
Figura 64: Propuesta de Pared Posterior con vinil de motivos insitucionales……96

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Teorías consultadas para la investigación ……24
Tabla 2: Rol del docente y estudiante en entornos de aprendizaje centrados en el alumno……30

Tabla 3: Aprendizaje basado en contenido vs Aprendizaje centrado en actividades……..31
Tabla 4: Principios del Diseño de Interiores ……..39
Tabla 5: Tabla comparativa espacios de aulas ……..69
Tabla 6: Elementos de la Propuesta de Diseño ……..87
Tabla 7: Tabla de Mobiliario de la Propuesta……..90
Tabla 8: Tabla de Lámparas de la Propuesta ……..91
Tabla 9: Tabla de mejoramiento de iluminación de la Propuesta……..91
Tabla 10: Tabla de Abanicos de la Propuesta ……..92
Tabla 11: Tabla de Equipamiento de la Propuesta ……..94
Tabla 12: Tabla de Elementos Decorativos de la Propuesta ……97
Tabla 13: Tabla de Materiales de la Propuesta ……..98

ANEXOS (LISTADO)
-LEVANTAMIENTO
Lámina 1: Aula 102 Planta arquitectónica
Lámina 2: Aula 102 Fachada y Sección transversal
Lámina 3: Aula 102 Sección longitudinal
Lámina 4: Aula 206 Planta arquitectónica
Lámina 5: Aula 206 Fachada
Lámina 6: Aula 206 Sección longitudinal
Lámina 7: Aula 206 Sección transversal
Lámina 8: Aula 210 Planta arquitectónica
Lámina 9: Aula 210 Fachada
Lámina 10: Aula 210 Sección transversal
Lámina 11: Aula 210 Sección longitudinal
Lámina 12: Aula 301-A Planta arquitectónica
Lámina 13: Aula 301-A Fachada
Lámina 14: Aula 301-A Sección transversal
Lámina 15: Aula 301-A Sección longitudinal
-PROPUESTA
Lámina 16: Aula 102 Planta
Lámina 17: Aula 102 Sección A y B
Lámina 18: Aula 102 Sección C y D
Lámina 19: Aula 102 Renders 1 y 2
Lámina 20: Aula 102 Renders 3 y 4
Lámina 21: Aula 206 Planta
Lámina 22: Aula 206 Sección A y B
Lámina 23: Aula 206 Sección C y D
Lámina 24: Aula 206 Renders 1 y 2
Lámina 25: Aula 206 Renders 3 y 4
Lámina 26: Aula 210 Planta
Lámina 27: Aula 210 Sección A y B
Lámina 28: Aula 210 Sección C y D
Lámina 29: Aula 210 Renders 1 y 2
Lámina 30: Aula 210 Renders 3 y 4
Lámina 31: Aula 301-A Planta
Lámina 32: Aula 301-A Sección A y B
Lámina 33: Aula 301-A Sección C y D
Lámina 34: Aula 301-A Renders 1 y 2
Lámina 35: Aula 301-A Renders 3 y 4

1.-INTRODUCCION

En el presente trabajo monográfico denominado “Aplicación del Diseño Interior en aulas de clase (estándar) con enfoque innovador” se abordará el estado actual que presentan las aulas de uso teórico en la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología UNICIT, con la finalidad de crear una propuesta innovadora y creativa con el uso de la disciplina del Diseño de Interiores. De hecho, la monografía está realizada por un estudiante de la carrera de Lic. Diseño de Interiores. El estudio permitirá crear ambientes educativos con un mayor impacto visual y pedagógico, desarrollando funciones varias y ejerciendo actividades académicas, que permitirán una homogeneidad con las enseñanzas de los maestros dentro de un ambiente tecnológico, innovador y constructivista.

La monografía está compuesta básicamente de tres partes: parte uno: generalidades, hipótesis y justificación. Parte dos: Marco Teórico, Diseño Metodológico y los resultados de las encuestas. Parte Tres: la formulación del diseño de interiores propuesto para las aulas teóricas de la universidad. El método utilizado para realizar este trabajo monográfico es el analítico-inductivo para tener una mejor comprensión de cada uno de los aspectos obtenidos tanto en la observación de la realidad existente, como en la documentación consultada y las opiniones vertidas por los usuarios en las encuestas.

La Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología está consciente de todos los cambios que se están experimentando actualmente en el campo de la educación y los adelantos tecnológicos, de tal manera que se ha visionado esta investigación como un aporte concreto de la construcción de nuevos conocimientos y tendencias en el aspecto de las mejoras en la infraestructura académica; consolidando el compromiso y la responsabilidad social de formar profesionales con competencias, destrezas y conocimientos científicos acordes a las exigencias profesionales, tecnológicas, científicas y humanísticas del siglo XXI.

De hecho, este es un proyecto innovador que de llevarse a cabo siempre y cuando existan los fondos económicos marcaría un salto cualitativo en la forma y métodos de enseñanza en la universidad, ya que actualmente todos los salones de clases tienen un diseño tradicional y muy común en los centros de estudios en general. La mejora de la calidad de la educación superior requiere de una cultura y un clima institucional adecuado, así como de procesos innovadores no solo en los planes de estudios sino también en los ambientes de aprendizaje donde los estudiantes experimenten emociones y sensaciones que los coadyuven a desarrollar aptitudes propositivas en el proceso de aprendizaje a lo largo de su carrera manteniendo el entusiasmo, optimismo y constancia para alcanzar con excelencia académica su meta profesional.

Las aulas de clases son ambientes de aprendizaje que favorecen no sólo la adquisición de múltiples ‘saberes’, sino que fortalecen las competencias afectivas, sociales y cognitivas necesarias para enfrentar de manera creativa la carga de trabajo en cada asignatura; indudablemente los espacios actuales a los que se refiere esta monografía no prestan la ambientación necesaria para realizar las diferentes acciones requeridas por el docente y por los estudiantes; especialmente por los estudiantes.

En Nicaragua se han venido ejecutando en diferentes municipios proyectos sobre construcciones de escuelas, en las cuales su fachada o aspecto exterior, así como los salones de clases, poseen diseños repetitivos que no cuentan con la implementación del diseño interior en sus salones de clases, correspondiendo a un diseño tradicional histórico, que a la vez se reproduce en colegios, institutos y universidades; pero esto debe variar ante un nuevo modelo constructivista que se corresponda con la misión y visión de UNICIT.

2.- JUSTIFICACIÓN

Se buscará que este trabajo investigativo ayude en la mejora de la universidad, extrayendo las oportunidades que el espacio físico existente puede ofrecer y teniendo en cuenta la interacción con las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, además de los aportes que se puedan alcanzar con el Diseño de Interiores.

En la universidad no se ha realizado ningún tipo de investigación en relación al tema de ambientación de las aulas de clase aplicando los principios y elementos del Diseño de Interiores por lo cual este proyecto no solo servirá para conocer un problema sino también para establecer en nuestro país el uso correcto y pertinente del Diseño de Interiores como una disciplina que puede aportar cambios significativos en el confort físico y psicológico de los estudiantes universitarios. Es importante el atender los requerimientos que aún no se han tomado en cuenta desde el punto de vista espacial, normativo, psicológico y creativo, lo cual será un reto para solucionar el diseño interior de los salones de clases en UNICIT.

Se hace necesario una revisión del cumplimiento de normas educativas relacionadas a la habilitación de aulas, así como la seguridad y el nivel de aceptación de estos espacios por los estudiantes de este nuevo milenio. La educación es mucho más que la relación alumno-maestro y que los contenidos que se enseñan. Son también las aulas de clases y, en general, todos los espacios académicos. Sin embargo, ocurre que la enseñanza universitaria tradicional ha provocado en el estudiante una conducta pasiva haciendo hincapié en la mera memoria mecánica y olvidando la importancia de la autonomía y el pensamiento crítico. Considerando el estado actual en que se encuentran las aulas estándar de la universidad se estudiaran las necesidades, áreas correspondientes, materiales, acabados, colores y el mobiliario para que haya un óptimo funcionamiento de las mismas. Esperamos que los resultados de este trabajo ayuden grandemente en las mejoras institucionales a corto o mediano plazo.

3.- ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La educación superior pertenece al grupo de prestación de servicios y está enfocado a estudiantes jóvenes y adultos con aspiración a formarse como profesionales en las diferentes carreras que ofrece la universidad y que les permita mejorar su estatus profesional o bien tener mejores opciones al ingresar al mercado laboral y mejorar su calidad de vida. Nos encontramos con que, en general, las tres funciones fundamentales de una universidad son la enseñanza, la transmisión de conocimientos y la investigación básica, destinadas al servicio a la comunidad o a la sociedad que la sostiene. Por lo tanto, la universidad representa una institución de múltiples propósitos y niveles que debe ser capaz de proporcionar instrucción avanzada, así como llevar cabo investigaciones pertinentes que aporten a la comunidad educativa y sociedad en general.

El servicio prestado es intangible, aunque puede decirse que ofrece un producto terminado cuando se forma al estudiante como profesional, sin embargo, es algo que puede solo percibirse dentro de la universidad y es una prestación de servicios especializados y cotidiana que se retribuye periódicamente satisfaciendo la necesidad del consumidor, en este caso los estudiantes de las diferentes carreras. En la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología se presta un servicio de educación más intelectual y especializado. Este servicio se realiza dentro de los salones de clases, tanto a nivel de pregrado como de maestrías y cursos especializados. Existen entonces los siguientes tipos de aulas en UNICIT:

a) Aulas estándar teóricas

b) Aulas de talleres de dibujo y diseño

c) Laboratorios de Informática

d) Aulas virtuales

e) Aulas de experimentación medica

Estas aulas preparadas para el desarrollo de un plan de estudio que dura cuatro años apuntan en una dirección clara para facilitar el trabajo a los estudiantes y

también a los docentes: Espacio, Innovación, Calidad y Confort. Se definen como espacios educativos en lugar de aulas de clases. Dichas aulas paulatinamente deben ser sustituidas por espacios que aceptarán actividades de distintos tipos en correspondencia con las asignaturas a impartir. En el ámbito educativo todo necesita transformarse para cumplir con las expectativas de una nueva sociedad, cada vez más compleja, por tanto, el proceso de enseñanza-aprendizaje, igualmente debe progresar y evolucionar conforme a las exigencias profesionales, informáticas y tecnológicas del nuevo siglo.

La relación entre espacios educativos y los ambientes de aprendizaje no es nada sencillo ya que conlleva en si las conductas y emociones humanas en un pequeño espacio y esto es complejo según muchos autores entendidos en la materia. En los últimos cien años las investigaciones sobre este tema de los espacios educativos demuestran esta complejidad (Higgins, Hall, Woolner & McCaughey, 2005; Saint, 1987; Weinstein,1979). Por mencionar algunos.

Los espacios de aprendizaje deben facilitar a los estudiantes las condiciones necesarias para: descubrir, comprender, problematizar y asimilar los temas educativos, sociales, ambientales, científicos, culturales y universales.

Los espacios de aprendizaje deben proporcionar los elementos esenciales que propicien una enseñanza que estimule el desarrollo de habilidades y competencias valiosas para toda la vida y que incremente el rendimiento académico.

Para la creación de adecuados ambientes de aprendizaje es importante tomar en cuenta los siguientes elementos:

1.Tipos de Ambientes de Aprendizaje

2.Dimensión de los Ambientes de Aprendizaje

3.Organización espacial de los ambientes de aprendizaje

4.Dotación y disposición de los materiales y recursos para el aprendizaje.

Todos estos elementos deben corresponderse con la habilitación y ambientación adecuada para los procesos de aprendizaje.

Tipos de ambientes

Ambientes físicos: Es todo el entorno que rodea al alumno, en el contexto pedagógico, que no se centra solo en el alumno, sino también en el contenido. Por lo que la interacción con el ambiente desarrollara una interacción con el estudiante que puede ser positiva o negativa dependiendo el lugar.

Ambientes virtuales: Es un espacio digital, en el cual se interrelacionan diversos aspectos: comunicacionales, pedagógicos, tecnológicos, los cuales ayudan a los estudiantes a aprender.

Ambientes formales: Se realiza en un sistema educativo institucionalizado y estructurado. Cada país tiene un sistema educativo constituido generalmente por instituciones públicas y privadas. (Las privadas requieren de un proceso de habilitación por parte del estado). Un sistema formal posee un establecimiento regulado por organismos gubernamentales.

Ambientes informales: Es el proceso que dura toda la vida por el cual cada persona adquiere y acumula conocimientos, capacidades, actitudes y comprensión. Se adquiere a través de las experiencias diarias y del contacto con su medio. Se desarrolla en un ámbito extraescolar. (Práctica libre de actividades artísticas, deportivas y relaciones entre las personas).

Dimensiones de los ambientes de aprendizaje

El ambiente de aprendizaje se divide en cuatro grandes dimensiones que al mismo tiempo están interrelacionadas entre sí, éstas son:

Dimensión Física

Dimensión Funcional

Organización Temporal

Dimensión Relacional

Organización espacial de los ambientes de aprendizaje

Los estudiantes aprenden del entorno que los rodea. La organización y planificación del estudio, influye directamente en el comportamiento del mismo y su interés en continuar con el aprendizaje, descubrimiento e investigación. Por ello, se debe contar siempre con un ambiente adecuado que propicie la comunicación.

El estudiante necesita comunicarse no sólo a través de los materiales disponibles sino también a través de las necesidades e intereses que le ofrece el espacio que le rodea. Es fundamental para que el estudiante desarrolle mejor sus capacidades.

Tanto el ambiente como los materiales deben ser cómodos y propicios en todo momento. El objetivo es facilitar las actividades relacionadas con el estudio.

Existen básicamente dos tipos de organización: Tradicional- Pasivo y Constructivista- Participativo.

Dotación y disposición de los materiales y recursos para el aprendizaje

En relación al tema de los materiales y recursos de aprendizaje se incluye también las estrategias para llevar a cabo una mejor metodología en el ámbito del aprendizaje para que el alumno pueda asimilar mejor los conocimientos y lograr mejores objetivos y propósitos. Es muy importante tener en el salón de clases todos los medios, argumentos y estrategias suficientes para llevar a cabo los procesos de enseñanza aprendizaje.

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años se ha estudiado la relación existente entre el espacio físico y su afectación en las conductas humanas, llegando en muchos casos a determinar que su no alteración genera retrasos en los cambios pedagógicos. En el diseño y ambientación de las aulas de clases no se pone en práctica la aplicación del diseño de interiores como una ciencia que favorece la calidad y confort de los espacios interiores. De tal manera que no se corresponde una visión innovadora y moderna con los actuales espacios de aprendizaje en la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología, UNICIT. Es por eso que es necesario resaltar la aplicación del triángulo del conocimiento en la innovación y ambientación de los espacios de aprendizaje.

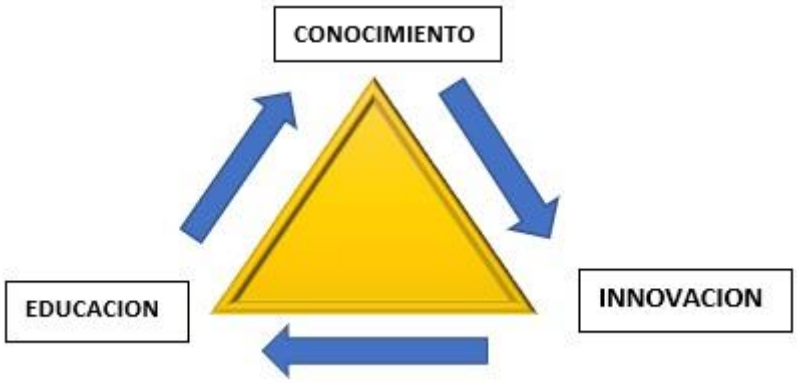


Figura 1: Triangulo del Conocimiento. Fuente: Elaboración propia

Los espacios actuales no se corresponden con el modelo educativo tecnológico y constructivista del nuevo siglo que logre satisfacer las necesidades de alumnos y docentes que hacen uso de las aulas teóricas en la universidad, los cuales demandan una mejor calidad en la educación.

4.- OBJETIVOS

4.1.- Objetivo general

Diseñar modelo de aulas de clases teóricas con enfoque innovador aplicando el diseño de interiores para favorecer el aprendizaje de los conocimientos en los estudiantes de UNICIT.

4.2.- Objetivos específicos

1. Identificar las pre existencias de las aulas seleccionadas y la opinión de los usuarios en relación a las condiciones de uso, confort y experiencias dentro de los espacios educativos como parte importante dentro del proceso de aprendizaje mediante diversas técnicas de recopilación de datos.
2. Recopilar información, normas y reglamentos esenciales sobre los ambientes de aprendizaje para definir los criterios a aplicar en el diseño de interiores e integrarlos en una propuesta apropiada a las diferentes actividades dentro de las aulas de clases para las diversas carreras.
3. Proponer una solución de interiorismo que se identifique con la identidad de la institución y que cumpla con los criterios ergonómicos y de seguridad para lograr ambientes educativos creativos, cómodos y tecnológicos que favorezcan la asimilación de nuevos conocimientos y la calidad educativa.

5.- MARCO TEÓRICO

Para el desarrollo de esta investigación se reconocieron a los teóricos más renombrados y de varios países, que si bien es cierto sustentan sus aportes desde el punto de vista de la educación algunos de ellos mencionan ciertos elementos que se corresponden con la temática del diseño de interiores y la arquitectura de los ambientes educativos, por lo que sirven de referencia en esta monografía.

5.1. Teorías Educativas

El mundo actual ha sido descrito como un “ecosistema digital”, donde lo físico y lo virtual se encuentran entrelazados y funcionan a través de la arquitectura técnica y social (Cheers, Eng & Postle, 2011). Las nuevas tecnologías presentan un potencial para mejorar radicalmente la manera en cómo los estudiantes se involucran con el conocimiento y el intercambio de ideas. El diseño para la experiencia educativa puede permitir a los estudiantes utilizar las nuevas tecnologías para apoyar su aprendizaje de la forma que mejor se adapte a sus necesidades individuales y colectivas, en espacios cómodos, creativos, seguros y con las herramientas adecuadas.

Desde la pedagogía montessoriana se busca preparar a los educandos para que sean libres y autónomos, que piensen por ellos mismos, sean capaces de elegir, de decidir y de actuar a partir de las propuestas más o menos estructuradas que el entorno les ofrece. “La Dra. Montessori comprobó que preparando el medio ambiente del niño con los materiales necesarios para su periodo de desarrollo en todas las áreas posibles y dejándole escoger su material de trabajo, abriría el camino para un desarrollo completo de su ser”, “Libertad de elección en un medio ambiente preparado” (psicopedagogia.com/artículos/articulo350). La pedagoga italiana entendía que éste debe ser estructurado, ordenado, atractivo y motivador, en este sentido, cuidaba en detalle elementos como el mobiliario, accesorios y los materiales, creando espacios cómodos, acogedores, cálidos y estéticos.

A finales de los años 80 Loughlin y Suina (1987) se referían al ambiente de aprendizaje como las relaciones que se producen entre el entorno físico y la conducta, entre disposiciones ambientales y el aprendizaje. Se referían ya al concepto del ambiente como enseñante: “El entorno de aprendizaje puede ser un poderoso instrumento docente a disposición del profesor (...) Pueden enseñar a través del ambiente y sus materiales” (p. 21). De los 90, Coll y Onrubia (1996) entendían el ambiente de aprendizaje como un espacio estructurado en el que se articulan diversos elementos y relaciones necesarios para alcanzar los objetivos, concebido no sólo como un espacio de construcción de conocimiento, sino como un escenario complejo y dinámico que cambia en el tiempo y que es flexible a las necesidades de los estudiantes. Iglesias (1996) entendía el ambiente como una estructura con cuatro dimensiones claramente definidas e interrelacionadas: dimensión física (qué hay en el espacio y cómo se organiza), dimensión temporal (cuándo y cómo se utiliza), dimensión funcional (cómo se utiliza y para qué) y dimensión relacional (quiénes y en qué circunstancias). Actualmente, este concepto va más allá y se entiende como ambiente de aprendizaje aquel espacio de construcción, de intercambio, estimulador y reflexivo, tanto para los alumnos como para el profesorado (Duarte, 2003). Otálora (2010, p.77). Según esta autora, un espacio educativo significativo es aquel que: •Promueve la actuación de los estudiantes en el mundo y la autonomía sobre sus procesos de aprendizaje, dando lugar a que los sujetos asuman la responsabilidad de su propio proceso de aprendizaje.

Ana Luz (2008) ha sido otra de las autoras que han entrado en el campo de la investigación del diseño en el espacio educacional. Considera que la diversidad actual del estudiantado y de los modos de aprendizaje difieren en gran medida de las de hace 30 o 20 años; por ello, los espacios diseñados en la década de los 50 no se adaptan a los métodos de aprendizaje del s. XXI; métodos que se caracterizan por ser participativos, sociales, en red, conectados y activos, los cuales no coinciden con los tradicionales y antiguos. Por este motivo, el diseño del espacio educativo requiere ser explorado como un proceso y no como un producto final, contestando a preguntas como ¿pueden los espacios de aprendizaje limitar o mejorar los

procesos educativos? O ¿cuáles son los atributos más importantes de los espacios de aprendizaje? Ocurre que el espacio es un agente de cambio, una interacción y una reflexión en el proceso de aprendizaje. Oblinger (2006) afirma que “el espacio puede unir a la gente; puede fomentar la exploración, la colaboración y la discusión. O, por el contrario, el espacio puede llevar un mensaje tácito de silencio y desconexión”. Numerosas teorías y estudios del diseño intentan explicar la importancia de la identidad de los elementos físicos y sociales que estructuran la vida cotidiana, y en muchos de ellos los términos “espacio” y lugar” se utilizan indistintamente. No obstante, ambos términos se pueden considerar relacionados pero distintos el uno del otro; así el concepto de “espacio” estaría relacionado con la realidad material, mientras que el de “lugar” sería una concepción emocional e ideológica. Se han llevado a cabo estudios sobre el diseño de los espacios educativos en sitios específicos, en concreto en Barlett School of Architecture, situado en Londres, Reino Unido y en la Universidad Tecnológica de Delft (TU Delft), la Facultad de Ingeniería de Diseño Industrial de los Países Bajos. Mientras que el primer edificio pertenece a un campus universitario laberíntico y disperso por los barrios londinenses, además de pertenecer a un plan rígido y pequeño de construcción, el segundo se inscribe en un campus politécnico autónomo y cuenta con una instalación reciente y flexible de planta abierta.

Estos estudios consistieron por una parte en la definición de escenarios, donde se demuestra que la disposición física de los espacios puede afectar al comportamiento de los estudiantes y profesores, pues un lugar de aprendizaje bien estructurado tiende a mejorar los resultados académicos de los estudiantes; y, por otra parte, en la investigación a través de entrevistas. Con este último apartado del estudio se demostró que tanto los discípulos como los maestros eran positivamente sensibles a la teoría de cómo el diseño de las aulas afecta al aprendizaje. En definitiva, la Escuela de Diseño Industrial en Delft encarna la ecología del aprendizaje de Radloff (1998), que hace hincapié en el papel que desempeñan los espacios abiertos y sociales en la vida del campus; mientras que Barlett School es el ejemplo arquitectónico de cómo el control y gestión del espacio problemático prevalece sobre las reflexiones educativas y pedagógicas.

En la actualidad estamos en un modelo “industrializado” de educación en el que el profesor actúa como principal mecanismo de transmisión de ese conocimiento; y ese “acuerdo de transmisión” se opone radicalmente a las teorías actuales del aprendizaje y paradigmas pedagógicos (Bautista & Borges, 2013). Por ello, es necesario un cambio en la forma en que los maestros y los educandos entienden el aprendizaje espacial, es decir, las aulas y los espacios próximos. Recientemente se han llevado a cabo la implementación de políticas educativas para la integración de las TIC; sin embargo, el discurso sobre cómo se organiza el espacio de aprendizaje en la escuela cuando las TIC se integran es prácticamente inexistente. Parece lógico pensar que cuando se habla de un escenario ideal se debe vincular el diseño arquitectónico y funcional con los enfoques pedagógicos que deban aplicarse. Y esto lleva al concepto de aulas inteligentes que descansan sobre tres pilares: el diseño arquitectónico del aula, la integración funcional de la tecnología y la metodología pedagógica innovadora adecuada al espacio. Así, las aulas inteligentes tienen que estar asociadas a la organización y el establecimiento de espacios de aprendizaje en los salones de clases de la manera en que se generen de forma más eficiente y satisfactorias las condiciones para el aprendizaje.

Ocurre que no existe un único modelo de aula inteligente, pero Bautista y Borges (2013) en su artículo proponen una serie de principios universales como directrices para el diseño. A saber: flexibilidad de disposición física, de tal forma que permita modificaciones ágiles y fáciles en las actividades; la adaptación, es decir, que se puedan adaptar a las necesidades de profesores y estudiantes; confort, la comodidad a la hora de realizar actividades es uno de los puntos clave; la multiplicidad, que se refiere a que se puedan utilizar diferentes tipos de recursos y estímulos; la conectividad, el espacio debe facilitar no solamente la conexión de red, sino la conexión social; la personalización, en vinculación con la adaptación; la organización, otro de los principios importantes pues dependiendo del estímulo que se quiera dar se requerirá una habitación con un cierto caos o con un control y organización; y por último, la apertura y la seguridad. En definitiva, el hecho de implementar un aula inteligente implica la introducción de una estructura “flexible” y

perfectamente adaptable a las necesidades de los usuarios, las claves para aumentar el rendimiento y la capacidad de aprendizaje.

Los espacios de aprendizaje ya no son un mero “contenedor” para el desarrollo de las actividades humanas, sino un producto (un diseño arquitectónico, un espacio construido) que puede ser objeto de apropiación por parte de alumnos y profesores y que, al mismo tiempo, puede tener un impacto en su rendimiento académico (McLeod, 2014; Mulcahy, Cleveland & Aberton, 2015), en su comportamiento y en sus relaciones sociales (Bennet, 2006).

En definitiva, si una entidad educativa proporciona un entorno de calidad para los estudiantes les facilitará la adquisición de habilidades importantes para la sociedad (Vermeulen & Schmidt, 2008). La propia selección del equipamiento que incluye el aula es imprescindible pues debe ser versátil, resistente, duradero y fácil de reparar (Kuuskorpi & Cabellos, 2011). Un entorno físico bien diseñado ayuda a que los estudiantes se sientan valorados e integrados y a su vez, estas emociones positivas mejorarán los resultados académicos, ya que las aulas están directamente vinculadas en la creación y mantenimiento de los edificios educativos que pueden influir en el éxito académico debido a la conexión que las condiciones físicas del edificio presentan en atención al clima social y la capacidad de atención del alumnado (Maxwell, 2016). Así, el ambiente de aprendizaje debe ir más allá de las necesidades funcionales con el fin de satisfacer el apetito de la individualidad y el sentido de identidad, pues los estudiantes requieren condiciones espaciales creativas e innovadoras a través de la introducción de diversos elementos de diseño y confort, a las normas tradicionales (Ibrahim & Hafisah, 2013).

En cualquier caso, tanto la organización espacial del aula (colocación de sillas, mesas, etc.) como la elección y disposición de los factores ambientes (luz, color, etc.) tienen una posición especial en la arquitectura interna de los espacios de aprendizaje (Kamelnia, 2010).

En su Tesis de Doctorado para el Programa Interuniversitario de Equidad e Innovación en Educación, el Lic. Vicente Adrián López Chao, de la Universidad de Coruña, España. Sostiene en la fundamentación metodológica de su tesis que hay

variables que inciden de una manera significativa en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios (se presentan en la figura 2), para el caso de esta monografía se han de mencionar aquellas variables que están vinculadas al diseño de interiores, las cuales son: Color, Acústica, Ventilación, Temperatura, Iluminación, Mobiliario, Espacio (Relación del aula /capacidad de estudiantes) y la organización y diseño del aula.

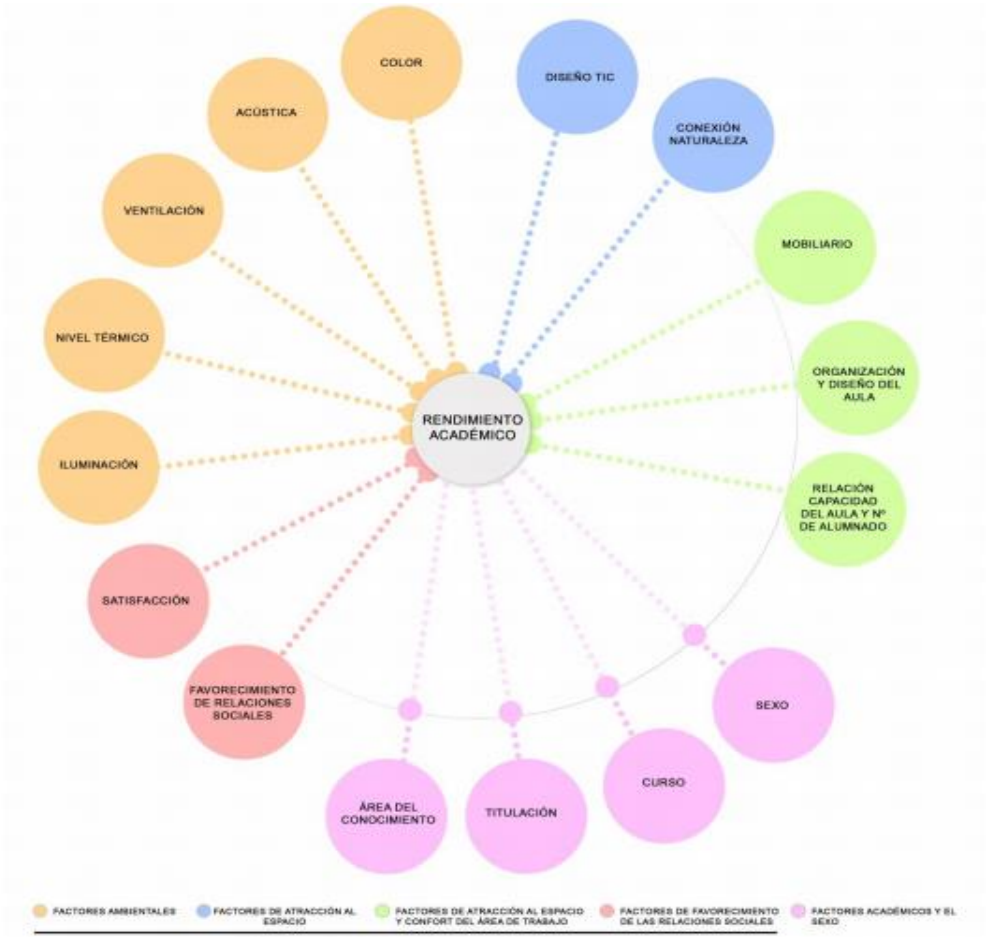


Figura 2: Modelo de relaciones directas de las variables independientes sobre el rendimiento académico.

Aunque ninguno de estos autores menciona específicamente el diseño de interiores como una ciencia aplicada para diseñar la ambientación de los espacios de aprendizaje, si mencionan algunos el aporte del diseño arquitectónico a la temática de estudio.

Sin embargo, al incluir en los procesos de enseñanza los aspectos físicos, psicológicos y afectivos, además de las interrelaciones personales hay que pensar

en la aplicación de otras ciencias como son la Ergonomía, Psicología, Antropometría, Arquitectura y el Diseño de Interiores.

Si pensamos cómo era el sistema educativo del pasado, nos damos cuenta que tanto la pedagogía impartida en las escuelas, como las infraestructuras educativas eran muy distintas del sistema actual. El modelo educativo del siglo XX podría definirse como símil al "modelo espacial de las cárceles, sin interés alguno de estimular una formación integral, flexible y versátil".

Sin embargo, ahora nos encontramos en una época en que las transformaciones sociales, económicas y los avances en la tecnología han creado una sociedad más global y donde la información y el aprendizaje son cada vez más asequibles. Este cambio radical ha transformado así las sociedades en las que vivimos, dejando obsoleto el modelo educativo del siglo XX, basado en una enseñanza rígida y unidireccional.

TEORIAS	FECHA	AUTOR	IDEA
Ambientes de aprendizaje	1987	Catherine Loughlin y Joseph Suina	Diseño y Organización De los A. de aprendizaje
Dimensiones y variables del Ambiente de aprendizaje	1996	Ma. Lina Iglesias	Organización y evaluación De los A. de aprendizaje
Método Montessori	1910	María Montessori	Los 4 principios básicos

Tabla No. 1. Teorías consultadas en la investigación. Fuente: Elaboración propia

De esta manera, existen centros de educación que no solo han roto con el molde de la enseñanza tradicional; sino que han trazado los nuevos referentes educativos internacionales, explorando nuevos paradigmas y abriendo nuevas posibilidades dentro del diseño de los espacios o ambientes educacionales.

En el mundo, existen escuelas pioneras que han decidido dar un paso más y avanzar hacia el futuro de la educación; proponiendo nuevos modelos en donde todos los estudiantes, sin importar su origen o condición, logren lo mejor de sí mismos. Hay ciertas escuelas innovadoras del siglo XXI que han cambiado radicalmente la manera de diseñar los modelos educativos.

5.2.- Antecedentes del aula creativa e innovadora

En las nuevas propuestas de espacios de aprendizaje su diseño promueve el aprendizaje reflexivo y colaborativo, el cual se imparte a través de una variedad de estilos de enseñanza, ya sea trabajando en pequeños grupos o de uno-a-uno. Para responder a la demanda, los arquitectos proponen edificios de planta abierta que se organiza en torno a un punto central; por lo tanto, su diseño abierto obliga a los profesores a innovar los métodos de enseñanza. En las escuelas creativas no existen literalmente las aulas, ni muros, sino divisiones espaciales que crean laboratorios flexibles permitiendo el desarrollo de diferentes tipos de aprendizaje que se basan en una didáctica digitalizada. Se trata de diversificar las experiencias en el aprendizaje mediante un espacio abierto y de carácter colaborativo. Los núcleos de aprendizaje, las circulaciones activas, las terrazas y los patios se asumen como lugares para la formación, el intercambio y circularidad de las ideas entre estudiantes y docentes, desde un ámbito de los espacios interiores.

El espacio se concibe como un sistema integrado de ambientes de aprendizaje, dinámico y cambiante que se transforma y adapta según las necesidades pedagógicas. Por otra parte, el mobiliario que es uno de los elementos que definen los espacios deben estimular la acción, la participación activa y colaborativa de los estudiantes en el aprendizaje. Asimismo, el ambiente de aprendizaje trataría de actuar como un dispositivo de soporte al que se le incorporan periféricamente los muebles, dejando vacío el espacio para su libre disposición. Estos muebles definirían los ambientes de aprendizaje y permitirían exponer, almacenar, interactuar, delimitar, etc. cumpliendo con una función espacial y una función pedagógica en simultáneo

Algunos ejemplos de centros educativos con las características mencionadas anteriormente son:

1.- Plaza Ecópolis / Ecosistema Urbano

Madrid, España.

2.- Ørestad Gymnasium / 3XN
Copenhague, Dinamarca.
3.- Family Box / SAKO Architects
Beijing, China.
4.- Vittra Telefonplan / Rosan Bosch
Estocolmo, Suecia.
5.-Escuela Internacional de Copenhague Nordhavn / C.F. Møller
Copenhague, Dinamarca.
6.-Colegio Pradera El Volcán. FP Arquitectura, Bogotá, Colombia.

Finlandia, el país con “la mejor educación del mundo”, ha estado en los primeros lugares de la prueba PISA desde 2003, una prueba que mide las habilidades lectoras, matemáticas y científicas de estudiantes de 15 años de edad. Aun así, el gobierno finlandés inició en 2016 la remodelación de sus escuelas y aulas como manera de mejorar todavía más la educación. Los centros cuentan con una infinidad de recursos materiales que permiten desarrollar diversas competencias en espacios diseñados con un concepto abierto, que fomenta la calma, el compartir y el desarrollo de proyectos en equipo o trabajo cooperativo.

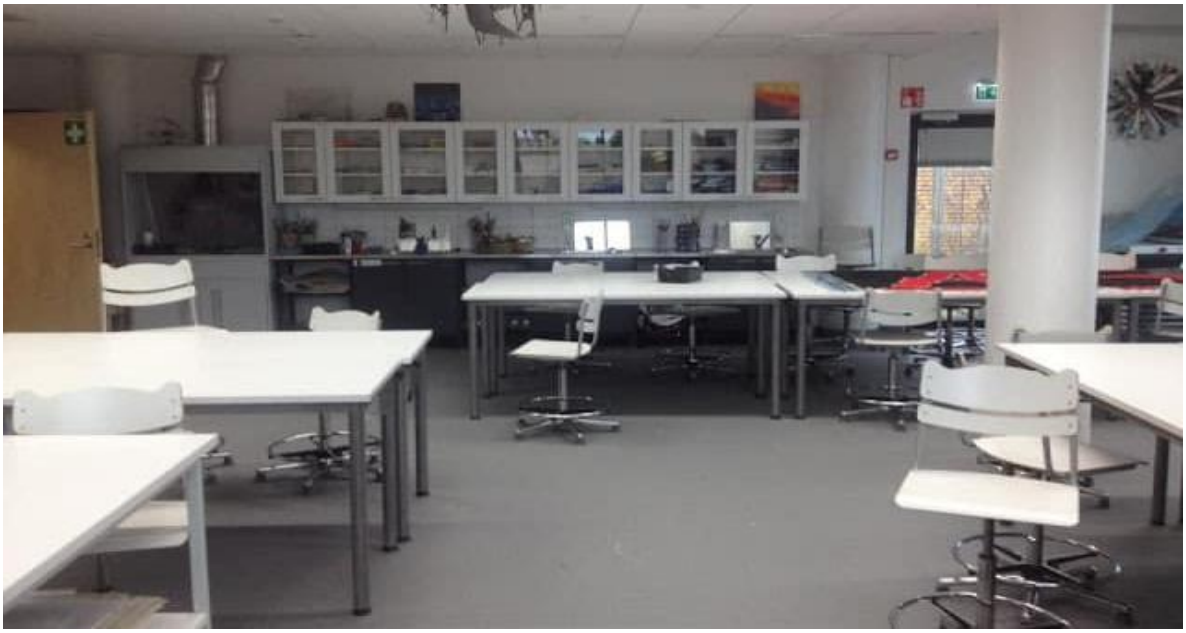


Figura No. 3: Ambientes educativos con trabajo cooperativo. Fuente: Singladura.net

Las horas de clase son productivas, se generan espacios de aprendizaje interdisciplinares donde todo el estudiantado pueda llegar a construir conocimiento a través de diversas vías de entrada. Para ello es importante que se propongan tareas y proyectos que produzcan un andamiaje adecuado de los contenidos.
Reino Tapaninen, arquitecto jefe del Departamento Educativo de Finlandia, contó a Citylab en 2017 que el proyecto incluye la remodelación de pisos y techos, el diseño de espacios curvos y la instalación de paneles móviles que permitan dividir con facilidad las aulas, con el objetivo de mitigar el ruido de los espacios abiertos y lograr un clima más favorable a la concentración.

Tapaninen señala también que hace años abandonaron los pupitres para los alumnos y los escritorios para los docentes. En su lugar, han instalado sofás, mecedoras y pufs de todos los colores y texturas, con la intención de propiciar la comodidad, la inspiración y la estimulación.



Figura 4: Tipos de mobiliarios en centros de educación en Finlandia. Fuente: Singladura.net

Esta nueva tendencia del diseño de entornos escolares no es exclusiva de Finlandia; Japón, Australia, Nueva Zelanda, España, Canadá, Estados Unidos, Omán, Turquía e, incluso, Colombia adoptan estas prácticas. De hecho, los nuevos diseños de espacios escolares están al alcance de cualquiera que desee invertir en mejorar la calidad de la educación de su país o su comunidad.

Diseño de aulas universitarias

En la educación universitaria, la responsabilidad del aprendizaje recae más en el estudiante que en el docente, en comparación con anteriores etapas de la educación, por lo tanto, las condiciones arquitectónicas del espacio físico deben estar en función de las actividades a realizar por los estudiantes. La iluminación, temperatura y calidad del aire siguen siendo factores clave de la arquitectura educativa. Sin embargo, las prioridades del aula se han diversificado por las tecnologías de la información, como pantallas de TV, superficies en las que proyectar presentaciones que resuman las discusiones y mesas de trabajo con tomacorrientes para laptops, celulares o tabletas.

En la universidad la conversación también continúa después de la clase. Por ello, la Universidad de Indiana cambió el diseño de sus pasillos en 2015: colocó pizarrones y pufs para que los estudiantes continuasen su aprendizaje, otro ejemplo de adecuación de los espacios comunes a las necesidades del aprendizaje. El estudiante de hoy no es el mismo del de hace veinte años: creció rodeado de tecnología, usa controles de juegos de video y su teléfono inteligente es un poderoso instrumento de trabajo y comunicación. De allí que los ambientes educativos deban adaptarse para que el estudiante pueda sacar el máximo provecho a las herramientas tecnológicas y a los nuevos estilos de enseñanza.



Figura 5: Diseño de espacios educativos innovadores. Fuente: www.mepal.com

A nivel general de la investigación documental el país que ha llevado la aplicación práctica y con buenos resultados de los espacios de aprendizaje es Finlandia. Donde se reconocen exitosos avances pedagógicos, demostrando en la practica el gran impacto que tiene el entorno de las aulas de clases en relación a la motivación y el interés de los estudiantes para aprender y producir nuevos pensamientos y proyectos individuales y colectivos. Pero también hay un sinnúmero de universidades en Estados Unidos y México que se han organizado y transformado para ofrecer en sus campus una gran cantidad de servicios y especializaciones bajo los mejores estándares de calidad internacional.

5.3.- Características del aula del siglo XXI

El diseño del aula permite interactuar cómodamente ya que desaparece la estructura clásica de alumnos sentados en filas para sentarse de una forma más compacta. Ves un aula amplia con forma de L y mobiliario flexible, que permite crear espacios y zonas diferentes de aprendizaje.

En el Colegio Montserrat se han definido tres espacios principales con el fin de facilitar tanto el trabajo autónomo como el cooperativo:

1.- La cueva: Un espacio para trabajar individualmente, leer con calma o dejar que la creatividad fluya.

2.- El fuego de campamento: Un espacio para escuchar a un experto hablar sobre un tema o para que los profesores expliquen las clases magistrales a todo el grupo. La comunicación entre alumnos y profesor no requiere de alzar la voz y hay un contacto visual constante entre ambos.

3.- La fuente: Un espacio que facilita el trabajo en equipo y una mayor interacción entre alumnos. Disponen de gradas que permite crear grupos de trabajo en un espacio reducido al aprovechar la altura.

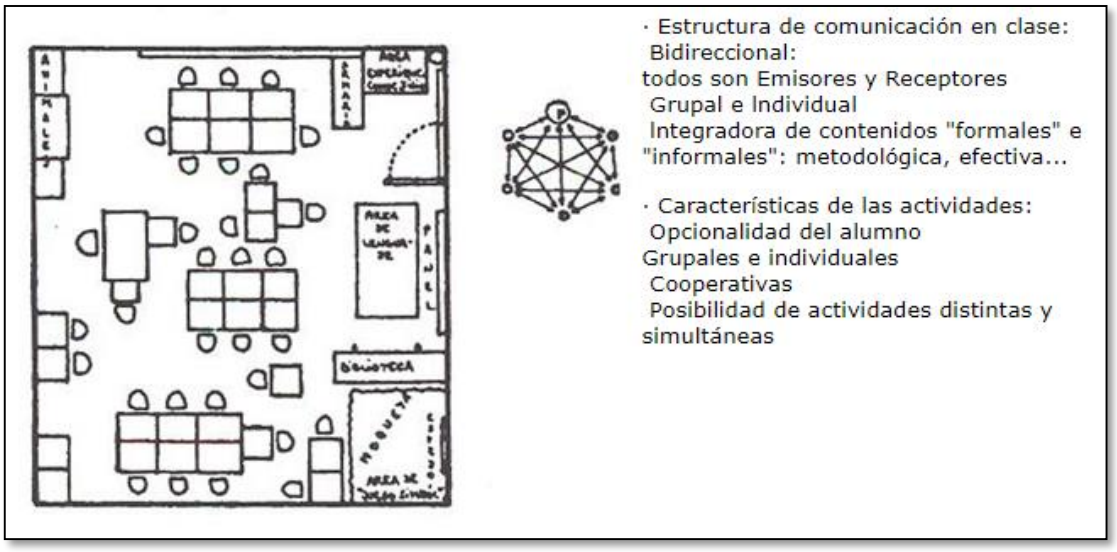


Figura 6: Tipo de organización espacial en un aula polivalente. Fuente: Libro de Psicología Educativa

Como se puede observar en este grafico se consideran diferentes zonas para el proceso de aprendizaje de los educandos dentro del aula de clases, de tal manera que los espacios están diseñados en correspondencia con las distintas actividades educativas y los roles que juegan tanto los estudiantes como los profesores.

Actor	Cambio de:	Cambio a:
Rol del docente	Transmisor de conocimiento, fuente principal de información, experto en contenidos y fuente de todas las respuestas	Facilitador del aprendizaje, colaborador, entrenador, tutor, guía y participante del proceso de aprendizaje
	El profesor controla y dirige todos los aspectos del aprendizaje	El profesor permite que el alumno sea más responsable de su propio aprendizaje y le ofrece diversas opciones
Rol del alumno	Receptor pasivo de información	Participante activo del proceso de aprendizaje
	Receptor de conocimiento	El alumno produce y comparte el conocimiento, a veces participando como experto.
	El aprendizaje es concebido como una actividad individual	El aprendizaje es una actividad colaborativa que se lleva a cabo con otros alumnos.

Tabla No. 2. Rol del docente y estudiante en entornos de aprendizaje centrados en el alumno.

Fuente: Newby et al., 2000 en Unesco 2004, p. 28.

Actualmente hay una generación de estudiantes muy familiarizados con el uso de las tecnologías, se han formado y han crecido en la era digital. Se caracterizan por superar a sus profesores/adultos en el dominio de las tecnologías y tienen más fácil

acceso a datos, información y conocimientos que circulan en la red; viven en una cultura de interacción y su paradigma comunicacional se basa en la interactividad al usar un medio instantáneo y personalizable como Internet (Oblinger y Oblinger, 2005). Esta generación de estudiantes vive la tecnología como parte de su entorno habitual, para ellos la información y el aprendizaje no están relegados a los muros del aula, ni es ofrecida en forma exclusiva por el profesor.

Un estudio sobre el uso de la Internet en las universidades catalanas, llegó a la conclusión que los estudiantes que presentan un uso intensivo y creativo de las herramientas Web y redes informáticas, suelen tener más problemas para adaptarse a la enseñanza tradicional que la universidad les ofrece, incluso presentando bajas en el rendimiento (Duart et al., 2008). Esto último no se asocia con falta de capacidades, sino porque esperarían educarse en ambientes más creativos que utilizan las herramientas TIC empleadas normalmente en sus vidas. Se requiere previamente, por tanto, del uso innovador de las TIC para convertir al estudiante en un actor protagónico de su aprendizaje, permitiéndole opinar, interactuar y aportar conocimiento a la red (Pedro, 2006).

Aprendizaje centrado en **los contenidos**		Aprendizaje centrado en **las actividades**
El estudiante suele ser reactivo y pasivo, a la espero de lo que diga o decida el docente.	➤	Los estudiantes tienen una implicación activa en su aprendizaje, sin esperar que el docente decida por ellos.
El margen de decisión del estudiante es pequeño	➤	Mucha libertad para los estudiantes y espacio para las propias decisiones en cuanto a ciertos elementos importantes de su aprendizaje.
Se fomenta un aprendizaje individual.	➤	Se fomenta un aprendizaje en colaboración con los compañeros.
Los estudiantes no tienen muchas oportunidades para aprender autónomamente.	➤	Los estudiantes tienen ocasiones de ser autónomos en su aprendizaje.
Competencias memorísticas y de replicación de contenidos.	➤	Competencias relacionadas con procesos, con una orientación a resultados, y a la búsqueda, selección y manejo de información.
La educación personal y profesional a menudo está restringida a periodos determinados de la vida.	➤	Educación personal y profesional a lo largo de la vida.

Tabla No. 3. Aprendizaje basado en contenido vs Aprendizaje centrado en actividades.

Fuente: Gros, 2011, p. 39.

A partir del análisis de la Tabla 4, se observa que el aprendizaje centrado en el alumno es de un mayor nivel de compromiso y trabajo del estudiante, favoreciendo

la autonomía y generando competencias para el aprender a aprender en colaboración con los compañeros. Esto le entrega un rol protagónico, se favorece el aprendizaje colaborativo y autónomo (Rué, 2007). Permite desarrollar en el estudiante habilidades de orden superior, como son: la colaboración, autoaprendizaje, etc., demandadas por la sociedad del conocimiento y útiles no tan sólo para la vida académica sino también para la profesional (Zabalza, 2007).

Para el desarrollo de un proceso formativo centrado en la actividad por encima del contenido, se han diseñado e implementado una amplia variedad de metodologías activas. Se considerarán dentro de estas metodologías: Análisis de casos, Aprendizaje basado en problemas (ABP), Aula Invertida, Aprendizaje basado en equipos, Aprendizaje y Servicio (A+S), juego de roles, debates, entre otras.

5.4.- Conceptos básicos

En esta investigación relacionada a la aplicación del Diseño de Interiores en el ámbito educativo con un enfoque innovador se abordarán diferentes temáticas especializadas en las cuales es importante establecer ciertos conceptos claves para la correcta aplicación y entendimiento de los objetivos de esta tesis. Por tanto, en este punto se plantean dichos conceptos básicos que a continuación se detallan.

1. Diseño de interiores: El Diseño de Interiores es una disciplina proyectual que involucra el proceso de mejorar la función y cualidades del espacio interior, con la manipulación del volumen espacial, así como el tratamiento superficial (materiales y objetos).

2. Innovación: Innovación es un cambio que introduce novedades, y que se refiere a modificar elementos ya existentes con el fin de mejorarlos, aunque también es posible en la implementación de elementos totalmente nuevos. Este término proviene del latín "innovativo" que significa "Crear algo nuevo", y está formada por el prefijo "in-" (que significa "estar en") y por el concepto "novus" (que significa "nuevo").

3. Aula estándar: Un aula es un salón que se destina a las actividades de enseñanza, y es la unidad básica de todo recinto destinado a la educación. Un aula debe proporcionar el ambiente apropiado para el aprendizaje de los estudiantes que la utilizan. Un aula estándar es aquella donde se realizan enseñanzas teóricas, donde está el profesor y los estudiantes sentados en sus pupitres.

4.Educación inclusiva: La educación inclusiva es un proceso que toda la sociedad debe vivir, ya que es el punto de partida para normalizar la educación de todos los estudiantes y del mismo modo brindar diversas oportunidades para el desarrollo de las personas que tienen o viven discapacidad o marginación social.

Asimismo, uno de los principios básicos de la educación inclusiva es aquel que menciona que cada niño/a tiene características, intereses y capacidades de aprendizaje diferentes, por lo tanto, se involucran ciertos cambios y modificaciones en contenidos y estrategias los cuales logran la inclusión y cumplen el propósito de educar a todos respondiendo a esta gama de necesidades educativas.

5. Tecnología educativa: La Tecnología Educativa (TE) es la incorporación de Tecnologías de la Información y Comunicación (Tics) en la educación, a efectos de apoyar los procesos de aprendizaje en distintos contextos de educación formal y educación no formal. Según la UNESCO, consiste en el modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos.

6. Educación superior: La educación superior es aquella que contempla la última fase del proceso de aprendizaje académico, es decir, aquella que viene luego de la etapa secundaria. Es impartida en las universidades, institutos superiores o academia de formación técnica. La enseñanza que ofrece la educación superior es a nivel profesional.

7. UNICIT: Institución de educación superior, líder por su excelencia académica y certificada con estándares nacionales e internacionales. Su nombre es Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología, fue creada en 1986 y su misión es formar profesionales innovadores, capaces de actuar con calidad, sentido ético y contribuir al fortalecimiento de la ciencia y la tecnología con equidad social.

8. Ambiente de aprendizaje: Es aquel espacio donde se realiza un proceso bidireccional entre estudiantes y docentes con el fin de transmitir los conocimientos. Es un espacio estructurado en el que se articulan diversos elementos y relaciones necesarios para alcanzar los objetivos, concebido no sólo como un espacio de construcción de conocimiento, sino como un escenario complejo y dinámico que cambia en el tiempo y que es flexible a las necesidades de los estudiantes.

9. Accesibilidad universal: Características arquitectónicas en las edificaciones y la ciudad, así como en el sistema de transporte, los servicios y medios de comunicación sensorial; que permite su uso a cualquier persona con independencia de su condición física.

10.-Barrera arquitectónica: Cualquier elemento que ocasione impedimento u obstáculo en el acceso, uso, libertad de movimiento, estancia y circulación con seguridad de las personas.

5.5 PRINCIPIOS BÁSICOS DEL DISEÑO DE INTERIORES

El diseño de interiores se rige por principios que son intemporales y aplicables a todas sus manifestaciones; sin embargo, el diseñador debe saber que también se puede crear conceptos rompiendo las reglas, siempre y cuando se mantenga la armonía visual y se corresponda con la funcionalidad de los espacios interiores y sus actividades propuestas. Para la realización de un proyecto de diseño de interiores, ya sea desde cero o se trate de alguna modificación o remodelación de un espacio, el diseñador tiene algunas herramientas teóricas que lo ayudarán en la

conceptualización y desarrollo de sus ideas. Estos conceptos teóricos están inmersos en el diseño y a continuación se detallan brevemente:

El Balance: El equilibrio visual en un ambiente creado se llama balance. Da un sentido de reposo y un sentimiento de terminación. Un espacio equilibrado le proporciona consideración a la colocación de objetos según su peso visual. Los elementos de línea, la forma, el color y la textura ayudan a determinar el peso visual de un objeto, lo cual es la cantidad de espacio que parece ocupar. El balance también refiere a cómo y dónde se colocan los elementos (la línea, la forma, el color y la textura) dentro de un ambiente. Existen dos tipos de balance:

a.- El balance formal, a menudo llamado balance simétrico, crea un efecto de imagen espejada. Se trata de distribuir los elementos de forma equitativa en el espacio a diseñar.

b.- El balance informal usa objetos diferentes del mismo peso visual para crear equilibrio en un ambiente. Es más sutil y espontáneo y da un sentimiento más cálido y casual.

Proporción y Escala: Las relaciones de tamaño en un ambiente están definidas por la proporción y escala. La proporción se refiere a cómo los elementos dentro del espacio guardan relación entre ellos y con el todo. La escala guarda relación con el tamaño de los objetos cuando son comparados con el tamaño del espacio en el cual están ubicados.

Se entiende por escala la relación entre las proporciones de los elementos visuales de un ambiente creado. Todos los elementos tienen la capacidad de modificarse y definirse unos a otros según las relaciones que se definan entre las propiedades análogas de ellos. Por lo tanto, el concepto de escala no se refiere sólo a la relación entre tamaños de dos o más elementos, sino también a la relación entre colores, formas, etc. Un elemento es grande o pequeño según el tamaño de los elementos que le acompañan en el ambiente

Color: El color es uno de los principales principios en el diseño de interiores, juega un rol importante para definir el estilo y en ocasiones acompaña a la función del espacio creado. Las propiedades tonales de un elemento visual no son absolutas, sino relativas, ya que dependen de las del resto de elementos que le acompañan en la composición. El color es una de las sensaciones visuales más fuertes y de mayor influencia en la percepción visual, pues junto a la claridad, definen cualquier apariencia visual. Se plantean las siguientes cualidades del color, siguiendo las definiciones de Rudolph Arheim:

• Cromatismo: es el paso muy suave de un matiz a otro.

• Entonación: armonía establecida sobre las variaciones de un solo color que puede escogerse para todo un espacio.

• Saturación: es el grado de su tinte.

• Luminosidad: es el contenido de gris o negro (cualidad de oscuro).

Los colores primarios pigmento son: rojo, azul y amarillo, los colores secundarios son: naranja, verde y violeta.

Ritmo: El ritmo suministra la disciplina que controla el ojo cuando se mueve alrededor de un espacio. El ritmo ayuda al ojo a moverse fácilmente de un objeto a otro y crea una armonía que hace que el ojo distinga un todo unificado. El ritmo es creado a través de la repetición de líneas, la forma, el color o la textura. También puede ser creado a través de la progresión, hay ritmo gradual y progresivo o creciente y decreciente.

Armonía y Unidad: La unidad asegura un sentido de orden. Hay una consistencia de tamaños y formas, una armonía de color y patrón. El objetivo final del diseño es crear ambientes con unidad y armonía y un sentido de ritmo. Esto se logra repitiendo los elementos, balanceando todo lo largo del espacio, y luego sumando un poco de variedad a fin de que el espacio tenga su propio sentido de personalidad. Demasiada unidad puede ser aburrida, demasiada variedad puede causar un sentimiento de inquietud. Maniobrar los elementos y principios para obtener simplemente la mezcla indicada es una clave para un buen diseño de interiores.

Énfasis: En un diseño siempre existirán elementos que tienen mayor relevancia que otros y que el diseñador deberá darles una importancia más atractiva. El sistema de valores con los que se mide su importancia relativa depende, sin duda del caso en concreto de las necesidades y deseos de los usuarios y de las decisiones del diseñador. En definitiva, la predominancia de una forma o espacio que es jerárquica mente importante se logra convirtiéndolo en una excepción a la norma, en una anomalía dentro de un modelo que, de no ocurrir así, sería muy poco notorio en el espacio interior o exterior.

Repetición: La propensión de agrupar elementos en unas composiciones arbitrarias se caracterizan de acuerdo a la proximidad entre unos y otros y a sus características visuales que comparten. La forma repetitiva más sencilla es la lineal, en la que los elementos no tienen por qué ser totalmente iguales para agruparse, simplemente pueden tener un distintivo común, un común denominador, pero concediéndoles una individualidad dentro de una misma familia de objetos dentro del diseño.

Contraste: Definido como la contraposición, comparación o diferencia notable que existe entre los elementos del diseño. Se puede expresar como la combinación y relación de formas, colores tamaños, texturas, posición de elementos en un espacio definido, buscando una concordancia armónica entre sus partes. Indica también ausencia de monotonía y por el hecho de estar presente indica la existencia de dos o más elementos. La utilización correcta y sin abusos logra acentuar la relación entre dos elementos que conforman un todo. Sin el contraste se obtendría un vacío estético, traducido en monotonía y simpleza no logrando apreciar en su plenitud las características físicas particulares de cada elemento en el diseño.

Textura: Todos los materiales, objetos, formas, volúmenes, otros, poseen una textura, es decir, representa el acabado final que se muestra al ojo del observador. La textura es el acabado que tienen los cuerpos en su superficie, presentando sensaciones táctiles y visuales, que pretenden realzar, acentuar y valorizar la superficie de la forma. Puede ser natural, si se aprovecha la terminación final del

material empleado. Y aplicada cuando sobre la superficie natural se da un tratamiento diferente al propio, de tal forma que los acabados reciben el nombre de texturizados.

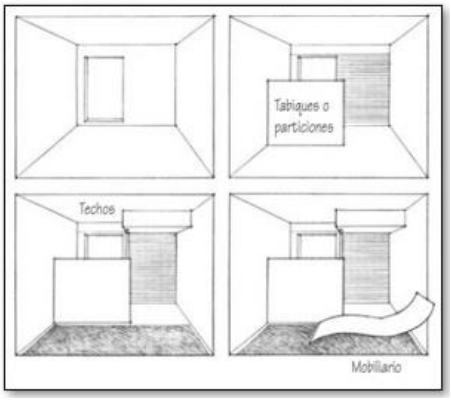


Figura 7: Espacio de Interiores. Fuente: Diseño de Interiores Un Manual

La luz: es la energía radiante. Irradia de la misma manera en todas las direcciones y se distribuye sobre un área mayor a medida que emana desde la fuente de origen. También disminuye su intensidad al propagarse, según una relación del cuadrado de la distancia a la fuente. A medida que se mueve, la luz permite que nuestros ojos vean las superficies y las formas de los objetos en el espacio. Un objeto situado en el recorrido de la luz, la reflejará, la absorberá o permitirá que atraviese su superficie.

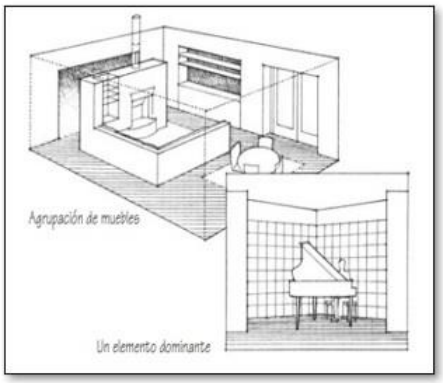


Figura 8: Organización de Interiores. Fuente: Diseño de Interiores Un Manual

El Espacio: se define como el producto creado por el diseñador o el arquitecto, se confina por diferentes elementos arquitectónicos como son: piso, techo, paredes, tabiques, mobiliario.

El espacio puede ser intervenido para realizar un concepto diferente o renovar la propuesta de interiorismo, obviamente el edificio debe estar en condiciones óptimas de funcionamiento. A través del volumen del espacio no solo nos movemos, sino que también vemos formas, oímos sonidos, sentimos brisas amables o la calidez del sol, y olemos fragancias de las plantas en flor. El espacio se impregna de las características sensitivas y estéticas del entorno.

En el caso de esta investigación el levantamiento de las pre existencias es muy importante tanto para el diseñador como para la universidad. Es importante tomar las decisiones correctas para lograr el uso óptimo de los espacios interiores en base a las actividades a desarrollarse en estos. Cabe señalar que en el diseño de los espacios no solo cuentan las dimensiones físicas sino también las psicológicas, ya que el espacio se percibe con todos los sentidos.

Por esa razón hablamos en este trabajo de aulas creativas. Por lo que se pretende crear una experiencia de vida para los estudiantes de la universidad, muy diferente de la que conocen en las aulas de la secundaria.

Aplicación en el Diseño

PRINCIPIOS DEL DISEÑO	
1	Balance
2	Color
3	Ritmo
4	Armonía y Unidad
5	Énfasis
6	Contraste
7	Textura
8	Proporción y Escala
9	Luz
10	Espacio

Tabla No. 4. Principios del Diseño. Fuente: Elaboración propia

6.- MARCO NORMATIVO

Es responsabilidad del Estado de Nicaragua garantizar la Educación como un Derecho Humano: La educación es un derecho humano inherente a todas las personas sin distingos de edad, raza, creencia política o religiosa, condición social, sexo e idioma. El Estado garantiza el ejercicio del derecho a una educación integral y de calidad para todos y todas. La sociedad tiene la responsabilidad de contribuir a la educación y el derecho a participar en su desarrollo.

La Educación como proceso pedagógico es un engranaje, a través del cual se prepara al ser humano para todos los ámbitos de la vida en sociedad, a través de ésta se apropia de la ciencia y la técnica para transformar el medio en que se desenvuelve. Es un proceso democrático, creativo y participativo que promueve la formación científica y moral, utilizando la investigación científica como método de aprendizaje que permita la apropiación del conocimiento, el desarrollo de hábitos y habilidades de forma activa destacando el rol del maestro y la maestra como mediadores de este proceso. Es imperativo para el desarrollo de la educación regular las funciones y atribuciones de las diferentes entidades, públicas y privadas, que intervienen en su promoción, por medio de la definición precisa del rol de cada una de ellas, su interrelación, sus obligaciones y competencias. En consideración a estos estatutos y de acuerdo con la pirámide de Kielsen en un orden jerárquico se presentan las leyes, normas y reglamentos que fueron determinantes en la concepción de este diseño de aulas con un enfoque innovador:



Figura 9: Pirámide de Kielsen. Fuente: Elaboración propia

En la Constitución Política de Nicaragua, Arto. 116, se establece que: "La educación tiene como objetivo la formación plena e integral del nicaragüense; dotarlo de una conciencia crítica, científica y humanística; desarrollar su personalidad y el sentido de su dignidad y capacitarlo para asumir las tareas de interés común que demanda el progreso de la nación; por consiguiente, la educación es factor fundamental para la transformación y el desarrollo del individuo y la sociedad."

Así mismo, la Ley general de Educación (ley No. 582) establece que la educación tiene como objetivo la formación plena e integral de las y los nicaragüenses; dotarles de una conciencia crítica, científica y humanista; desarrollar su personalidad y el sentido de su dignidad; y capacitarles para asumir las tareas de interés común que demanda el progreso de la nación. Que la Educación es factor fundamental para la transformación y el desarrollo del ser humano y la sociedad.

En dicha ley también se definen algunos términos básicos muy importantes para este estudio monográfico. Los cuales son

La Educación como Derecho Humano: La educación es un derecho humano inherente a todas las personas sin distingos de edad, raza, creencia política o religiosa, condición social, sexo e idioma. El Estado garantiza el ejercicio del derecho a una educación integral y de calidad para todos y todas. La sociedad tiene la responsabilidad de contribuir a la educación y el derecho a participar en su desarrollo.

Calidad de la educación: Se entiende por calidad, el criterio transversal de la educación nicaragüense que desafía los procesos educativos en relación con los resultados académicos y con la relevancia de los aprendizajes para la vida de los educandos. Abarca la concepción, diseño de planes y programas de estudio que conforman parte importante del currículum; así como el desempeño o rendimiento de los educandos, del propio sistema educativo como tal y de la educación en su relación con el capital humano requerido por el desarrollo de la nación. La calidad de la educación apunta a la construcción y desarrollo de aprendizajes relevantes, que posibiliten a los educandos enfrentarse con éxito ante los desafíos de la vida y que cada uno llegue a ser un sujeto-actor positivo para la comunidad y el país.

Educación Inclusiva: Por educación inclusiva se entiende el proceso mediante el cual la escuela o servicio educativo alternativo incorpora a las personas con discapacidad, grupos sociales excluidos, marginados y vulnerables, especialmente en el ámbito rural, sin distinción de etnia, religión, sexo u otra causa de discriminación, contribuyendo así a la eliminación de la pobreza, la exclusión y las desigualdades. Se propone responder a todos los estudiantes como individuos reconsiderando su organización y propuesta curricular.

En cuanto a la Ley de Autonomía de las Instituciones de Educación Superior (Ley 89-1990) en su artículo 6 confiere a las universidades privadas el fomentar y desarrollar la investigación científica para contribuir a la transformación de la sociedad y mejoramiento y adaptación de nuevas tecnologías. Así mismo, vincular la formación de los estudiantes al proceso productivo y a las necesidades objetivas del desarrollo económico, en función de los intereses populares. De tal forma que este estudio responde efectivamente a ese estatuto de la ley que aplica a las universidades privadas.

Muy importante para el diseño arquitectónico es lo que orienta la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad, (NTON- 12006-04) que dice así:

Arto. 4.13 establece que:

Diseño universal. Es aquel que considera que el hábitat, los productos, el

entorno y las comunicaciones deben ser accesibles para toda la población,

respetando la diversidad humana, promoviendo la inclusión y la integración;

asimismo, señala que en la planificación urbana y arquitectónica deben tomarse

en cuenta los siguientes principios:

4.13.a.Uso equiparable: cuando el diseño cumpla con las siguientes pautas:

4.13.a.1. que sea consumible por personas con diversas capacidades,

4.13.a.2. que evite la segregación o estigmatización,

4.13.a.3. que proporcione privacidad, garantía y seguridad,

4.13.a.4. que sea tecnológicamente apropiado al medio.

Arto. 5.1 y 5.2 establece:

Normas de Diseño para Espacios Públicos

5.1. La planificación se efectuará de manera que resulte accesible para todas las personas y, especialmente, para las que estén en situación de limitación física o con movilidad reducida.

5.2. Los espacios urbanos públicos y/o privados existentes, así como las respectivas instalaciones de servicios y mobiliarios urbanos, serán adaptados gradualmente de acuerdo con un orden de prioridades que tendrá en cuenta la mayor eficacia y concurrencia de todas las personas. En todo edificio público debe contarse dentro de una unidad o batería sanitaria con uno de los servicios sanitarios con las dimensiones y mobiliarios recomendados en el acápite 6.14 de las Normas Técnicas de Accesibilidad NTON 12006-04. (Para personas con capacidades diferentes).

En la Norma Técnica del Ministerio de Educación para Establecimientos Escolares se tomó como referencia para este estudio los acápites relacionados a los elementos que sustentan la propuesta del diseño de interiores para las aulas de la universidad. En esta investigación aplicada (mejoramiento de las aulas) se hizo análisis también de las normas en relación al diseño y criterios arquitectónicos para los establecimientos educativos, en la cual se hace referencia a lo siguiente:

10.1. La capacidad de un establecimiento escolar puede variar en un aula hasta un máximo de 30 o 35 aulas en un solo turno. Dicho límite superior, desde el punto de vista administrativo, se considera como umbral cuando la coordinación de la institución empieza a presentar dificultades.

10.2 Los módulos de aulas preferiblemente deberán ser de forma rectangular, orientando su eje longitudinal 90º respecto al norte o en casos extremos un máximo de 22º respecto al norte.

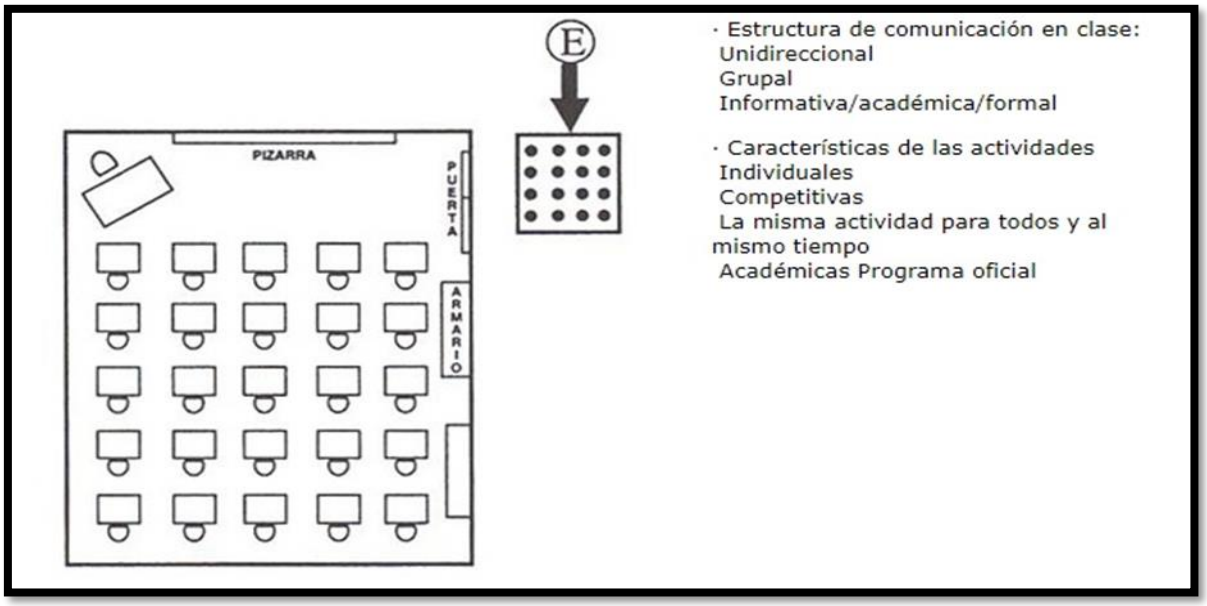


Figura 10: Tipo de organización espacial en un aula tradicional

10.3.a Ventilación: Se buscará obtener en las aulas el mayor beneficio del efecto de enfriamiento de los usuarios de forma natural estableciendo en el aula la posibilidad de ventilación cruzada, para lo cual deberá existir una relación entre la superficie de la ventana y la superior. Máxima= 0.33 (1/3) Mínima= 0.5 (1/5). Para alcanzar este objetivo, en primera instancia se construirán las aulas con ventanería bilateral y se establecerá jerarquía de prioridad en la orientación de los ambientes de aulas, sobre cualquier otro ambiente para captar las brisas predominantes del sitio.

10.3.b Iluminación Natural: La iluminación natural en los ambientes de aulas se proveerá a través de ventanería bilateral de material transparente, condición que como antes se estableció, es también apropiada para un mejor aprovechamiento de la ventilación natural. Esta medida también contribuirá, además de proveer mayor intensidad de iluminación, a la deseable distribución uniforme de la iluminación dentro del aula. Se buscará obtener un mínimo de iluminación a una altura de tarea de 0.70 metros del nivel de piso terminado.

10.3.c Asolamiento: Se buscará controlar los efectos indeseables de la acción de los rayos directos del sol a través de la orientación apropiada del aula, o espacio educativo, Esta orientación será de preferencia hacia el Norte, lo que determinará

que la exposición Sur del aula permanezca protegida por el techo del espacio de circulación.

10.3.d Se tomarán las medidas necesarias para aminorar o suprimir las molestias de ruido originados en el exterior del aula, utilizando recursos de zonificación por simple alejamiento de fuentes posibles de ruido, o estableciendo estratégicamente barreras de absorción por elementos vegetales o paisajísticos.

10.3.e Antropometría: Las dimensiones de los diversos elementos que componen o se integran al aula para ser utilizados de una u otra manera por los alumnos deberán ser acordes a las medidas promedio del sujeto que va a servirse de ellos. Sin embargo, deberán considerarse todas las determinantes involucradas antes de establecer una norma diferenciada basada en este factor. La altura del pizarrón desde el piso terminado será, 0.90mts sobre el nivel del piso terminado.

10.3.f Mobiliario: El mobiliario es uno de los elementos que con mayor propiedad demanda la necesidad de ser acorde a las medidas antropométricas del usuario. Cada establecimiento escolar tendrá disponible una cantidad de dos pupitres por aula, en aquellas donde se utilicen pupitres individuales de descansabrazo, fabricados especialmente para alumnos que escriban con la mano izquierda.

Grupos: La cantidad de alumnos que formarán un grupo para ocupar un aula está determinado por la Ley General de Educación que manda que un maestro tendrá bajo su responsabilidad como máximo 35 alumnos en secundaria.

10.6.e Área Curricular - Aula Tipo: El aula tipo que actualmente se considera para el nivel de Secundaria es de 7 metros por 8 metros, con una capacidad máxima de 35 alumnos. Esta capacidad resulta de un índice de ocupación da 1.6 metros cuadrados por alumno.

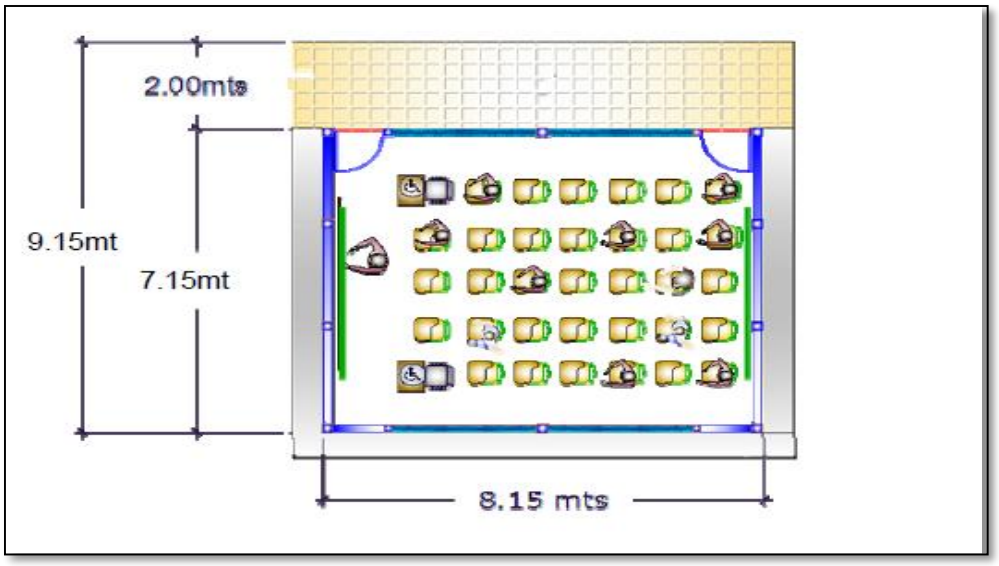


Figura 11: Aula típica en nivel de secundaria. Fuente: Normas MEDC

El MINED actualmente tiene establecido el uso de pupitres como mobiliario para el nivel de educación secundaria y la disposición de los pupitres.

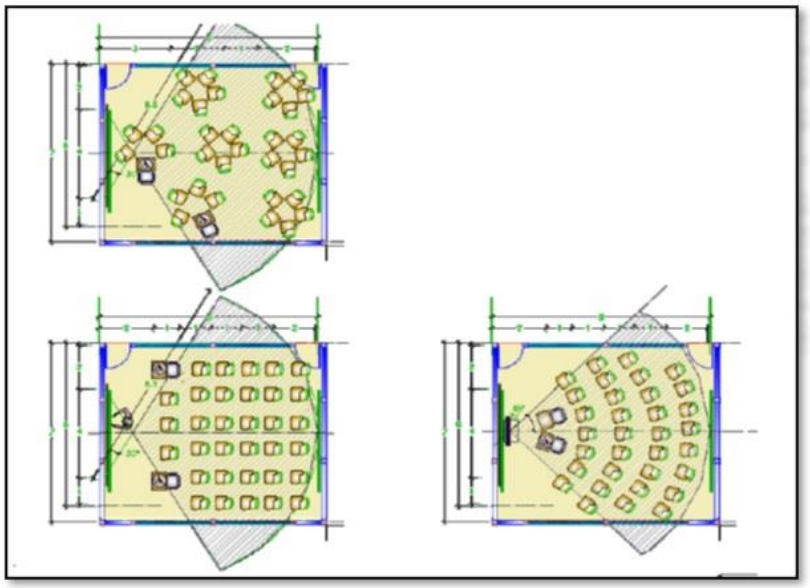


Figura 12: Disposición de pupitres en aulas de secundaria. Fuente: Normas MINED.

10.7.c Puertas Número Mínimo: En espacios para aulas se requiere un mínimo de dos puertas de salida. Este requerimiento se aplicará además en aquellos espacios que tengan una ocupación mayor de 50 personas que se utilicen para laboratorios,

asamblea, auditorios, salas de reuniones, comedores, salas de lectura de bibliotecas, y similares, o finalmente cuando el ambiente tenga una superficie mayor de 230 metros cuadrados. Se establece que la dimensión de ancho mínimo permisible de una puerta será de 0.90 metros cuando esta sea elemento perteneciente a una ruta de escape.

10.7.e Escaleras: Número Requerido: Un edificio de educación de más de una planta requerirá ser provisto por lo menos de dos escaleras que formarán parte de las dos vías de evacuación independiente y separada que como mínimo serán requeridas para cada planta del edificio. Separación Permisible: La distancia máxima de recorrido permisible entre escaleras será de 46 metros.

10.7.g Señalizaciones: Los rótulos y señalizaciones deberán cumplir con las disposiciones de las normas técnicas de accesibilidad NTON 12006-04 acápite N.º 5.21

7.- HIPÓTESIS

El espacio físico de los salones de clases en muchas instituciones educativas en nuestro país está diseñadas al estilo tradicional, no se toma en cuenta la ambientación adecuada para cada nivel de enseñanza. De hecho, están configuradas en todo sentido desde una perspectiva en que el docente juega el rol principal. Mucho menos se puede decir que se aplica un diseño de interiores.

En UNICIT esta problemática existe y hay que solucionarla para lograr aulas de clase (enseñanza teórica), que motiven a los estudiantes, que inspiren la creatividad de los estudiantes y que ayuden a los docentes en su función de facilitadores del nuevo conocimiento.

En la universidad se requieren de espacios físicos innovadores, tecnológicos y competitivos que mejoren la calidad del proceso de aprendizaje y respondan a las necesidades mencionadas por los usuarios de las distintas carreras, aplicando en su ambientación los principios del Diseño de Interiores.

8.- DISEÑO METODOLÓGICO

En este capítulo se presenta el diseño de la metodología con el cual se llevó a cabo el proceso de investigación de este trabajo monográfico. Una vez definidos los objetivos del estudio se procedió a definir cuáles serían los diferentes procedimientos y técnicas a utilizar en esta investigación. En todo centro de estudios superiores los trabajos monográficos no solo deberían cumplir con un objetivo académico sino también un fin practico y alcanzable para resolver un problema. La investigación tiene mucha importancia ya que permite ampliar los conocimientos de los estudiantes en forma concreta y certera, abriendo así posibilidades de dar carácter aplicable a sus estudios académicos, que es lo que se pretende en esta monografía.

8.1.- TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación se desarrollará conforme a un enfoque de tipo cualitativo y descriptivo en la cual se vinculan conceptos directos de una investigación, con un método analítico deductivo, ya que se considera la recopilación y análisis de datos de campo a través de encuestas y entrevistas y de información documental que será procesada en diferentes fases de la investigación. El método inductivo también tiene aplicación en el quehacer científico, porque de sus principios y herramientas se obtienen resultados de aplicación práctica en diversos campos, en este caso será aplicado al diseño de interiores. Así que también es una investigación aplicada.

Se selecciona este tipo porque el propósito es examinar la forma en que los individuos, en este caso los estudiantes, perciben y experimentan los fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados de los espacios arquitectónicos y propuestas en las superficies constructivas.

8.2 MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se analizará cómo los procesos de enseñanza pueden verse influenciados por la ambientación en los espacios de aprendizaje y su consecuente organización espacial, y poner énfasis el detectar las cualidades no optimas de los espacios existentes que en alguna medida crean interferencias para que los estudiantes no desarrollen al máximo su creatividad, habilidades y nuevos conocimientos.

Para estudiar de manera explorativa y balanceada los espacios de enseñanza (aulas teóricas) se seleccionaron de manera arbitraria diferentes tipos de aulas en los diferentes pabellones y pisos de la universidad. Por lo cual el diseño de la investigación se define como cualitativa dentro de los espacios antes mencionados. Las aulas examinadas de forma aleatoria son: 102, 206, 210 y 301-A.

La investigación se definió desde la formulación del protocolo en tres partes:

Parte uno: generalidades, hipótesis y justificación. Parte dos: Marco Teórico, Diseño Metodológico y los resultados de las encuestas. Parte Tres: la formulación de la propuesta del diseño de interiores para las aulas teóricas de la universidad.

En esta investigación se consolidará la información documental y de campo, puesto que existen datos relevantes de investigaciones fuera del país, y que han sido tomados como referencia para la misma, reforzándolos y orientándolos con datos obtenidos en nuestra investigación en particular. Así mismo se utilizan una serie de elementos en el proceso de diseño de interiores que se corresponden con lo anteriormente citado como es: el modelo análogo, el estudio de áreas, el perfil del proyecto.

Para este proyecto se empleará la metodología necesaria, aplicando los métodos inductivo, deductivo y analítico. El método deductivo, basado en la investigación de campo, consistirá en realizar visitas a las aulas de clases en diferentes días y horarios con el fin de recopilar información necesaria que ayude a la realización del proyecto de investigación. Así mismo se utilizará el método inductivo, realizando una investigación sintetizada en el estudio de las analogías que se presentarán más adelante; con estos dos métodos se llegará a una conclusión acerca de la

aceptación y acierto de las aulas de clases en UNICIT y sus posibles reformas según los resultados obtenidos.

8.3.- TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Las técnicas de investigación son el conjunto de herramientas, procedimientos e instrumentos utilizados para obtener información y conocimiento. Se utilizan de acuerdo a los objetivos establecidos en la investigación. Ya que en esta monografía se cuenta básicamente con información cualitativa se utilizaron básicamente dos tipos de técnicas:

a.- Técnicas Documentales. Aquellas que recopilan información acudiendo a fuentes previas, investigaciones ajenas, libros, información en soportes diversos, y emplea instrumentos definidos según dichas fuentes, añadiendo así conocimiento a lo ya existente sobre su tema de investigación. De tal manera que se consultaron una serie de documentos apegados al campo de la educación, de carácter científico y afines al diseño de espacios educativos tanto en Nicaragua como fuera del país.

b.- Técnicas de Campo. Son aquellas que propician la observación directa del objeto de estudio en su elemento o contexto dado, y que adaptan a ello sus herramientas, que buscan extraer la mayor cantidad de información in situ, o sea, en el lugar mismo. Así también se implementó para conocer la opinión de los usuarios el diseño de un cuestionario para aplicar encuestas online a los estudiantes de la universidad. Así también se trabajará con una lista de chequeo para cotejar la información y características actuales de estos espacios de aprendizaje.

8.4.- INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Como instrumentos se utilizarán medios apropiados que corresponden al tipo de investigación, y que nos darán la evidencia y apreciación de los usuarios de las aulas en estudio de esta monografía, los cuales son:

-Documentos de Internet

-Computadora.

-Internet y sitios especializados

-Fotografías

-Lista de cotejo

-Otros elementos.

Está claro que de las encuestas realizadas a los estudiantes se conocerán las percepciones que tiene los usuarios de las aulas examinadas, además de saber las características y gustos de los mismos. Inclusive algunas opiniones abiertas en cuanto a sus expectativas y calidad de la educación en la universidad. Todo esto será de gran valor al momento de estructurar la propuesta final del diseño. Inicialmente se pensó realizar entrevistas también a los docentes, pero esto ya no fue posible por la difícil situación de la pandemia y su consecuente impacto social.

Un estudio transversal en educación es particularmente útil para comprender cómo los estudiantes de edades similares, pero de diferentes carreras, reaccionan o perciben el diseño de un salón de clases. Este tipo de estudio ayuda a recopilar una gran cantidad de datos de acción rápida que ayuda en la toma de decisiones para una posible solución al problema.

8.5.-POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

Población se refiere al universo, conjunto o totalidad de elementos sobre los que se investiga o se hace algún tipo de estudio. Para esta investigación la población está determinada por la cantidad de estudiantes activos durante el I semestre 2020. Este

dato se investigó con las autoridades correspondientes en la universidad. La población que corresponde a todas las carreras que se brindan en UNICIT es de 900 estudiantes. Inclusive en los diferentes turnos de pregrado. De tal manera que se conoce el total de la población. De esta premisa y dado que durante este semestre se dio el evento de pandemia el muestreo a realizar es por conveniencia, ya que este permite seleccionar la muestra con más facilidad y examinar la opinión y puntos de vista de los usuarios a través del uso del internet. Otra ventaja es lo económico, que también fue muy conveniente para la situación mencionada.
Para determinar entonces la muestra se utilizó la siguiente formula:

$$n = \frac{N*Z^2*p*q}{e^2*(N-1) + Z^2*p*q}$$

Donde:
n: tamaño de la muestra
N: tamaño de la población
Z: parámetro nivel de confianza 95% (1.96) que es el valor mínimo aceptado para considerar la investigación como confiable.
e: límite aceptable de error muestral, generalmente va del 1% (0.01) al 9% (0.09),
p: probabilidad de ocurrencia del evento, si no se tuviese idea de dicha probabilidad se utiliza el valor p = 0.5 (50%) que maximiza el tamaño muestral. El mismo valor seria para q.
q: probabilidad de no ocurrencia del evento o la desviación estándar de la población. En caso de desconocer este dato es común utilizar un valor constate que equivale a 0.5

La operación se hizo también a través de un recurso muy sencillo en la internet con la aplicación de Excel, cuyos datos arrojaron los siguientes resultados:

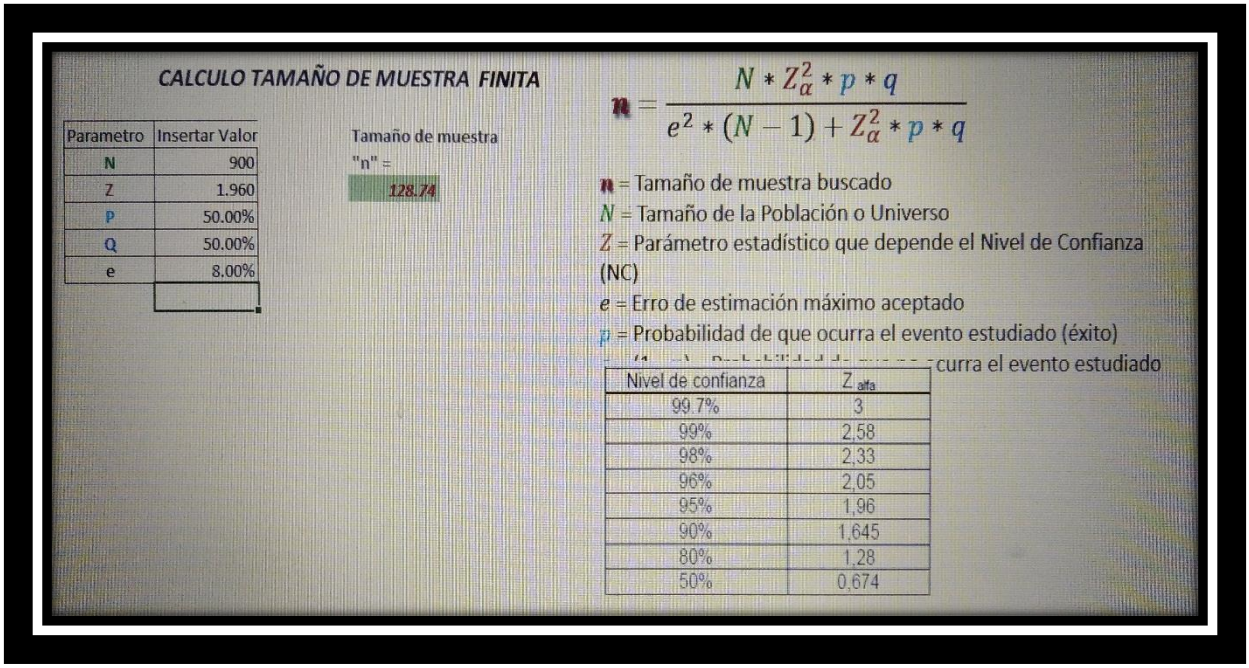


Figura 13: Cuadro de formula tamaño muestral. Fuente: Elaboración propia

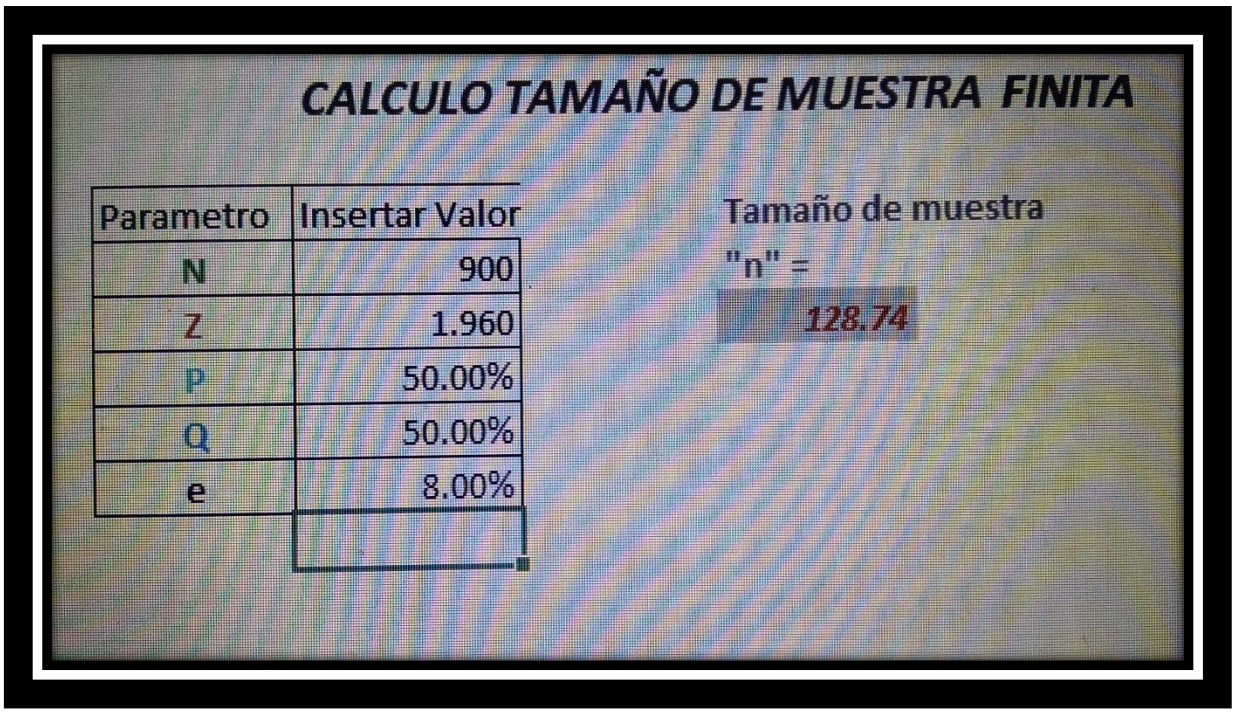


Figura 14: Cuadro de parámetros del tamaño muestral. Fuente: Elaboración propia.

La Muestra

El muestreo probabilístico es una técnica en la cual las muestras son recogidas mediante un proceso que les brinda a todos los individuos de la población la misma oportunidad de ser seleccionados. Se realizó un muestreo por conveniencia no probabilístico., diseñado a conveniencia para los fines de la investigación.

En conclusión, la muestra de población a examinar para conocer las opiniones de los estudiantes, quienes son los usuarios de las aulas y que representan el actor principal en el proceso de enseñanza aprendizaje dentro de la UNICIT.

El tamaño de la muestra es: 129 estudiantes.

9.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la encuesta aplicada vía internet, utilizando una aplicación de Google. En relación a los resultados en términos de generalidades se reflejan los siguientes datos:

Según las estadísticas de la universidad al inicio del año 2020 el número de estudiantes activos es de 900 en las distintas carreras que se ofrecen en esta Alma Mater.

La población estudiantil de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología, tiene un rango muy alto de estudiantes jóvenes con edades entre 18 y 23 años mayoritariamente, a los que se les conoce como la generación Z, nacidos del año 2000 en adelante. Son producto de una sociedad cambiante y consumista y a los que les llegó el desarrollo de las nuevas tecnologías sin previo aviso, tecnologías con las que crecieron y a las que acabaron dominando como si formaran parte de su propio código genético. Son una generación que sorprende a todos y a la que ha sido más fácil criticar que entender. Por esa razón y otras sensibles a este estudio se torna importante analizar las opiniones en relación al diseño de las aulas de clases.

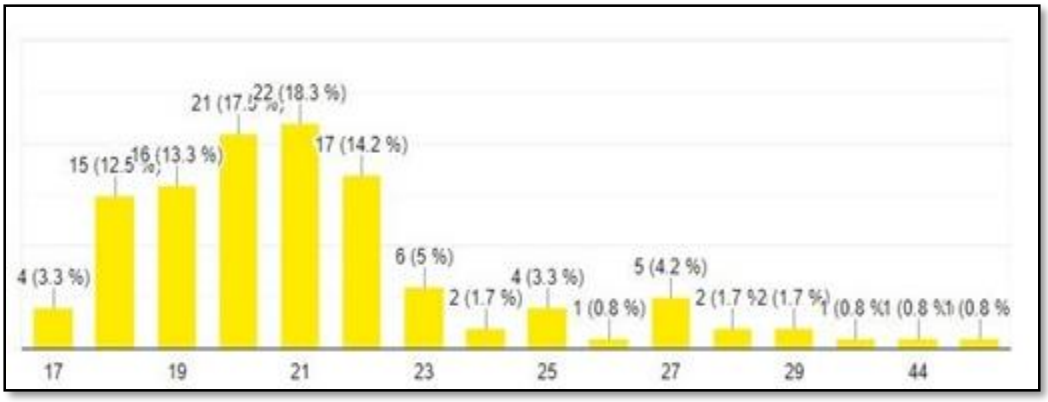


Figura 15: Rango de edades de la población encuestada. Fuente: Elaboración propia

Al año 2020 la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología, UNICIT ofrece a la sociedad nicaragüense 17 diferentes carreras profesionales, la última que se agregó a la oferta académica de este año fue la carrera de Medicina. En la encuesta digital que se hizo en este estudio el porcentaje de participación fue mayoritariamente por estudiantes de Diseño Gráfico y Diseño de Interiores, lo cual supone una ventaja ya que estos estudiantes están relacionados con términos y conceptos relacionados al diseño en general.



Figura 16: Participación de los encuestados por carreras. Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes que participaron en esta encuesta son parte del turno matutino y vespertino de las diferentes carreras; de hecho, son aquellos que van a permanecer los próximos cuatro años en las aulas mencionadas en este estudio.

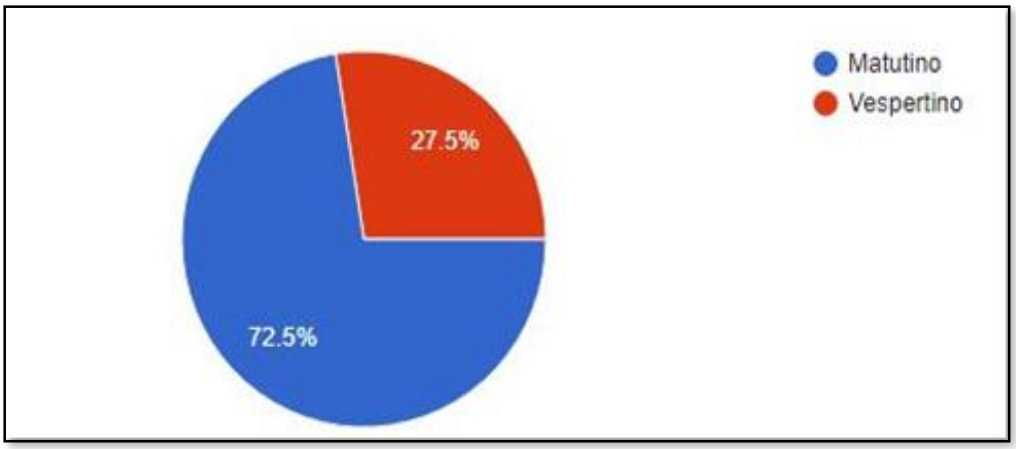


Figura 17: Participación de los turnos. Fuente: Elaboración propia

En cuanto al sexo de los estudiantes se puede decir que tanto los encuestados como en general en la universidad la mayoría de estudiantes son del sexo femenino. En general la población en Nicaragua está mayoritariamente formada por mujeres y es casi igualitaria la participación de ambos sexos en la universidad.

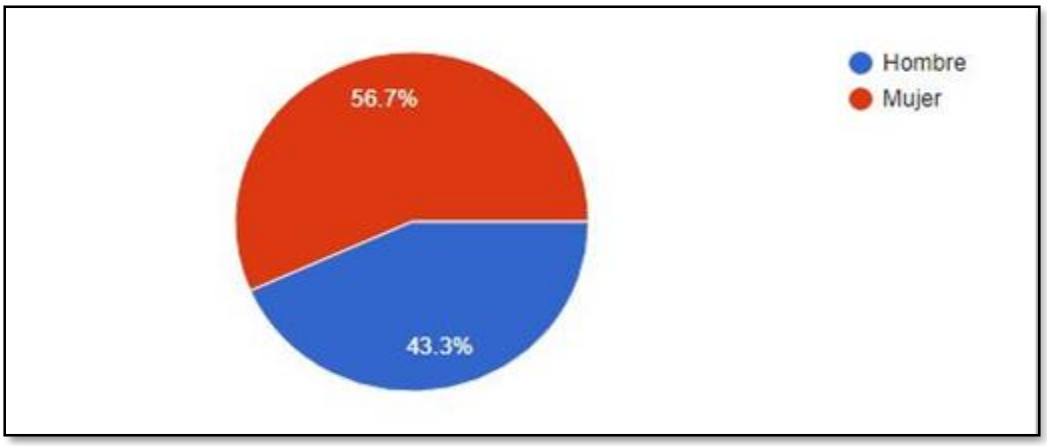


Figura 18: Sexo de los encuestados. Fuente: Elaboración propia

De las aulas que se mencionan en este estudio, las cuales se encuentran en los diferentes pabellones y pisos de esta casa de estudio la encuesta refleja que los estudiantes conocen los espacios y características de dichos salones de clases.

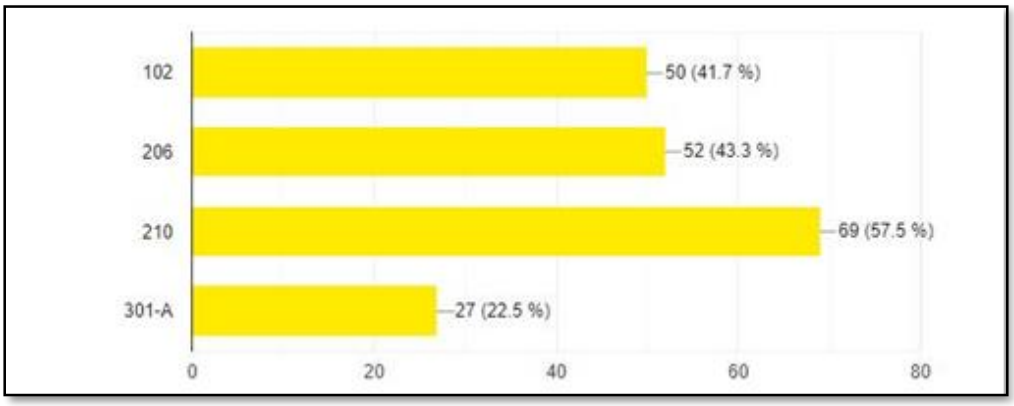


Figura 19: Aulas de clases examinadas. Fuente: Elaboración propia

En relación a los resultados en términos de las opiniones de los encuestados acerca de las características de los salones de clases antes mencionadas son los siguientes:

El primer aspecto y muy importante para que los usuarios se sientan cómodos y en lugares adecuados para realizar las diferentes actividades académicas es “El espacio”, la mayoría de los encuestados opina que el espacio es regular, y una minoría considera que es excelente.

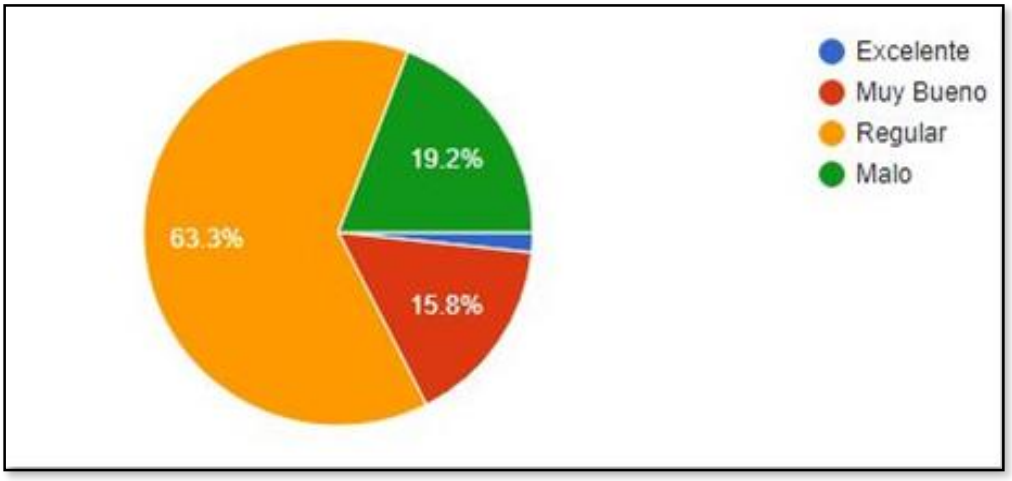


Figura 20: Espacio de las aulas. Fuente: Elaboración propia

El segundo aspecto importante y que tiene contacto directo con los estudiantes es el mobiliario, en este aspecto el primer dato se refiere al estado físico del mobiliario y la apreciación de los usuarios al respecto.

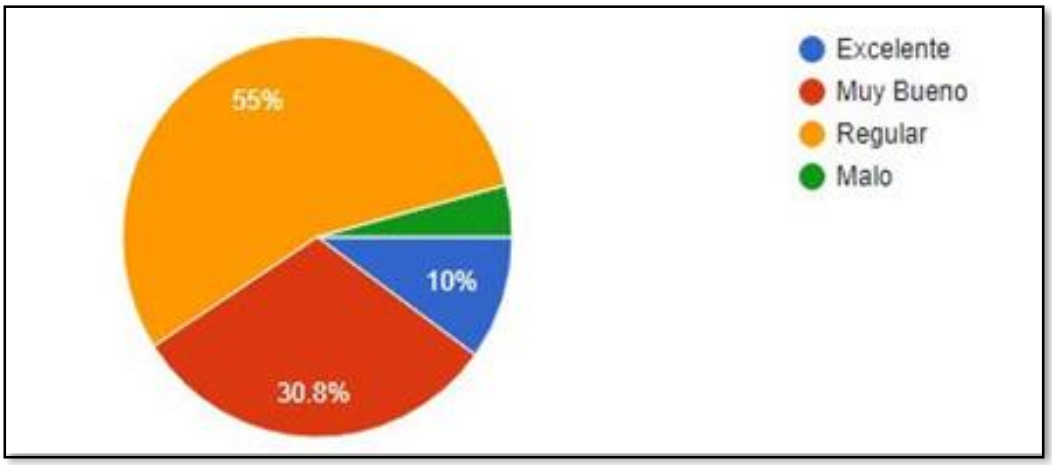


Figura 21: Estado físico del mobiliario. Fuente: Elaboración propia

En relación a este mismo aspecto la otra opinión importante es el tipo de mobiliario y su funcionalidad, es decir si el estudiante lo considera apropiado tanto en tamaño, peso y la comodidad para sus diversas actividades dentro del salón de clases.

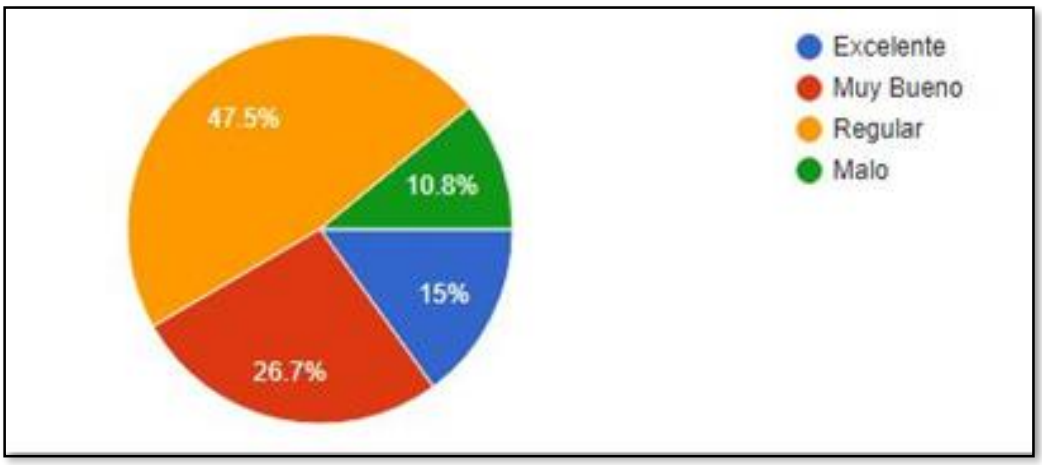


Figura 22: Tipo y características de pupitres. Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, conocemos que nuestros encuestados tienen un alto dominio de la información en el internet y se les pregunto si les gustaría cambiar el tipo de

mobiliario y la organización de los mismos para favorecer la creatividad y la innovación educativa en el proceso de aprendizaje y en el cual exista una mayor interacción entre ellos mismos. A esto la gran mayoría respondió que Sí.

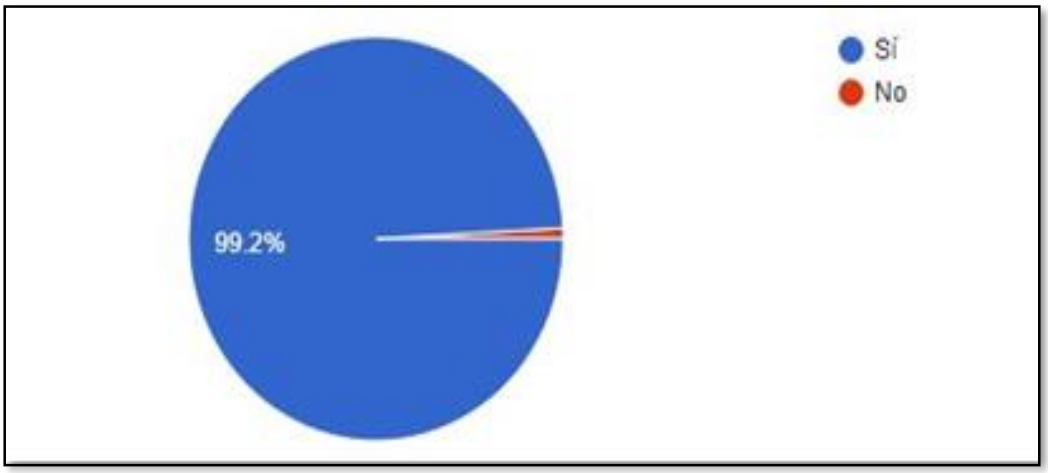


Figura 23: Cambios en la organización y tipo de mobiliario. Fuente: Elaboración propia

En la misma dinámica de la información de los salones de clases se les pregunto a los encuestados sobre qué aspecto del interior de los salones les gustaría que se mejoraran para su mayor creatividad y comodidad.

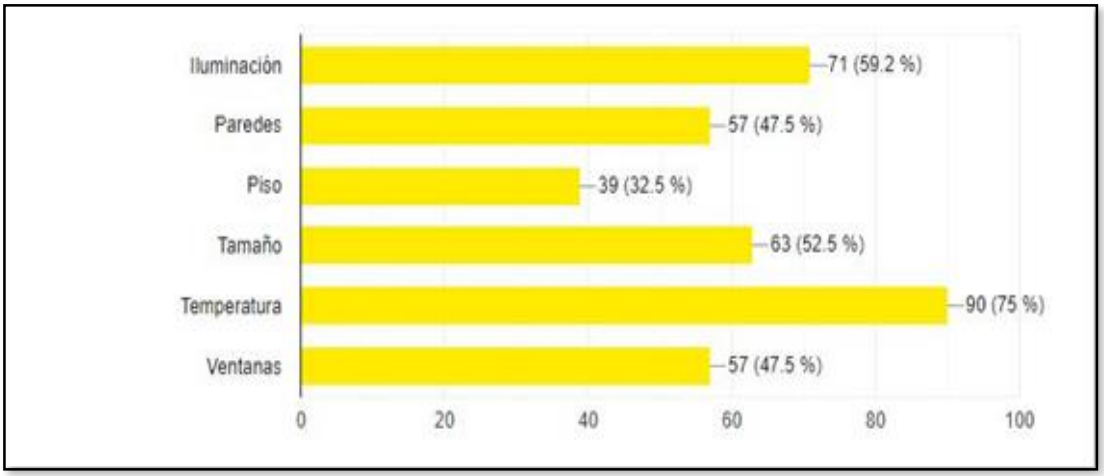


Figura 24: Aspectos a mejorar dentro del aula. Fuente: Elaboración propia

De los resultados de este grafico podemos deducir que el primer aspecto que está afectando al usuario es la temperatura, lo cual indica que sienten mucho calor en los salones de clases. En contraposición el aspecto que menos les afecta es el piso.

Otro factor de gran importancia dentro del interior del salón de clases es la Iluminación, el grado de confort en relación a esto también se preguntó a los encuestados, a lo cual expresaron casi en un 50% y 50% estar en acuerdo y en desacuerdo con que la Iluminación existente es óptima para las sesiones de clases.



Figura 25: Iluminación dentro de aulas de clases. Fuente: Elaboración propia

En relación al factor de la ventilación existente en los salones de clases, se preguntó a los encuestados si consideraban que la situación existente es la más adecuada, tomando en cuenta que en algunos salones de clases hay uno o dos abanicos de techo. La gran mayoría opino que la ventilación no es la adecuada para sentir confort en el interior.

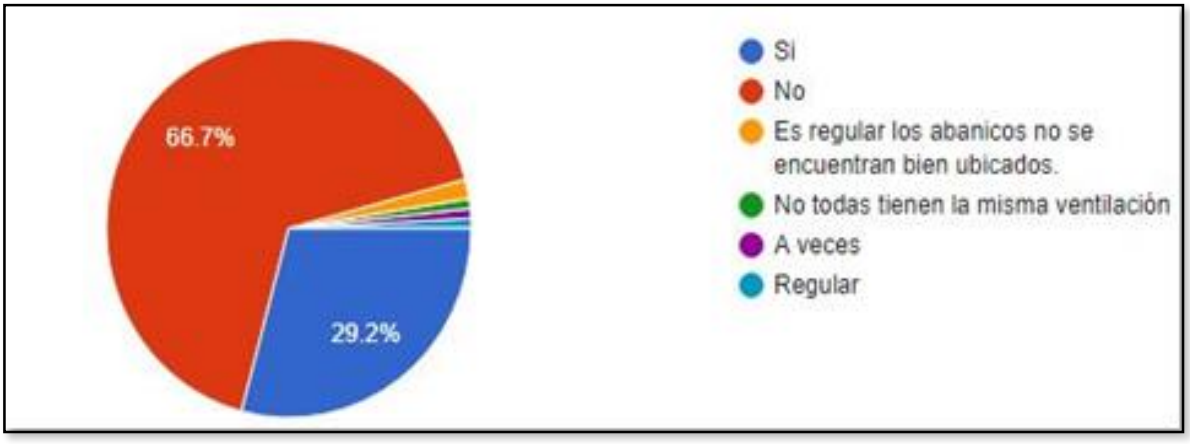


Figura 26: Ventilación dentro de aulas de clases. Fuente: Elaboración propia

Otro factor no menos importante y que se relacionó con el confort dentro de los salones de clases es el relacionado con los sonidos, es decir la acústica existente,

que muchas veces puede causar molestias al momento de impartir las clases. Se consideró el entorno de los salones examinados, a lo cual los encuestados opinaron en su mayoría que hay mucha interferencia de sonido al momento de recibir las clases, hasta el punto de no escuchar bien lo que dice su profesor.

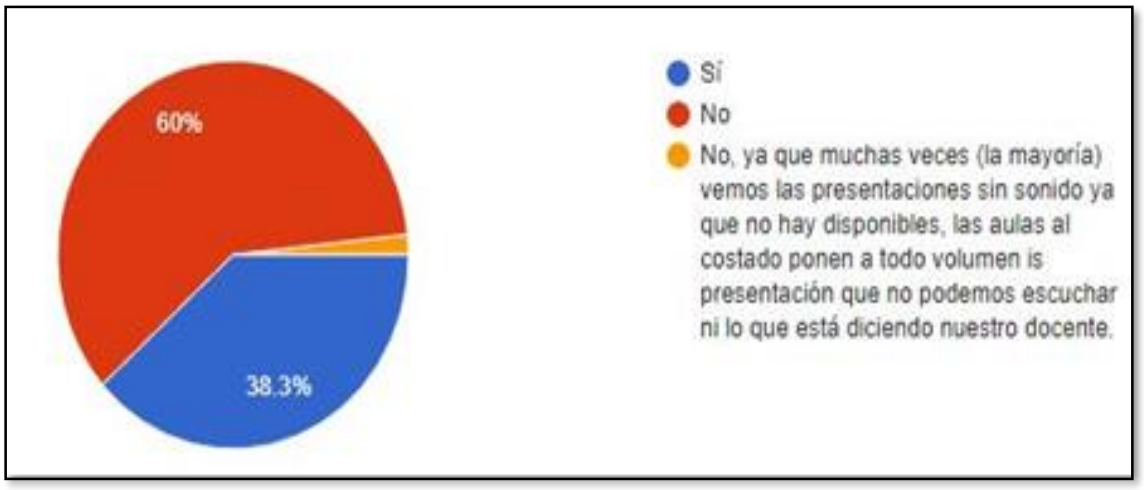


Figura 27: Acústica dentro de aulas de clases. Fuente: Elaboración propia

En relación a los equipos tecnológicos y otros recursos modernos que la universidad habilita para las sesiones de clases los encuestados opinaron casi en forma equilibrada (50% si y 50% no) que no cuentan en las aulas con el equipo óptimo para un buen desarrollo de las clases.

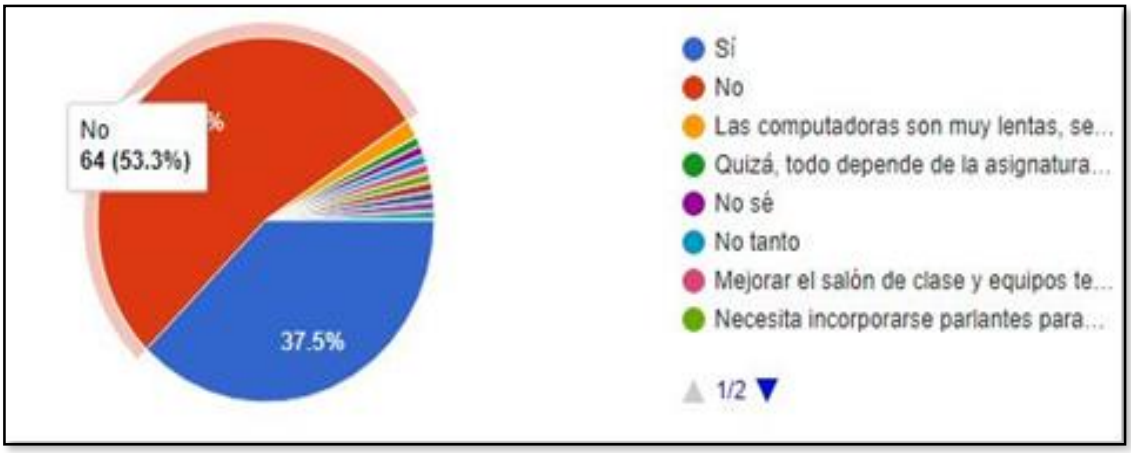


Figura 28: Equipos y recursos tecnológicos. Fuente: Elaboración propia

En cuanto a este tema de la tecnología también se investigó a través de la encuesta que tipo de elementos son los que más utilizan los estudiantes para complementar

sus actividades académicas durante la sesión de clases. A lo cual los encuestados respondieron que la gran mayoría usa su celular y en segundo lugar su laptop.

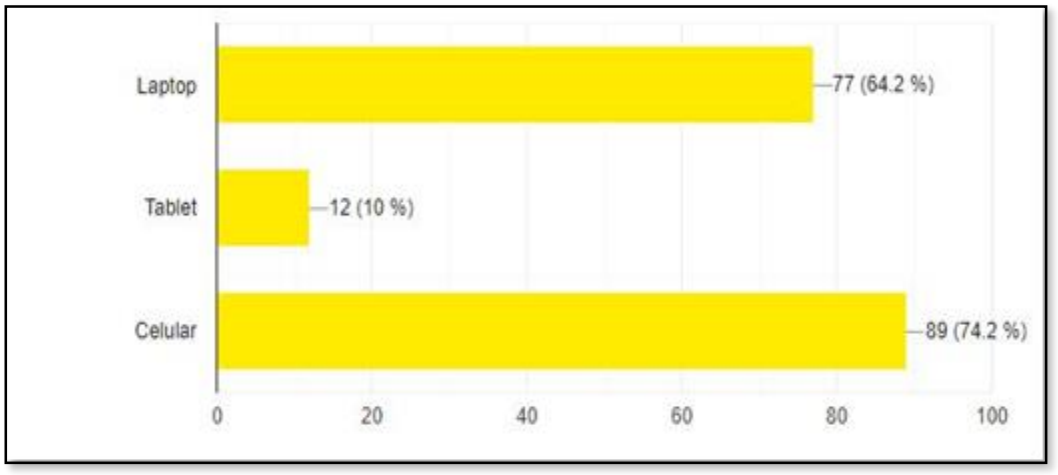


Figura 29: Uso de dispositivos tecnológicos. Fuente: Elaboración propia

Otro aspecto muy importante relacionado a la educación inclusiva dentro de los salones de clases son las condiciones físicas existentes dentro de la universidad para personas con capacidades diferentes. Los encuestados opinaron en su gran mayoría que, en cuanto a pupitres para zurdos, espacios para sillas de ruedas dentro del aula y otros para ciegos y sordos, la gran mayoría opina que no existen las condiciones necesarias para una educación inclusiva.

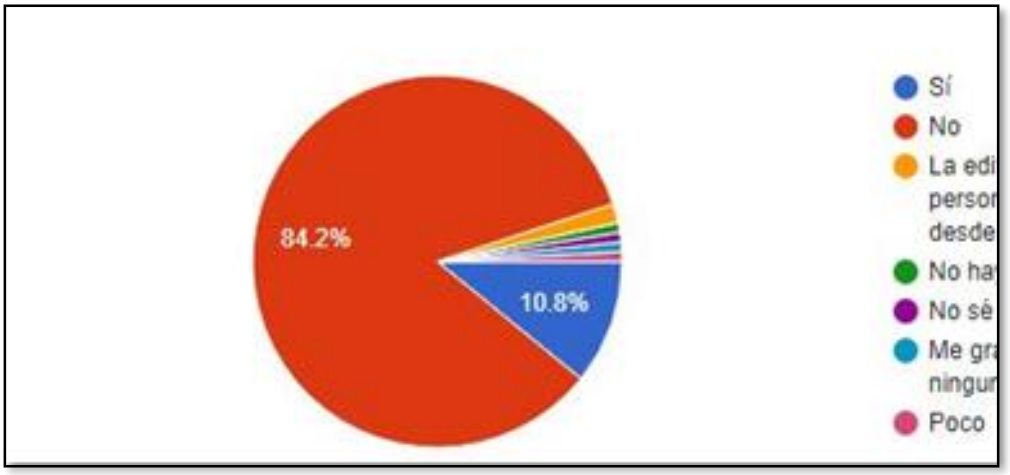


Figura 30: Accesibilidad Universal. Fuente: Elaboración propia

En relación a los letreros y carteles que dan a conocer la información oficial relacionada a sismos, incendios u otro tipo de emergencia y su efectividad y

posicionamiento para estar enterados de esta información, los encuestados opinaron en su mayoría que la información se recibe con éxito ya que los carteles están accesibles y visibles para transmitir la información.

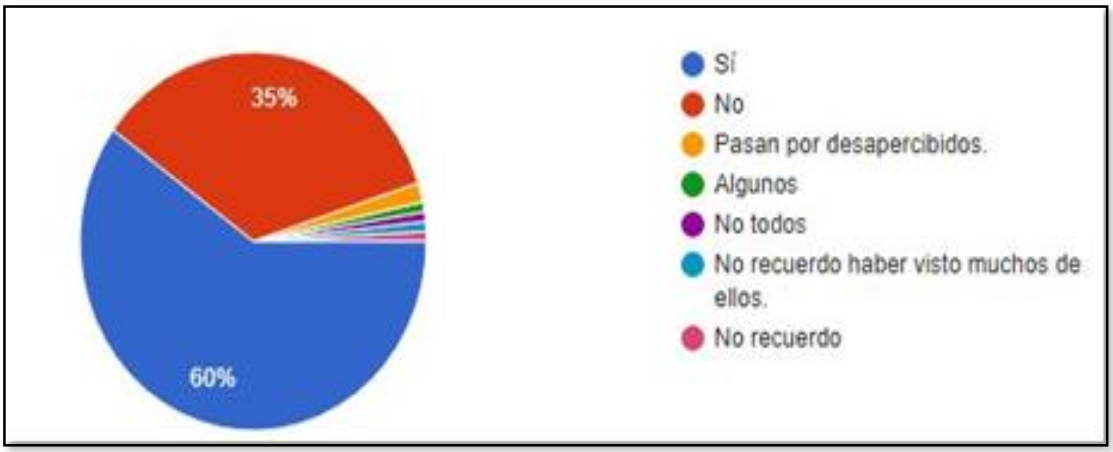


Figura 31: Información gráfica dentro de aulas de clases. Fuente: Elaboración propia

En otros aspectos relacionados a las preferencias y gustos de los estudiantes se incluyeron en la encuesta varias preguntas que nos reflejan sus opiniones acerca de: Los colores de preferencia para los encuestados son:

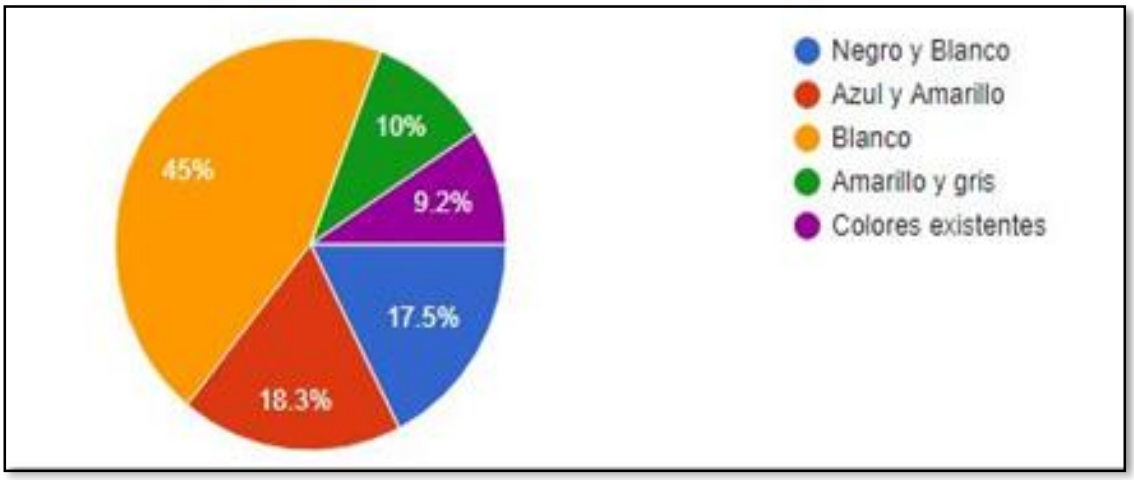


Figura 32: Colores de preferencia. Fuente: Elaboración propia

El uso de vinilos o murales para dar identidad a la asignatura o al propio salón de clases, la respuesta en su mayoría fue positiva.

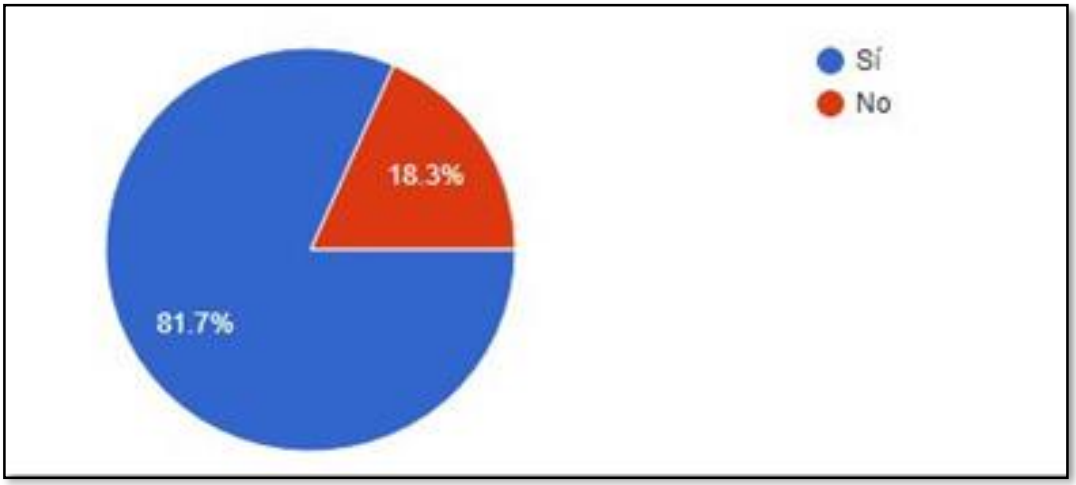


Figura 33: Uso de murales y vinilos dentro de aulas de clases. Fuente: Elaboración propia

Se reconoce la implementación del diseño de interiores como un aporte para contribuir a la creatividad, rendimiento académico y la mejora dentro de los salones de clases. Casi el total de los encuestados opino que sí.

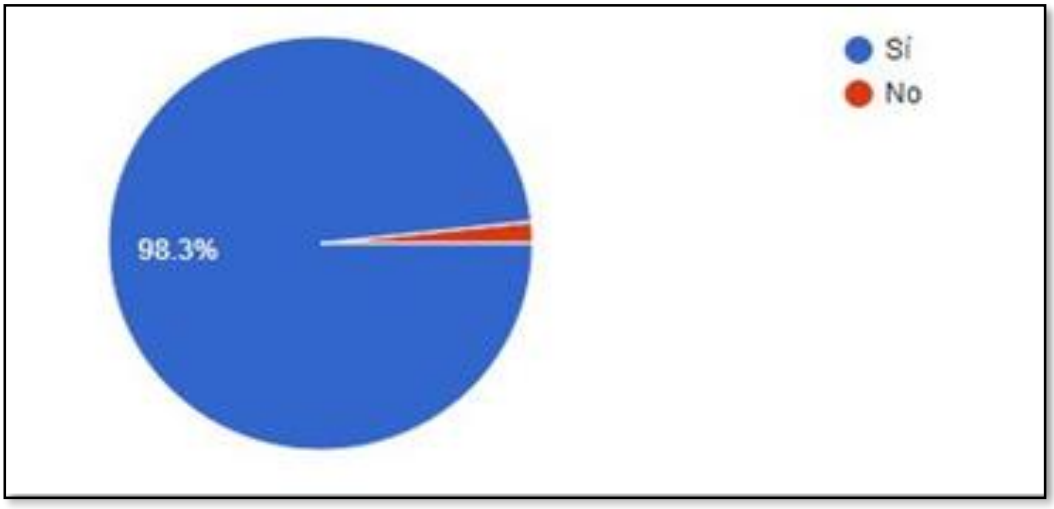


Figura 34: Implementación del diseño de interiores para contribuir a la creatividad y rendimiento académico.

A continuación, se presentan los comentarios más relevantes dentro de las preguntas abiertas que se hicieron en la encuesta:

16. En este espacio puede escribir comentarios adicionales sobre la temática de investigación. (Opcional)

21 respuestas

En si, la edificación presenta muchas irregularidades, las cuales uno cuando piensa entrar a esa universidad no es por qué llama la atención de tener una vida estudiantil satisfactoria si no por mera necesidad de la carrera; ya que no la dan en otras universidades.

Podrían mejorar aspectos estéticos y funcionales para promover un ambiente más creativo, las aulas son muy sobrias y aburridas, genera una sensación de agobio; los abanicos en la mayoría de las aulas claro ayudan a ventilar pero no ocultan la alta presión y el calor de la ciudad.

Podría crearse un ambiente de minimalismo, es decir como una página en blanco para que el estudiante genere con mejor claridad sus ideas, también a su vez cambiar el mobiliario por uno de mayor dimensión tipo mesa grupal o para 2 personas (ayuda a la integración entre compañeros y hay mayor espacio) y colocar detalles que provoquen la inspiración.

Pienso que sería agradable que cada aula tuviera su propia personalidad en diseño, dependiendo de como esta fuese a ser utilizada

Las aulas de clase deberían contar con una mejor ventilación. Considero también que los colores de las aulas deberían ser más claros, puede ser blanco en su mayoría y combinarlo con decoración de otros colores (pueden ser los alusivos a la universidad).

Otro aspecto que sería beneficioso sería contar con almacenamiento para los estudiantes dentro de las aulas de clase, un mueble estantería podría ser útil dentro de las aulas de clases con pupitres.

Me agrada la idea también de colocar mesas y varias sillas en ella para los estudiantes, esto puede darle un toque moderno y más cómodo que los actuales pupitres.

Y por último también creo que para el uso de los proyectores sería beneficioso colocar cortinas a las ventanas, pero yo no optaría por las de estilo tradicional como están actualmente en algunas aulas, sino más bien optaría por unas venecianas modernas.

No hay ventilación, y el WiFi es muy lento

Mejorar el Internet, la plataforma y la biblioteca y aulas más personalizadas

Esta muy bueno que hagan nuevos cambios

Deberían de reestructurar todo..... En si todo está un poco mal y es realmente molesto.

9.1.-CONCLUSIONES

Después de analizar y discutir los resultados de la encuesta aplicada a estudiantes de la universidad, se deducen las siguientes conclusiones que aportaran a la formulación de la propuesta de diseño para las aulas teóricas de la universidad.

1.- El tema de las mejoras en las aulas despertó en los estudiantes una inquietud y deseos de que en realidad se haga algo por cambiar la organización y diseño existentes en las aulas teóricas, piensan en algo más funcional, juvenil y creativo.

2.- Se está consciente de que los cambios en su primera fase por lo general despiertan reacciones de resistencia en especial por los docentes y autoridades.

3.- Las aulas deben generar un ambiente de aprendizaje llamativo, creativo, innovador y que no pierdan su imagen institucional, de tal forma que los estudiantes se identifiquen y se desarrollen con pasión en los procesos de aprendizaje.

4.- Los aspectos de retención estudiantil y rendimiento académico se verán favorecidos si se diseñan espacios que produzcan en los estudiantes sensaciones y emociones que desde el punto de vista de la psicología impacten sus necesidades físicas, pero también funcionales y emotivas.

5.- Para dar paso en UNICIT a la evolución de una nueva era de la educación digital se debe sin lugar a dudas evolucionar desde adentro de los espacios educativos donde convergen estudiantes y profesores, que son los actores principales en todo este proceso; no se puede cambiar el pensamiento sin cambiar el entorno físico. No se puede avanzar sin dejar atrás lo tradicional e histórico.

6.- Los factores que obtuvieron más opiniones negativas por parte de los encuestados son: Iluminación, Temperatura y Tamaño del espacio en lo relacionado propiamente a las condiciones de las aulas. También se identificó una preocupación por el tipo de organización de las aulas, muy tradicionales.

7.- En cuanto al mobiliario o sea los pupitres son de buena calidad y están en condiciones óptimas de uso, pero son muy pesados y el estilo es tradicional.

8.- En cuanto a la observación de las aulas a lo largo de los años de permanencia de los estudiantes en la universidad produce una sensación, monótona, fría, para nada creativa y hasta de cansancio visual y aburrimiento.

9.- El hecho de que en algunas aulas existan elementos tecnológicos para el uso del docente (por lo general) no se identifica con las necesidades tecnológicas de los estudiantes. De hecho, las instalaciones eléctricas (tomacorrientes) son limitados en el aula de clases.

10.- La capacidad y tipo del servicio de internet en la universidad se valora por los encuestados como deficiente.

9.2.-RECOMENDACIONES

Por último, después de haber analizado todos los aspectos sustantivos de la situación de las aulas en la universidad, menciono las siguientes recomendaciones a considerar en la propuesta:

1.- Reforzar la imagen institucional en la pregnancia del servicio prestado a los estudiantes como una forma de motivación al desempeño académico de docentes y estudiantes.

2.- Considerar en la propuesta todo lo existente para no elevar costos y que la misma sea factible económicamente.

3.- Mejorar los índices de uso de espacio en las aulas estudiadas.

4.- Involucrar en forma más practica los equipos tecnológicos propios de los estudiantes con el fin de fortalecer las actividades de enseñanza y colaboración.

5.- Considerar en el diseño los colores institucionales definidos en el manual de marca de la universidad.

6.- Que la intervención en las aulas no afecte la estructura o elementos estructurales de la infraestructura.

7.- Cambio total de los pupitres existentes en las aulas de clase.

10.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN EXISTENTE

UNICIT es una institución educativa que nació hace más de 24 años y abrió sus puertas para brindar servicios de educación a la sociedad nicaragüense. Lo hizo para formar profesionales de calidad comprometidos con el desarrollo del país. Hoy en día la universidad ha avanzado muchísimo, innovando y desarrollando planes de estudios acorde a su misión y visión. El intercambio académico internacional ha permitido brindarle al estudiante la oportunidad de obtener conocimientos, experiencia práctica y sensibilidad cultural en el ámbito internacional.

Y uno de los aspectos que se relaciona con esta monografía es la infraestructura y las condiciones arquitectónicas que si bien es cierto se mantienen en condiciones óptimas de funcionalidad, no se renuevan en cuanto a la imagen y nuevos estándares educativos acordes al siglo XXI.

La elección de las aulas examinadas se realizó bajo los siguientes criterios:

1.- Que presenten diferencias en cuanto a sus dimensiones (area-m2) y por ende a la capacidad instalada y la diversidad de grupos que las han ocupado.

2.- Que en ellas se desarrollen diferentes asignaturas y en diferentes grados o niveles.

3.- Que están ubicadas en lugares muy particulares: cerca de las escaleras, cerca de los baños, cerca del acceso y rampa y en primer y segundo piso.

COMPONENTE	AULA SECUNDARIA (m2)	UNICIT AULA 301-A	UNICIT AULA 206 (m2)
ESPACIO TOTAL	7X8= 56 M2	4.13X6,85=28.3	7.02X7.78=54.62
ESPACIO CIRCUL	**31.5**	**15**	**32**
ESPACIO PUPITRES.	22.6	11.9	20.72
ESPACIO DOCENTE	**1.9**	**1.4**	**1.9**
CAPACIDAD	35	22	48
AREA PERCAPITA TOTAL	**1.6**	**1.28**	**1.14**

Tabla No.5. Tabla comparativa espacios de aulas. Fuente: Elaboración propia

Después de analizar esta tabla nos damos cuenta que las aulas en UNICIT presentan índices por debajo de la norma educativa del MECD, siendo el único factor igualitario el espacio del docente en el aula 206. Indudablemente esto da una sensación de incomodidad y calor dentro de los salones de clases, además de que el murmullo de los estudiantes interrumpe la conferencia del docente cuando las aulas están ocupadas al 100%.

10.1.- DATOS GENERALES

Área: Diseño

Carrera: Diseño de interiores

Tema Genérico: el diseño de interiores en aulas educativas

Tema Específico: el diseño de interiores en aulas teóricas educativas en UNICIT

Tema más Específico: el diseño de interiores en aulas teóricas educativas en UNICIT en Managua.

Problema: No hay Aplicación del Diseño Interior en aulas de clase (estándar) con enfoque innovador en UNICIT.

Ubicación: Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología UNICIT en Managua.

10.2.- SITUACIÓN EXISTENTE

En la universidad las aulas teóricas son utilizadas por todos los estudiantes de todas las carreras especialmente los de primero y segundo año, luego estos van utilizando otros tipos de aulas según sea la especialidad de sus asignaturas sean laboratorios de informática, aulas talleres o salas de dibujo, talleres de informática, etc.

Se puede decir que los jóvenes que llegan de la secundaria se relacionan en la universidad con un tipo de aula de clases muy parecido a la de los colegios. Donde se observa un diseño tradicional y un mobiliario similar.

En relación al nivel donde se encuentran los tres pabellones principales y que conforman la fachada principal de la universidad, es de ahí donde se tomaron las aulas teóricas en cada uno de los pabellones.

Primer pabellón……. aula 102 (segundo piso)

Segundo pabellón……. aula 206 (primer piso)

Segundo pabellón……. aula 210 (segundo piso)

Tercer pabellón……. aula 301-A (primer piso)

10.2.1.- Características del aula de clases 102

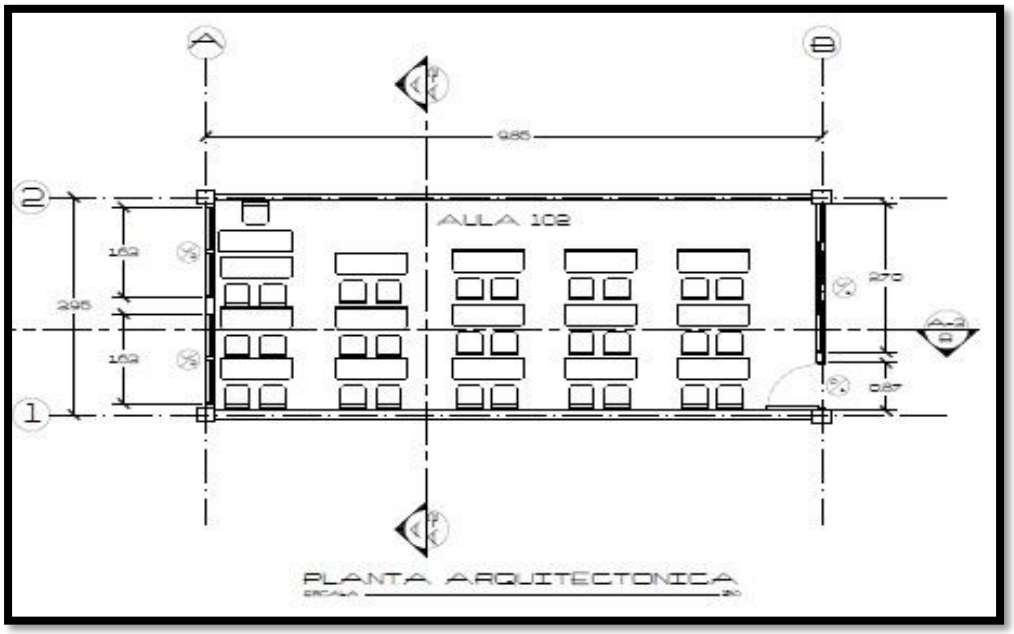


Fig. 35 Planta Amueblada de la sección 102 en el primer pabellón (2do. Piso)

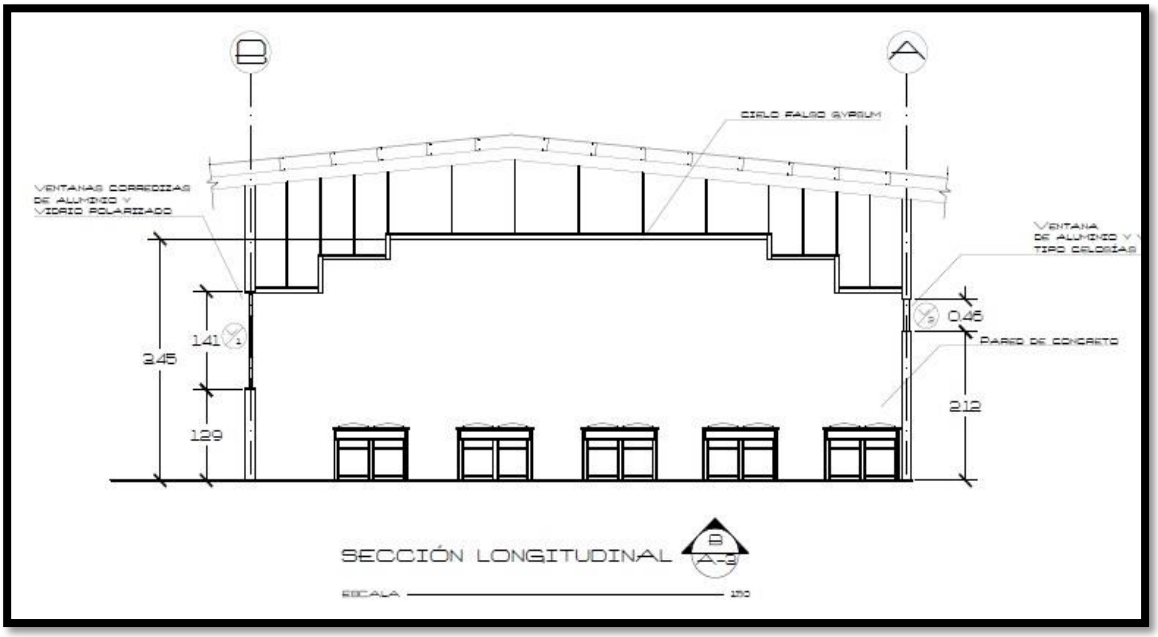


Fig. 36: Corte Arquitectónico de la sección 102 en el primer pabellón (2do. Piso)



En esta primera fotografía del aula 102 tomada por la mañana, se puede apreciar los tipos de superficies y sus acabados, así como los equipos existentes en el aula, cabe notar que en esta aula hay aire acondicionado. La claridad de la mañana en un día de julio es notoria. Así como también la limpieza. Otro aspecto también es la rotulación o indicaciones dentro del salón, que se encuentra en la parte superior de la pared. (Figura 37)

En cuanto a los requerimientos eléctricos en esta aula hay 2 tomacorrientes y el mobiliario es de tipo pupitre doble, con una capacidad para 30 estudiantes, que por el momento esta reducida a 15. En esta aula no hay unidad técnica. El área del aula es de 28.5 m2, para una relación de 0.95 m2 x estudiante. (Figura 38)





En esta fotografía que fue tomada por la tarde (3:30 p.m.) se observa la iluminación natural desde adentro del aula hacia afuera, es evidente la necesidad de iluminación artificial. El tipo de ventana y su altura, así como la puerta y la pizarra. El piso es de cerámica. El mobiliario del docente es muy tradicional al igual que es de los estudiantes, de fibran con melamina y metal. (Figura 39)

10.2.3.-Características del aula de clases 206

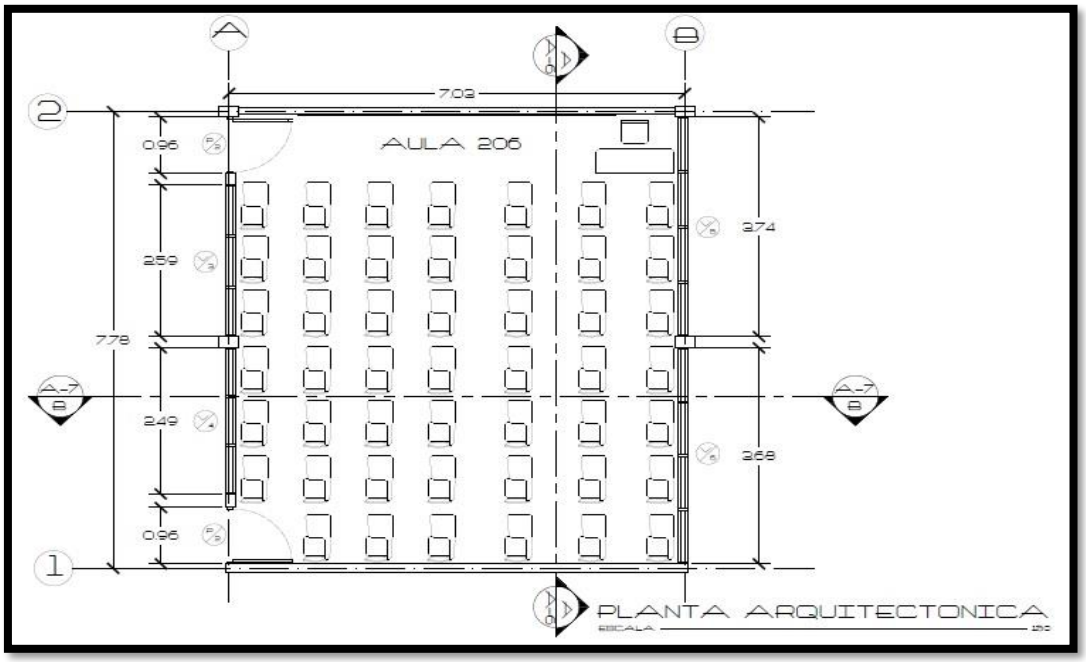


Figura 40. Planta Amueblada del Aula 206 en el segundo pabellón (1er. Piso)

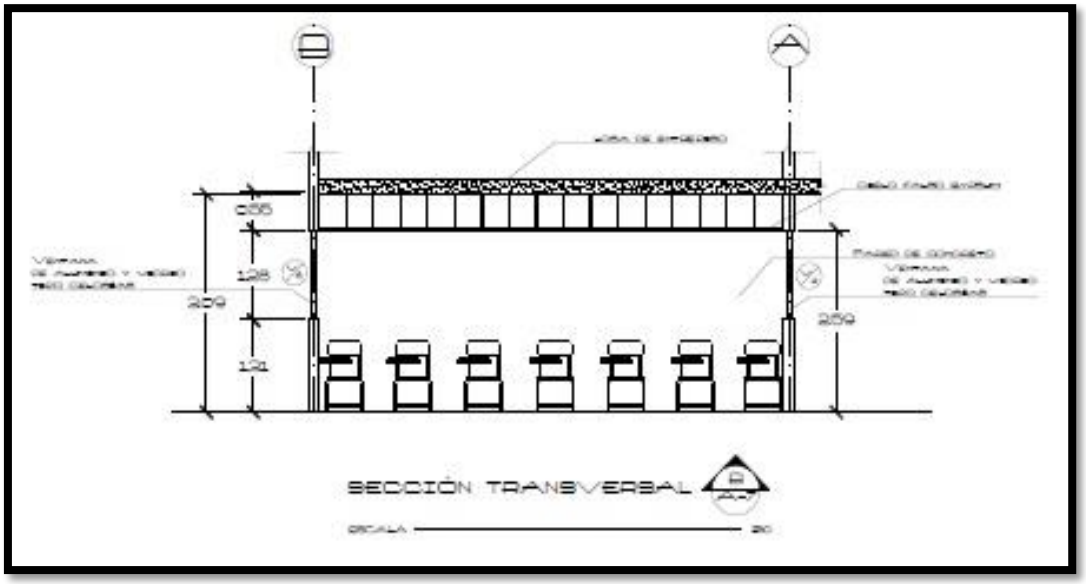


Figura 41. Corte Arquitectónico de la sección 206 en el segundo pabellón (1er. Piso)



En esta fotografía (figura 42) del aula 206 tomada por la mañana, se puede apreciar la cantidad de pupitres y el estrecho pasillo de circulación entre ellos. Las paredes son de concreto con repello y fino y el piso de ladrillo terrazo blanco. tipos de superficies y sus acabados, así como los equipos existentes en el aula,

El tipo de mobiliario con que cuenta esta aula es el tradicional pupitre con un acabado fino y amplia paleta de escribir, de color celeste y crema, con estructura metálica. La capacidad instalada es de 48 estudiantes. En esta aula no hay unidad técnica. El área del aula es de 54.62m2. Para una relación de 1.14 m2 x estudiante. El cielo falso es de plycem texturizado con perfilería de aluminio. (Figura 43)



En cuanto al equipamiento existente hay 3 abanicos, proyector, data show y la unidad técnica, que es la cajita de madera colgada en la pared. El tipo de ventanas en ambos lados es de celosía con aluminio natural y las puertas (2) son del tipo liviana de plywood. Los colores son: celeste y blanco. Una característica de esta aula es que está ubicada al lado de la hilera de árboles de laurel en el costado sur lo cual le adiciona frescura y naturalidad. La altura del cielo falso es de 2.60 m. (figura 44)



10.2.4.- Características del aula 210

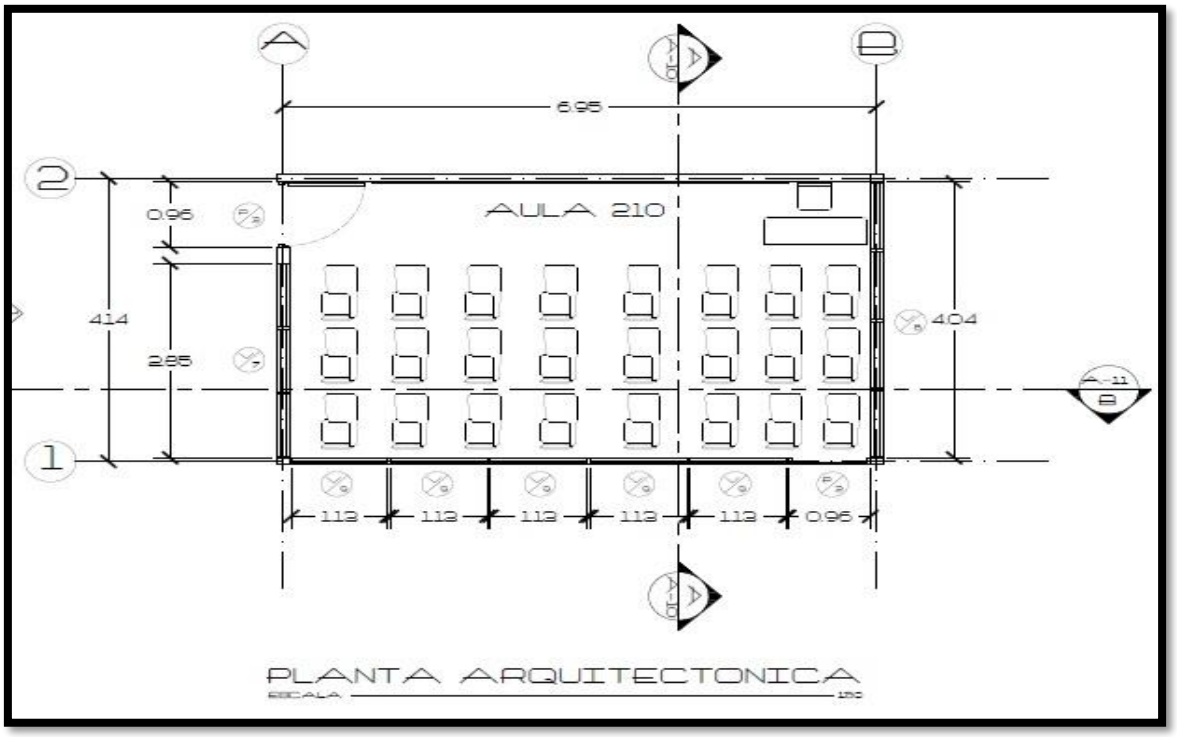


Figura 45. Planta Amueblada del Aula 210 en el segundo pabellón (2do. Piso)

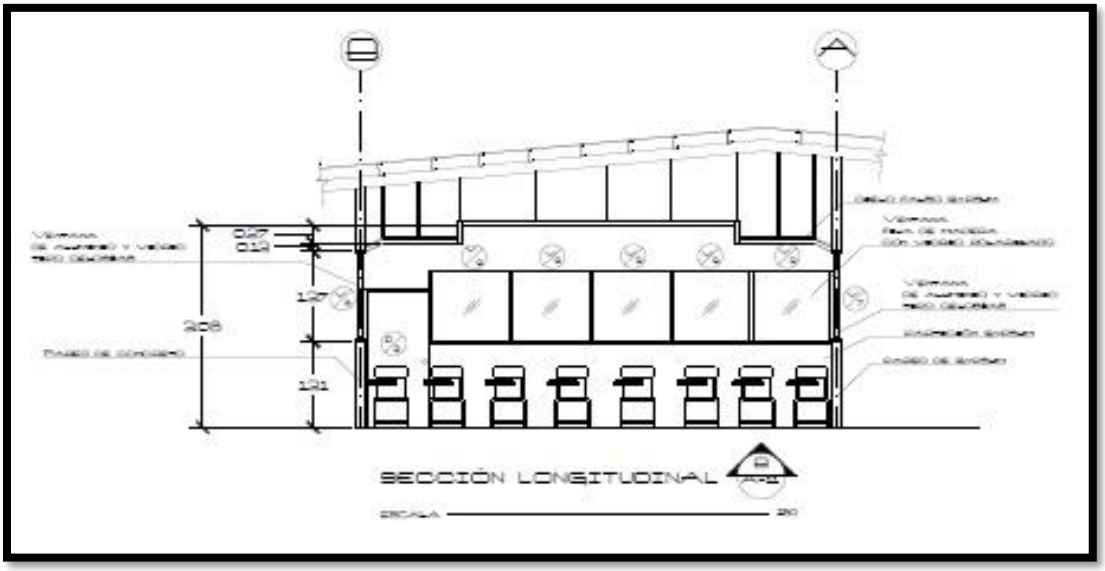
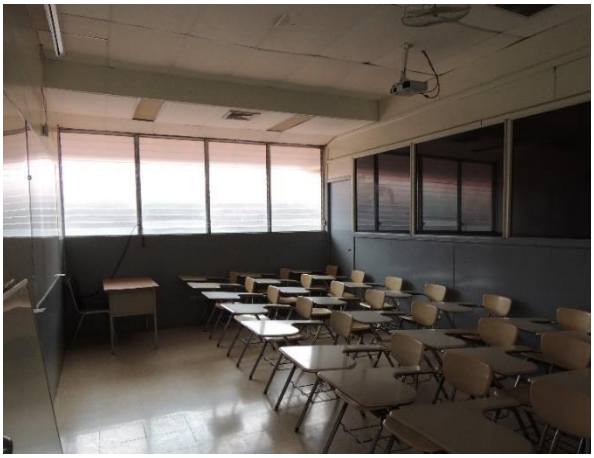


Figura 46. Corte Arquitectónico del Aula 210 en el segundo pabellón (2do. Piso)



La fotografía (figura 47) muestra el mobiliario del aula 210 tomada por la mañana, este salón de clases es el más pequeño de la muestra. Tiene un área de 26.8 m2 y una capacidad para 24 estudiantes, para una relación per cápita de 1.11m2. El piso es de ladrillo terrazo blanco y el cielo falso de plycem con perfilería de aluminio.



La particularidad de esta aula es su tamaño y que dos de sus paredes son particiones livianas, por lo cual hay problemas acústicos. No posee la unidad técnica. El tipo de mobiliario es pupitre color beige, de los materiales ya citados en las otras aulas. En las paredes macizas hay ventanales de tipo celosía con perfilería de aluminio natural. Las ventanas son transparentes, esto en la mañana no permite ver adecuadamente las presentaciones en el data show, sin embargo, permite la claridad de la luz natural. (figura 48)



Los colores de paredes son: celeste y blanco y en las superficies del cielo falso y piso es blanco es dos tonos similares. En esta aula funciona una puerta de acceso. Hay otra puerta, pero es inoperante, como se observa en la foto superior. El tipo de iluminación artificial son lámparas fluorescentes empotradas con rejillas. Solamente hay un abanico de techo. (Figura 49)

10.2.5.-Características del aula 301-A

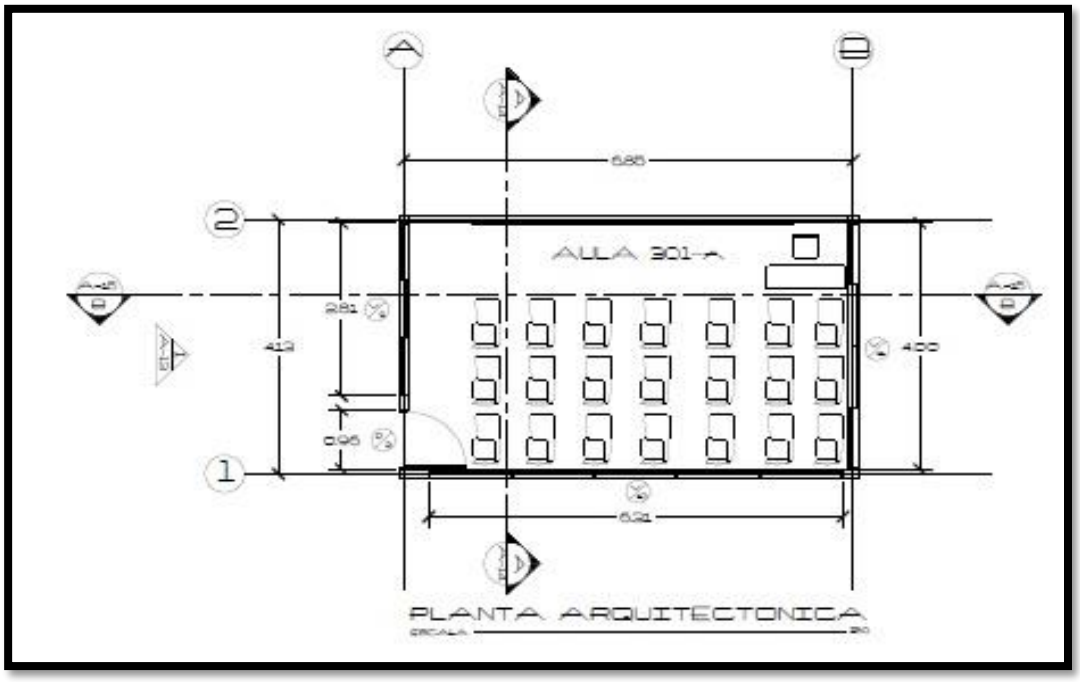


Figura 50. Planta Amueblada del Aula 301-A en el tercer pabellón (1er. Piso)

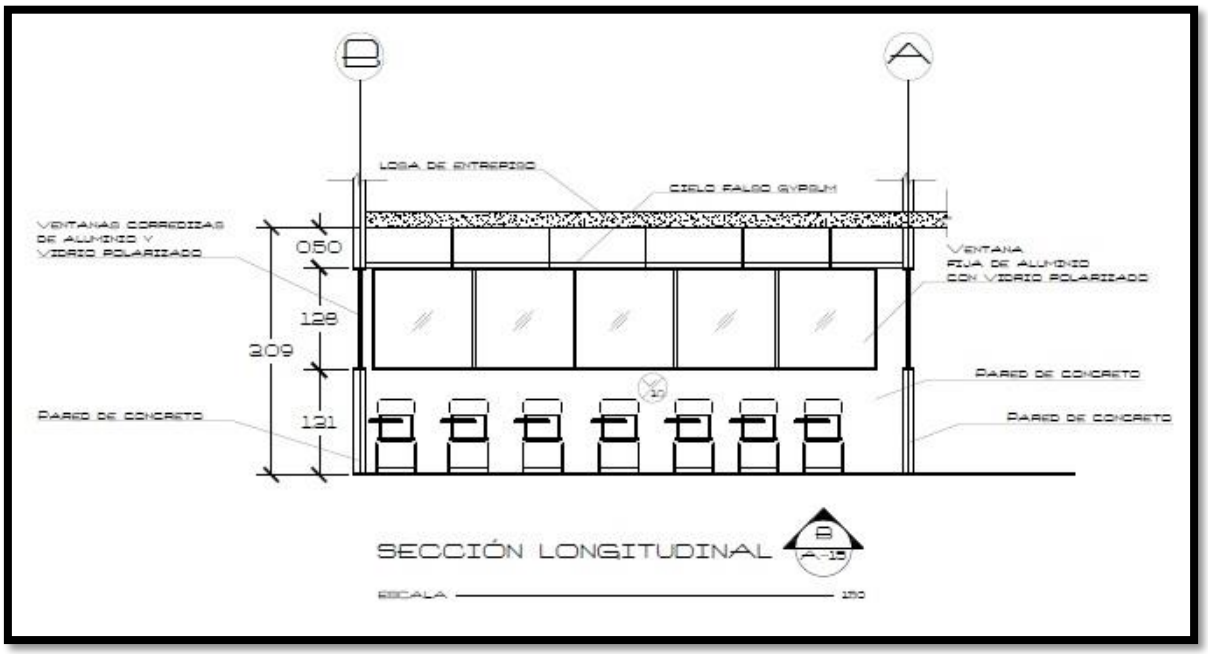


Figura 51. Corte Arquitectónico del Aula 301-A en el tercer pabellón (1er. Piso)



Esta aula está ubicada en el tercer pabellón, en el primer piso; a la orilla de las escaleras y la rampa de acceso para personas con discapacidad. En cuanto al equipamiento que presenta tiene dos abanicos, data show y proyector. La fotografía fue tomada por la mañana, pero se observa un menor grado de iluminación por las ásperas cortinas color café en la parte trasera y los vidrios polarizados en el costado norte. Tiene un área de 28.3 m2 y una capacidad para 22 estudiantes, para una relación per cápita de 1.28m2. (figura 52)

Los colores de paredes son: celeste y blanco y en las superficies del cielo falso y piso es blanco es dos tonos similares. En esta aula hay una puerta de acceso. El tipo de iluminación artificial son lámparas fluorescentes empotradas con rejillas. Hay dos abanicos de techo y el piso es de ladrillo terrazo blanco. (figura 53)





En las paredes macizas hay ventanas de tipo celosía corrediza con perfilería de aluminio anodizado color café oscuro y los vidrios están polarizados. En sí, el interior se siente un poco oscuro por la presencia de las cortinas y el polarizado, lo que favorece el uso de data show. Las pizarras son de tipo acrílico blanco. La altura del cielo falso es 2.60 m. (figura 54)

11.- CRITERIOS A UTILIZAR EN LA PROPUESTA DE DISEÑO

El aprendizaje es una parte central de nuestra vida y ocurre en cualquier lugar, se puede aprender incluso caminando por un campo o cuando se habla de temáticas cotidianas con los amigos. Sin embargo, el aprendizaje se asocia a los colegios o a las universidades, a pesar de que una gran parte del mismo se lleva a cabo incluso antes de llegar a escolarizarse. El aprendizaje, por tanto, es una función biológica y ecológica del individuo que produce el desarrollo de la persona, siendo el aula un componente crítico y, generalmente costoso, de esta ecología. El entorno físico puede o no hacer la educación por sí sola, pero claramente puede interactuar con factores ambientales como es el caso del aula, ya sea para promover u obstaculizar el proceso de aprendizaje (Gifford, 1996). Varios estudios demuestran que los factores en el entorno construido afectan a la retención, a la atención, a la motivación, al aprendizaje y al rendimiento académico (Blincoe, 2008; Durán-Narucki, 2008; Kumar, O'Malley & Johnston, 2008; Schneider, 2002; Scott-Webber, Strickland & Kapitula, 2013).

No es de extrañar entonces la tensión existente entre el ambiente de aprendizaje construido (los espacios físicos) y las TIC o incluso, con la "educación a distancia", a través de e-learning. La respuesta a la pregunta anterior debe ser afirmativa en el sentido de que los espacios de aprendizaje siguen teniendo relevancia, pues los estudiantes aprenden colaborando con una amplia gama de los mismos, ya sean formales o informales, pues a medida que avanzan los años estos espacios que resultan relativamente rígidos deben satisfacer las necesidades del alumnado, por lo que tendrán que ser dinámicos y flexibles. El espacio es, o puede ser utilizado como un dispositivo para el cambio de comportamientos y patrones; en una visión de un mundo realista el espacio tiene una esencia: puede ser diseñado como abierto, flexible e innovador, cualidades que, siendo aprovechadas por los usuarios, se pueden desarrollar capacidades positivas en los estudiantes (Fisher & Newton, 2014). La revolución de esta era de la comunicación y de la información ha propiciado la necesidad de dar un giro al modelo de enseñar y aprender, por el nacimiento de unas nuevas necesidades. El control de la información, opinión crítica

y otras competencias resultan ahora esenciales en el desarrollo de la persona para afrontarse al mundo real. Así, la introducción de las TIC en las metodologías de enseñar-aprender ha generado en los últimos años el debate sobre la “Futura Generación de Espacios de Aprendizaje” y su impacto en la pedagogía, donde se establezca una relación entre el espacio físico y virtual. Espacios que no requieren simplemente de la tecnología apropiada, sino que se plantean un nuevo paradigma de aprendizaje; nuevos caminos de enseñar, aprender y de utilizar el espacio (Johnson & Lomas, 2005). El uso de las nuevas TIC requiere que los profesores consideren cómo este nuevo ajuste mejorará la experiencia del aprendizaje del alumnado.

En relación a ese avance tecnológico y a esa necesidad de flexibilidad en los espacios de aprendizaje sale a la luz un concepto conocido como “aulas inteligentes”, que a menudo se confunde con un aula fuertemente equipada con tecnología, cuando realmente son muchos más factores los que conforman este tipo de aulas. Así, el diseño constructivo de las aulas y su diseño funcional y ergonómico son indispensables para generar este tipo de aulas eficientes y útiles. El escenario ideal es la vinculación del diseño arquitectónico con los enfoques pedagógicos que se apliquen. Por ello, el concepto de aulas inteligentes se sostiene en tres pilares fundamentales: el diseño arquitectónico del aula y su ergonomía; la integración funcional, invisible y justificada de la tecnología, en concreto de las TIC; y el último pilar sería la metodología pedagógica innovadora, adecuada para ese espacio, lo que hace que el aprendizaje sea más eficiente y satisfactorio. Por lo tanto, las aulas inteligentes deben estar asociadas con la organización y el establecimiento de los espacios de aprendizaje de manera que las condiciones positivas para el aprendizaje se generen de la manera más eficiente y satisfactoria posible. No obstante, no existe un único modelo de aula inteligente, pues alrededor del mundo existen una serie de espacios de aprendizaje innovadores que presentan una estructura singular como en el caso de las aulas de la Universidad de Camilo José Cela de Madrid o de la Universidad de Estocolmo en Suecia.

Bautista y Borges (2013) establecieron una serie de principios que deberían contener este tipo de espacios: - la flexibilidad de disposición física, esto quiere decir que la distribución y disposición del aula inteligente y sus elementos debe ser tal que permita variaciones ágiles en las actividades, es decir, que se pueda cambiar de recursos o de agrupación estudiantil de manera fácil. - la adaptabilidad, lo que conlleva que el espacio se pueda adaptar a las necesidades de los discentes; el confort, otro de los principios fundamentales que deben recabar, y es que un aula inteligente debe ser un lugar cómodo para que se puedan llevar a cabo las distintas actividades, pero no por ello un espacio de relajación ya que se dispersaría la mente de los estudiantes. - la multiplicidad, la cual se refiere a que este tipo de aulas presentarán características que permitan el uso de diversos tipos de recursos y estímulos; la conectividad, que se presenta con una doble vertiente, por un lado, el espacio de aprendizaje debe tener una buena conectividad de red, y, por otro lado, alejándose de la conectividad digital, debe haber una conectividad social; la personalización que implica que se tiene que permitir a los estudiantes personalizar este entorno en atención a sus gustos y necesidades, dentro de unos límites.

Los conceptos arquitectónicos como el detalle, la vista general, la transparencia, el flujo y la flexibilidad pueden ayudar a aclarar algunas de las cuestiones habituales, así como los enfoques inclusivos para los estudiantes con necesidades especiales, la educación multicultural y el acceso a los nuevos y recursos educativos, de tal forma que para construir un aula adecuada es necesario que diseñadores e investigadores presten más atención a estos factores (Moslemi & Bin Mohd, 2015).

Los elementos físicos en el entorno escolar tienen efectos discernibles tanto en profesores como en discentes. En particular, un control inadecuado de la temperatura, iluminación, la calidad del aire y la acústica tienen efectos perjudiciales sobre la salud, el estado de ánimo, la concentración y, en última instancia el logro académico. Por consiguiente, parece lógico el estudio de dichos factores, así como las pautas a seguir para alcanzar la idoneidad en cada uno de ellos (Woolner, Hall, Higgins, McCaughey & Wall, 2007). En la figura 10 se muestran los diferentes

factores con cada una de las variables componentes del diseño del espacio de aprendizaje.

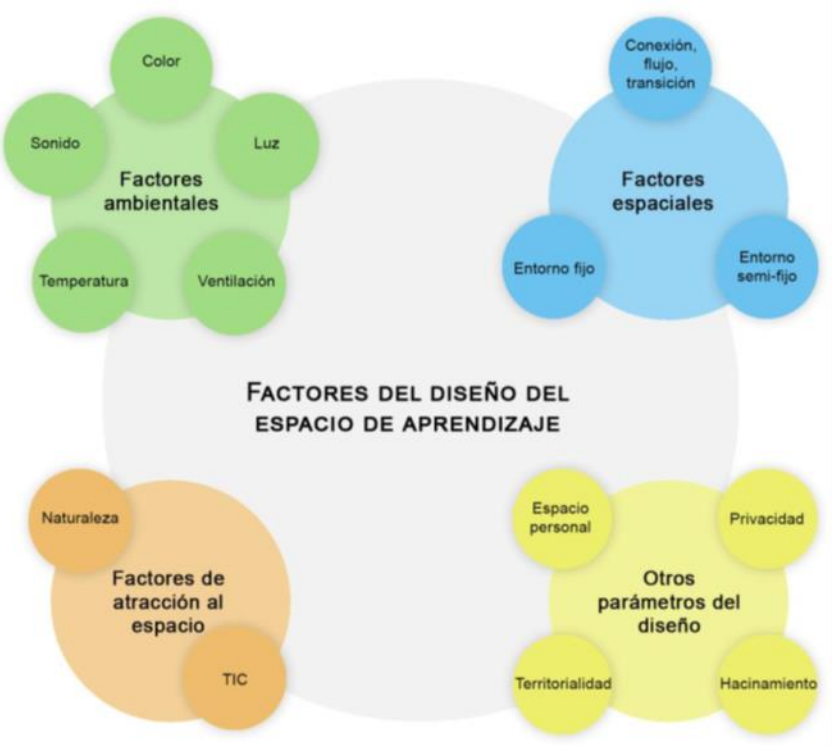


Fig. 55. Factores del diseño del espacio de aprendizaje

Otro aspecto que es muy importante en relación a nuevos espacios y nuevas formas de aprender es que las demandas del mercado laboral, la dinamización de los puestos de trabajo, requieren competencias asociadas al trabajo en equipo, colaborativo, resolver problemas y compromiso con la sociedad. En este escenario la planificación de metodologías de enseñanza activas debe marcar en la universidad un camino a la innovación, una oportunidad para alinear la enseñanza universitaria a las demandas de los nuevos estudiantes y del campo laborar.

12.-DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA

Considerando los criterios de diseño, así como también la situación existente en la universidad e inclusive las opiniones de los encuestados se procedió a realizar esta propuesta de interiorismo con un enfoque innovador en las aulas de clase teóricas. A continuación, se describen los elementos sustantivos del diseño de interiores.

12.1.- DEFINICIÓN DEL ESTILO DE LA PROPUESTA

El estilo propuesto para los ambientes de aprendizaje se deriva de la imagen institucional de acuerdo al manual de marca de UNICIT. La propuesta dará carácter e identidad con el conjunto arquitectónico, reforzando el lenguaje de la tipografía facilitada por la universidad

Según estudios relacionados a esta materia se declara que se ha descubierto que un espacio de trabajo inspirador puede motivarnos a trabajar mejor y aumentar nuestra productividad. Para ello, se deben considerar 3 aspectos básicos:

1.- La imagen corporativa

2.- Las necesidades de los usuarios

3.- Los objetivos de la institución. (Misión y Visión)

Figura 56. Logotipo de UNICIT. Fuente: Manual de UNICIT

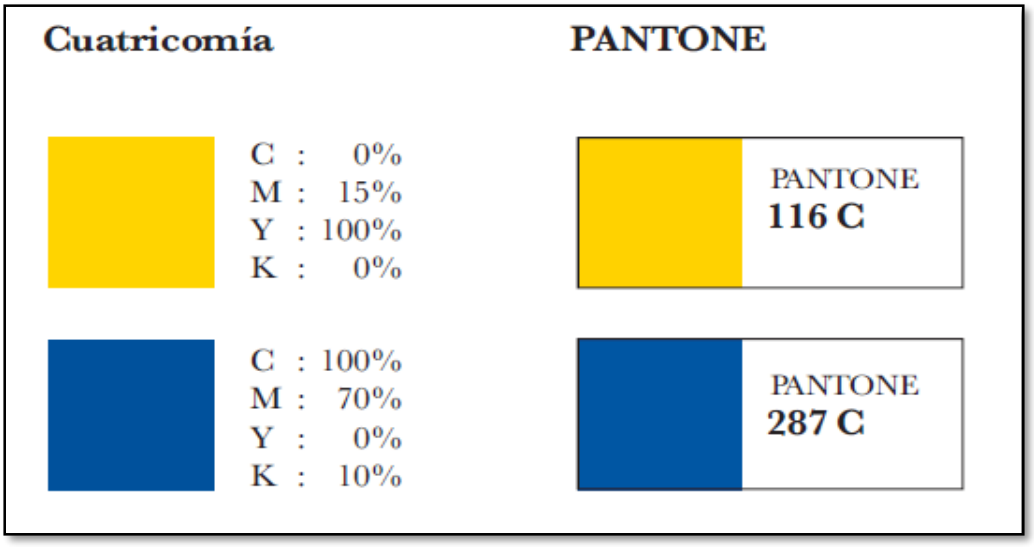


Figura 57. Colores institucionales UNICIT. Fuente: Manual de UNICIT

MISION DE UNICIT

Contribuir al desarrollo humano y la competitividad de los diversos sectores de la sociedad mediante la gestión del conocimiento científico, la innovación tecnológica, la internacionalización y la formación de líderes innovadores, emprendedores y éticos.

VISION DE UNICIT

Institución de educación superior, líder por su excelencia académica y certificada con estándares nacionales e internacionales.

12.2.- CONCEPTO

El Diseño de Interiores para las aulas teóricas de la universidad se basa en tres factores: Innovación, Tecnología y Creatividad. Considerando que dichos factores serán los rectores para definir la organización y distribución espacial dentro de los ambientes de aprendizaje ajustándose a las actividades dentro de las aulas: actividades grupales, actividades individuales, actividades colaborativas, ejercicios demostrativos y exposiciones. En tiempo y espacio algunas de estas actividades pueden ser simultaneas o no simultaneas.

Este concepto de aula servirá de catalizador de una nueva forma dinámica de enseñanza, ya que permite fácilmente que los cambios de configuración de la clase cambien rápidamente entre diferentes modos de enseñanza: sentarse en filas tradicionales, cambiar a círculos, cuadrados, grupos pequeños a otros métodos de enseñanza combinada. Esta solución mejorará la interactividad y el compromiso en el aula, de modo que el proceso de aprendizaje pueda convertirse en un proceso social, interactivo y experimental más que en un enfoque estático del individuo en los métodos tradicionales.

12.2.1.-DEFINICIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA PROPUESTA

Como punto de partida se presenta el mood board (figura 58) que sirve para presentar, transmitir la esencia, el concepto y el estilo del diseño que se propone. Funciona punto de partida indispensable para organizar nuestras ideas y es la forma de ordenar visualmente todo el fruto de la investigación y de la propuesta.



Figura 58. Mood board de la propuesta. Elaboración propia.

A continuación, se describen los elementos sustantivos del diseño de interiores.



ELEMENTOS DEL DISEÑO DE INTERIOR	
1	Organización del Espacio
2	Colores
3	Mobiliario
4	Iluminación
5	Ventilación
6	Acústica
7	Equipamiento
8	Puertas y Ventanas
9	Rotulaciones
10	Elementos Decorativos

Tabla No.6 Elementos de la Propuesta. Fuente: Elaboración propia

12.2.2.-ESPACIO

Se conservarán los espacios existentes, no se intervienen las medidas ni los pisos de las aulas. En la propuesta solo se adecua el mobiliario de acuerdo a las dimensiones de cada espacio. La universidad tiene variedad de tamaños de aulas y esto se convierte en una ventaja ya que se adapta a todos los tipos de grupos, por lo general los grupos de III y IV año ya son grupos más pequeños en relación a los de primer ingreso. También es un asunto de revisar oportunamente la distribución de grupos en cada aula de clases por parte de la supervisión metodológica y las decanaturas.

12.2.3.-ORGANIZACIÓN DE ZONAS EN EL ESPACIO

La nueva organización tiene como protagonistas las sillas y mesas propuestas, estas permitirán el desarrollo de un modelo innovador, polivalente y creativo. El cual

dará posibilidades de todo tipo de actividades colaborativas, individuales y experimentales.

12.2.4.- COLORES

Los colores son poderosos y más aún en un espacio educativo. Al usar la elección correcta de estos para los ambientes de aprendizaje, se genera en los estudiantes equilibrio mental y emocional, permitiendo un ambiente de bienestar y creativo.

La propuesta cromática para las aulas de clases está basada en los colores institucionales de UNICIT, el azul y el amarillo.

El azul es un color que se identifica con lo intelectual, se podría considerar como un color positivo, es decir, que transmite sobre todo sensaciones positivas muy variadas y tiene una simbología diversa como tranquilidad, paz, profesionalidad, sabiduría, inteligencia y emociones profundas. Este color le dará sensación de calma al estudiante, pues tiene un poder sedante, relajante y regenerador.

Por su parte, el amarillo es un color vivo y positivo, se identifica con calidez, inteligencia, simpatía y alegría. Está asociado a la luz y transmite sensaciones como optimismo, autoestima, energía y fortaleza emocional. El color amarillo estimulará la actividad intelectual en los estudiantes, ayuda a la concentración y le da al alumno claridad mental.

Estos dos colores estarán presentes en el mobiliario propuesto y en la rotulación de cada aula. Sin embargo, el que predominará en todo el ambiente será el color acromático blanco por varias razones, para evitar una saturación en el uso del azul y el amarillo, prevenir distracciones en las actividades escolares y dará una sensación de frescura ante al calor de Managua. Pintando las paredes de color blanco aseguro una idónea reflexión de luz natural y el mejor rebote de la luz artificial.

12.2.5.-MOBILIARIO

Las protagonistas de este diseño son las sillas y mesas propuestas. Este cambio satisface las necesidades de diferentes tipos de actividades de aprendizaje, tipos de agrupación y metodologías de enseñanza; todo gracias a que estos elementos son ligeros, móviles y se pueden agrupar según mejor se adapte al curso de cualquier disciplina.



Figura 59. Agrupación básica. Fuente: Catálogo Scholar Crafts 2020

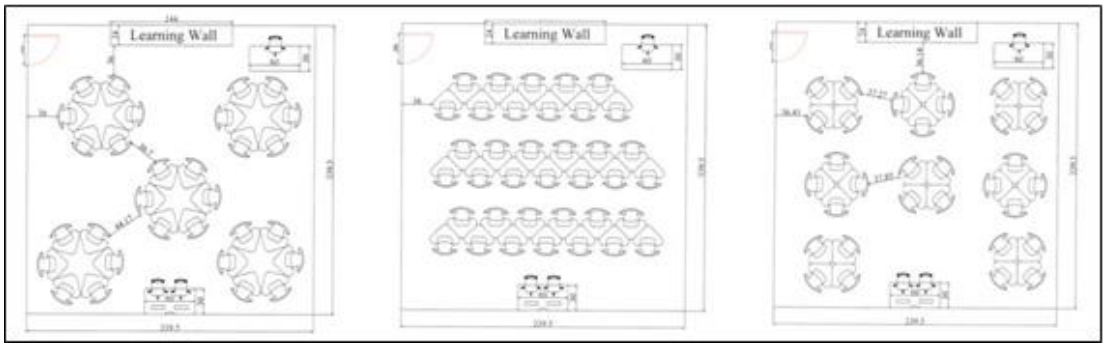


Figura 60. Propuesta de agrupación del mobiliario. Fuente: Catálogo Scholar Crafts 2020

Nombre	Imagen	Dimensiones	Cantidad	Descripción
Silla Serie 120		0.40 x 0.45 m	75	Silla plástica con estructura metálica cromada. Tiene variedad de colores. La propuesta es en azul y amarillo.
Mesa Kaleidoscope Triangular		0.92 x 0.70 m	75	Mesa de superficie de plástico y estructura metálica. De altura ajustable y forma triangular.
Escritorio de altura de pie		0.92 x 0.70 m	4	Para docentes. Mesa de superficie de plástico y estructura metálica. Altura tipo cóctel o café. Patas ajustables
Silla SC580 Scholar Crafts		0.40 x 0.40 m	4	Para docentes. Silla de plástico y estructura metálica cromada. Altura tipo cóctel o café.

Tabla 7. Tabla de mobiliario de la propuesta. Fuente: Elaboración propia

12.2.6.-ILUMINACIÓN

Las aulas deberán disponer abundante luz natural, la cual es aportada por las ventanas existentes y que serán conservadas.

La iluminación juega un papel fundamental para el desarrollo de las actividades educativas, se planea aprovechar la luz natural aportada por las ventanas existentes y que serán conservadas. En función de los resultados de la encuesta en cuanto la iluminación, gran parte de los encuestados mostraron inconformidad al momento que se proyectaba algo en la pantalla, por lo que se propone el uso de cortinas opacas o blackout para bloquear la luz natural cuando sea necesario; de esta forma

se tendrá a conveniencia lo mejor de los dos escenarios, iluminación natural óptima y oscuridad absoluta.

Es necesario complementar la luz natural con una buena iluminación artificial tipo LED que permita realizar actividades como la escritura, la lectura y prestar atención a la pizarra. Se propone lámparas tipo plafón, es decir, del tipo que se coloca pegada al techo para disimular las bombillas.

Nombre	Imagen	Dimensiones	Cantidad	Descripción
Lámpara Toledo		0.24 x 0.64 m	33	Tecnología LED 29 W 3000 K 2565 lm Aluminio con pantalla de acrílico

Tabla 8. Tabla de lámparas de la propuesta. Fuente: Elaboración propia

La cantidad de lámparas se aumentó en cada aula, dependiendo del área de cada una. El rango adecuado de luxes debería ser entre 350 a 1000 lux en aulas de clases. En la siguiente tabla se plasma la cantidad de lúmenes que suman todas las lámparas en cada espacio y el resultado de lux que tendrán cada una.

Aula	N° lámparas actuales	N° lámparas propuesto	Área (m2)	Lúmenes	Lux (Lum/m2)
102	8	10	36.86	25650	695.87
206	6	9	52.49	23085	439.79
210	4	8	27.13	20520	756.35
301-A	2	8	26.66	20520	769.69

Tabla 9. Tabla de mejoramiento de iluminación de la propuesta Fuente: Elaboración propia



Figura 61. Perspectiva interna Aula 206 con la nueva propuesta de luz artificial Fuente: Elaboración propia

12.2.7.-VENTILACIÓN

Es una realidad que tanto las personas como los equipos tecnológicos generan calor, por tal razón, los abanicos no son suficientes y en algunos casos los papeles salen por los aires con el uso de estos.

Se notó una alta inconformidad de parte de los encuestados sobre la temperatura de las aulas por lo que se dispuso de aire acondicionado del sistema Split en las aulas 206, 210, 301-A, al igual que el Aula 102 que ya cuenta con uno. También todas las aulas tendrán 2 o 4 ventiladores de techo (dependiendo del área de cada una) para días no muy cálidos cuando se pudiera abrir las ventanas que dan a los pasillos y las áreas verdes del campus.

Nombre	Imagen	Dimensiones	Cantidad	Descripción
Abanico Orbital Westinghouse		0.40 / 16''	10	Parrilla plástica Aspas metálicas Función oscilante 3 velocidades

Tabla 10. Tabla de abanicos de la propuesta. Fuente: Elaboración propia

12.2.8.-ACÚSTICA

Los problemas de acústica y de ruido que entra del exterior se percibe más en las aulas del nivel inferior, por lo que el cambio de ventanas ayudara mucho, por otra parte, también se propone que en las paredes que son de cerramiento liviano como el caso del aula 210 se utilice gypsum, que posee propiedades acústicas pero que además se maximice esta propiedad utilizando algún tipo de aislamiento como el R-19.

12.2.9.-EQUIPAMIENTO

En algunas aulas no existen una unidad técnica que agrupe mouse, CPU, teclado y controles del proyector y cortinas. Borrador y marcadores

Existencia de cámaras por cada aula. Ya que la universidad tiene laboratorios con cámaras de seguridad, proponemos instalar cámaras en el resto de aulas. Se recomiendan equipos inalámbricos (mouse y teclado)

Las cuatro aulas intervenidas ya cuentan con proyector y pantalla de techo eléctrica, sin embargo, solo una tiene “unidad técnica”, una especie de mueble que contiene el CPU, mouse, teclado y controles del proyector y la pantalla. Como mínimo deberían existir 4 o 5 tomacorrientes dobles por aula.

Se propone que las demás aulas cuenten con una de estas estaciones tecnológicas, incluso en ellas podrían guardarse desde los marcadores acrílicos y el borrador de la pizarra, hasta el control de las cortinas tipo roller. Estas irán adosadas a la pared inmediata al docente y serán de color blanco al igual que las paredes a modo de camuflaje y que sean un elemento que no resalte.

Para el aula 206 que es la más grande se propone implementar una pizarra interactiva electrónica como parte de la inclusión de nuevas tecnologías y equipamiento educativo actual.

Nombre	Imagen	Dimensiones	Cantidad	Descripción
Estación tecnológica		0.20 x 0.40 x 045 h	4	Cajón de melamina blanca. Adosado a la pared.
Data show				Se conservan los existentes
Pizarra Interactiva Electrónica		1.85 x 0.90	1	Para el aula 206
Unidad Aire Acondicionado Split			2	BTU según el espacio
Regletas Eléctricas tipo torre				En caso necesario. 14 estaciones 4 USB

Tabla 11. Tabla de equipamiento de la propuesta. Fuente: Elaboración propia

12.2.10.- PUERTAS Y VENTANAS

En cuanto a estos elementos las puertas se conservan, aplicándoles una nueva capa de pintura de aceite gris de la marca Sherwin Williams. Cada aula tendrá en sus puertas el rótulo de vinil del número asignado por y su respectivo color de pabellón.

En cuanto a las ventanas fijas en la parte posterior de las aulas 210 y 301-A van a ser cambiadas por paneles de gypsum para lograr una terminación lisa en esta pared de ambas aulas.

12.2.11.-ROTULACIONES

Para facilitar la ubicación de cada edificio y la identificación de cada aula propongo asociar cada pabellón a un color. Aplicando los colores institucionales el Pabellón 100 será el color azul, el Pabellón 200 el color amarillo y el Pabellón 300 el color blanco.

Siguiendo con esta lógica cada aula tendrá en sus puertas el rótulo del número asignado para cada una de estas. Este consistirá en un medio círculo de un metro de radio al lado de las bisagras con el color de cada pabellón y las letras y números obedecen a la tipografía del logo de UNICIT, la Britannic Bold.

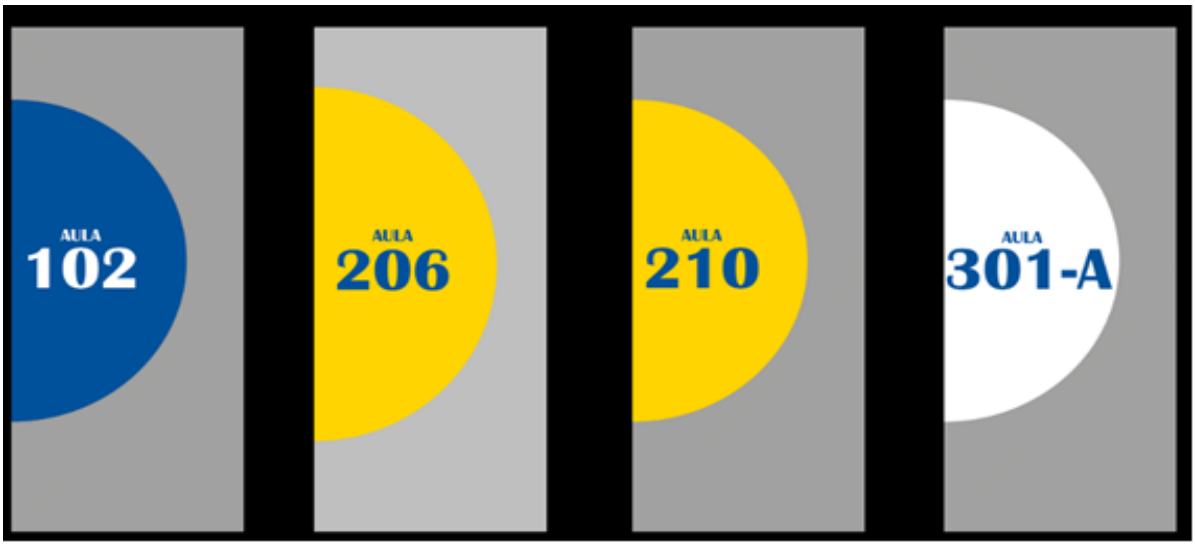


Figura 62. Modelos de puertas Fuente: Elaboración Propia



Figura 63. Señalética Fuente: Elaboración propia

Se aplicará la señalética mediante dos rótulos con los que contará cada aula, uno indicativo y el otro restrictivo. Estos serán ubicados al lado izquierdo o derecho de las pizarras, a la altura superior de estas mismas. Las dimensiones de estos rótulos serán de 21.59 cms de ancho por 27.94 cms de alto, o lo mismo que un formato carta.

12.2.12.-ELEMENTOS DECORATIVOS

Se propone como punto focal a la pared trasera de cada aula mediante vinilos adhesivos en forma de triángulos y con los colores institucionales de UNICIT, y en el centro el protagonista será el logo de la universidad en formato líneas, color azul.



Figura 64: Propuesta pared posterior con vinil de motivos institucionales Fuente: Elaboración propia

Para controlar la entrada de luz natural se utilizarán cortinas enrollables color gris que serán opacas o blackout, constituidas por un tejido grueso bloqueando 100% el paso de la luz. Las dimensiones de estas irán en dependencia del ancho y alto de cada ventana. Estas serán controladas a control remoto.

Nombre	Imagen	Dimensiones	Cantidad	Descripción
Cortina tipo roller		Depende del ancho y alto de cada ventana.	18	Enrollable Material Poliéster Color gris Fácil limpieza A control remoto
Reloj de pared		radio: 0.20 m	4	Circular con colores vibrantes y logo de UNICIT
Papelera		0.35 m alto 0.20 m diámetro	4	De acero inoxidable con pedal
Pizarras Acrílicas Y Proyectores				Se conservan las existentes

Tabla 12. Tabla de elementos decorativos de la propuesta. Fuente: Elaboración propia

12.3.-DEFINICIÓN DE MATERIALES DE LA PROPUESTA

Los materiales propuestos para el Diseño de las aulas son los siguientes:

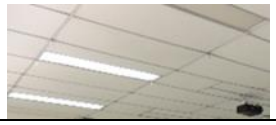
Nombre	Imagen	Aplicación	Observaciones
Cerámica Blanca		Piso (Se conserva)	La cerámica es sinónimo de limpieza y brillo. Al ser brillante se puede localizar las suciedades y limpiarlas.
Piso Terrazo		Piso (Se conserva)	Es resistente al golpe y al desgaste. Tiene larga vida útil.
Cielo Falso Gypsum Plycem		Se conserva	Pintar con pintura blanca
Gypsum		Pared (Para clausurar ventanas fijas y convertirlas en pared)	Posee comportamiento acústico. Anti- inflamable Es de fácil y rápida instalación.
Aislante Acústico Thermafiber SAFB.		Entre la pared divisoria	Material novedoso de la misma familia de los Gypsum
Pintura Excello Sherwin Williams		Capa de pintura para todas las paredes	Esta variedad de pintura se consigue en una amplia variedad de colores. Es de alta calidad.
MDF o Fibrán		Unidad Técnica que contenga CPU, teclado, mouse, marcadores, borrador de pizarra y mandos a control remoto.	Es un material de excelente acabado. Fácil de cortar, de mecanizar. No produce astillas.

Tabla 13. Tabla de materiales de la propuesta. Fuente: Elaboración propia

13.-CONCLUSIONES

Se ha realizado el diseño interior de las aulas teóricas 102, 206, 210 y 301-A pertenecientes al campus de UNICIT, adecuando los espacios y proponiendo un nuevo mobiliario necesario para el desarrollo educativo de sus usuarios.

El área de estas aulas difiere entre unas y otras, lo que permitió analizar y replantear el número de sillas y mesas que habrá en cada una de ellas. Usando como Norte el confort de los alumnos y una óptima circulación. La característica principal de este nuevo mobiliario es su versatilidad al poder ser utilizado por personas que escriben con la zurda como lo que usan su mano derecha para escribir, además, las mesas son de altura ajustable y permiten ser utilizadas por personas en sillas de ruedas.

El color blanco protagónico en las paredes dará una sensación de amplitud y frescura en medio del calor característico de Managua. Usando los colores institucionales de UNICIT en las sillas y en una de las paredes, da tangibilidad a la imagen corporativa de la institución donde el punto focal será el logotipo de la Universidad. También se utilizarán estos colores para mejor reconocimiento de cada pabellón para nuevos ingresos o visitantes que entren al recinto. El color azul para el Pabellón 100, el amarillo para el Pabellón 200 y el blanco para el Pabellón 300.

Se propuso incrementar el número de abanicos y la instalación de aire acondicionado en cada aula al ser la principal queja reflejada en la encuesta. De igual forma, se instalarán cortinas tipo roller que impidan el paso de la iluminación natural cuando sea necesario, estas serán a control remoto para promover la tecnología dentro del salón de clases.

Cada salón de clase contará con una unidad técnica que contenga el CPU, teclado, mouse, mando a control remoto de la pantalla, del proyector y de las nuevas cortinas.

Sin duda alguna este rediseño de las aulas impactará el rendimiento del alumnado de una forma positiva y a su vez cada estudiante tendrá un sentido de pertenencia satisfactorio al adoptar el cambio como un salto de calidad en su entorno.

14.- RECOMENDACIONES

El rediseño de estas aulas en UNICIT era necesario para dar un salto cuantitativo y cualitativo respecto al mercado nacional. El planteamiento de un nuevo diseño trae consigo una mejor distribución espacial y una estética superior, por ende, se procede hacer las siguientes recomendaciones para los nuevos espacios:

- Aplicación del diseño de interior en las demás aulas estándar del campus para obtener mejores resultados espaciales y pedagógicos.
- Valorar el número de pupitres por salón para evitar el amontonamiento de mobiliario escolar y así asegurar una óptima circulación y desalojo en caso de alguna emergencia.
- Los usuarios, tanto docentes como alumnos, deben tener en cuenta el cuido de las aulas, mantenerlas limpias por cuestiones de estética e higiene.
- No pegar con elementos químicos ni adhesivos papeles, carteles o globos en las paredes, ya que esto produciría que queden manchas al momento de sacarlas y arruinarían la pintura.
- Las nuevas tecnologías han aterrizado con fuerza en las aulas, por lo tanto, el espacio debe favorecer el trabajo con dispositivos digitales.
- Se recomienda que el equipamiento tecnológico en cada sección, en este caso teclado y mouse, sean inalámbricos, esto permitirá la libertad de movimiento del maestro por el salón.
- Los docentes deberán fomentar el uso adecuado del mobiliario propuesto como material didáctico en las nuevas técnicas de aprendizaje.
- Evaluar el alcance de este estudio para considerar las estrategias que se van a seguir implementando y determinar mejoras. Es una propuesta que requiere pasar a una fase de implementación y evaluación. Esto permitirá contar con la información necesaria para realizar los ajustes y mejoras necesarios, para lo cual mi persona está a la orden, como diseñador de este proyecto.

14.-ANEXOS

14.1.-ENCUESTA

Esta encuesta es de carácter voluntario y es anónima. Es una investigación documental acerca de la "Aplicación del Diseño Interior en aulas de clases con enfoque innovador". Esta encuesta está dirigida a estudiantes de UNICIT y las preguntas son aplicadas a las aulas 102, 206, 210 y 301-A, (todas estas aulas son teóricas y con pupitres) que en cierto momento hicimos uso de ellas en alguna asignatura.

¡Tú aporte es valioso para la investigación!

GENERALIDADES

¿Qué carrera cursa en UNICIT?

_____

¿Qué edad tiene? ____

Sexo M__ H__

Turno Matutino __ Vespertino __

¿En cuáles de las aulas mencionadas has recibido clases?

102 __ 206 __ 210 __ 301-A __

1. ¿Considera usted importante el Diseño de Interiores para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?

Sí __ No__

2. ¿Cómo califica el espacio actual de las aulas de clases?

Excelente __ Muy Bueno __ Regular __ Malo__

3. ¿Cómo valora usted el estado físico del mobiliario que se encuentra en las aulas?

Excelente __ Muy Bueno __ Regular __ Malo__

4. ¿Cómo califica usted el tipo de pupitre, si es el adecuado en cuanto a comodidad, peso, tamaño y cantidad?

Excelente __ Muy Bueno __ Regular __ Malo__

5. ¿Le gustaría que variara el tipo de mobiliario y organización espacial de las aulas de clase, para promover la creatividad, la interacción de los estudiantes y la innovación educativa?

Sí __ No__

6. ¿Desea ver algún tipo de mural, vinil, texto o imagen en alguna pared que le aporte identidad al aula de clases?

Sí __ No__

7. ¿Qué mejoraría usted en el aula de clases? (Puede seleccionar más de una).

Iluminación __ Paredes __ Piso __ Tamaño __ Temperatura __ Ventanas __

8. ¿Qué colores crees que te ayudarían a mejorar tu atención en las sesiones de clases?

Negro y Blanco __ Azul y Amarillo __ Blanco __ Amarillo y Gris __ Colores Existentes __

9. ¿Considera que las aulas de clases cuentan con las condiciones necesarias para personas con capacidades diferentes (Pupitres para zurdos, espacio para sillas de ruedas, etc.)?

Sí __ No__ Otra _____

10. ¿Los letreros sobre prevención de desastres (temblores, incendios, inundaciones) están ubicados en lugares visibles y oportunos para poder transmitir la información?

Sí __ No__ Otra _____

11. ¿Considera que la iluminación de las aulas es la adecuada para el desarrollo de las sesiones de clases?

Sí __ No__ Otra _____

12. ¿Considera que la ventilación de las aulas es la adecuada para el desarrollo de las sesiones de clases?

Sí __ No__ Otra _____

13. ¿Considera que la acústica (sonido) es la adecuada para el desarrollo de las sesiones de clases? (Tomar en cuenta los ruidos, cercanía a otras aulas de clases, pasillos o cafeterías)

Sí __ No__ Otra _____

14. ¿Qué tipo de dispositivos tecnológicos utiliza como apoyo para realizar sus actividades académicas dentro del salón de clases?

Laptop __ Tablet __ Celular__

15. Según su opinión, ¿Las aulas de la universidad cuenta con los equipos tecnológicos necesarios para un óptimo desarrollo de las sesiones de clases?

Sí __ No__ Otra _____

16. En este espacio puede escribir comentarios adicionales sobre la temática de investigación. (Opcional)

_____

_____

_____

_____

15.- BIBLIOGRAFÍA

Ley Nº582, Ley General de Educación, publicada en La Gaceta 03 agosto de 2006

MINED, 2008. Normas y Criterios para el Diseño de Establecimiento Escolares. División de Infraestructura Escolar. Ministerio de Educación, Managua. Febrero 2008.

"Normas y Especificaciones para Estudios, Proyectos Instalaciones". Comité Administrador del de Escuelas (CAPFCE). México. Marzo del 2001.

Norma Mínimas de Accesibilidad NTON 12006-04.

Diseño de Interiores. Un Manual. Francis Ching. Editorial Gustavo Gili, 2012. México.

El impacto del diseño del espacio y otras variables socio-físicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Vicente Adrián López Chao, 2016

UNICIT, Metodología de la Investigación, Informe Final. Departamento de Metodología, 2019.

UNICIT, Manual de Identidad Corporativa,1995. Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología.

Moscoso Espinoza, M. (2012). El Color en los Espacios Educativos (Tesis de licenciatura). Universidad del Azuay, Ecuador. Recuperado de: http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/4084/1/09095.PDF

Muñoz Cantero, J. M., García Mira, R., & López Chao, V. (2015). Influencia del diseño del espacio en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación, 13, 2-4.Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/287971907_Influencia_del_diseno_del_espacio_en_los_procesos_de_ensenanza-aprendizaje_Revision

WEBGRAFÍA

MUESTREO POR CONVENIENCIA & MUESTREO POR CONVENIENCIA

https://www.youtube.com/watch?v=yW9DARfzBeA

Calculo tamaño de muestra

https://mega.nz/file/vf4UmTAB#EcBfECv8Vx11IP3RRbm367tfHqlrilfNrTGejvRKGao

TAMAÑO DE MUESTRA / CÓMO CALCULAR el TAMAÑO DE MUESTRA PASO a PASO en EXCEL

https://www.youtube.com/watch?v=1xZAa4jbMqc

Tesis de Doctorado:

https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/17982/LopezChao_Vicente_TD_2016.pdf?sequence=2

Niveles recomendados de iluminación por zonas. (2015). https://blog.ledbox.es/informacion-led/niveles-recomendados-lux#