



# **UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**DEPARTAMENTO DE POSGRADOS**

## **MAESTRIA EN PROYECTOS DE DISEÑO VERSIÓN II**

Caracterización de las aulas, como espacios a relacionar con las tendencias pedagógicas contemporáneas.

**Trabajo de graduación previo a la obtención del título de:  
Magister en Proyectos de Diseño.**

**Autor:**

**Dis. Ana Lucía Aguilar Vásquez.**

**Directora: Arq. Dora Giordano.**

**CUENCA, ECUADOR**

**2016**



## Dedicatoria

Este trabajo lo dedico a mis padres Ana Lucia y Augusto, mi ñaña Alexandra y mi abuelita Margarita quienes siempre han estado a mi lado, me enseñaron a enfrentar las vicisitudes de la vida y salir adelante.



## Agradecimiento

Agradezco a mis padres y mi ñaña por brindarme su apoyo a lo largo de todos mis estudios compartiendo mis alegrías, tristezas y malas noches. A la Arq. Dora Giordano por brindarme sus conocimientos y paciencia durante mi formación académica y la ejecución del presente trabajo. A todos mis profesores que de una u otra manera me ayudaron a la consecución de la presente meta.



## Resumen

La problemática educativa implica, desarrollo de valores culturales-personales, además de modos pertinentes para facilitar la “construcción de conocimientos”, acción que se realiza frecuentemente en el aula, (espacio-equipamiento), en donde se dan relaciones inter-intra y trans-personales, a fin de constituir grupos sociales con intereses comunes, considerándolo algo más que espacio y estructura convencionales. Su organización se corresponde con teorías pedagógicas, condiciones de flexibilidad y adaptabilidad a diversas situaciones en relación a la interacción (variable) docente-alumno. La disponibilidad de nuevas tecnologías, incorporadas al aprendizaje, requiere pensar que son instrumentos personales y/o comunes, dependiendo de las vivenciales circunstanciales en el proceso pedagógico.

**Palabras clave:** Aula, flexibilidad, adaptabilidad, pedagogía, estudiantes, mobiliario.






## Abstract y Keywords

### ABSTRACT

The educational problem implies the development of cultural-personal values, as well as appropriate ways to facilitate "knowledge building". This action is frequently done in the classroom (space-equipment), where inter-intra and transpersonal relations happen in order to form social groups with common interests, considering this more than just space and conventional structure. Its organization is aligned with pedagogical theories, terms of flexibility and adaptability to different situations in relation to teacher-student interaction (variable). The availability of new technologies incorporated into the learning process allows us to know that they are personal and / or common instruments depending on the circumstantial experiences within the educational process.

**KEYWORDS:** Classroom, Flexibility, Adaptability, Pedagogy, Students, Furniture.



  
Translated by:  
Lic. Lourdes Crespo

Dedicatoria	III
Agradecimiento	V
Resumen	VII
Abstract y Keywords	IX
Introducción	XV
Objetivos	XVI
Hipótesis	XVII
Capítulo Uno	19
1. Educación	20
1.1. Teorías Pedagógicas	20
1.1.1. Escuela tradicional	20
1.1.1.1. La pedagogía conductista	21
1.1.1.2. La pedagogía cognitivista.	22
1.1.2. Escuela Nueva.	23
1.1.2.1. La pedagogía constructivista.	24
1.1.2.1.1. Constructivismo cognitivo	25
1.1.2.1.2. Constructivismo de orientación sociocultural	25
1.1.2.1.3. Constructivismo vinculado al construccionismo social y a los enfoques postmodernos de la Psicología	26
1.1.2.2. Pensamiento socio-crítico.	27
1.1.2.3. Naturalista	27
1.2. Aulas	30
1.2.1. Antecedentes	30
1.2.2. Evolución	31
1.2.3. Funcionamiento	36
1.1.1. Forma.	37
Capítulo Dos	41
2. Diseño	42
2.1. Condiciones espaciales	42
2.1.1. Condiciones de habitabilidad	42
2.1.1.1. Flexibilidad	42
2.1.1.2. Adaptabilidad	45
2.1.2. Condiciones de accesibilidad	48
2.1.2.1. Confort	48
2.1.3. Condiciones de constructibilidad	53

## Índice de Contenidos

2.1.3.1. Condiciones lumínicas	53
2.1.3.1.1. Iluminación natural	54
2.1.3.1.2. Iluminación artificial	56
2.1.3.2. Condiciones térmicas	59
2.1.3.3. Acústica	60
Capítulo Tres	63
3. Equipamiento	64
3.1. Mobiliario	64
3.2. Equipos digitales	69
Capítulo Cuatro	73
4. Propuesta	74
4.1. Espacialidad predeterminada del aula	74
4.2. Con respecto a su uso	77
Bibliografía	82
Anexo	84



## Índice de Figuras, Tablas

Tabla No. 1 : Aspectos de las Escuelas	29
Tabla No. 2 Etapas de la Historia	31
Tabla No. 3 Educación Tradicional	74
Tabla No. 4 Educación Nueva	74



# Introducción

**E**l proceso de enseñanza aprendizaje se ha venido desarrollando a lo largo de varios años en un espacio que se le denomina “aula” concebido como un ambiente de aprendizaje en el que se propicia la formación de hábitos se generan cambios, se desarrollan habilidades y destrezas.

El aula es un espacio vivencial en el que se desarrolla gran parte de la vida de los estudiantes, en el que adquieren conocimientos, interactúan se forman como seres individuales, sociales, se genera y desarrolla los aprendizaje, y promueve la interrelación de los estudiantes.

El proceso de aprendizaje ha sido sustentado en teorías pedagógicas desde el conductismo, cognitivismo, constructivismo el socio crítico, el naturalismo en cuyas etapas el estudiante y el docente han tomado diferentes papeles dependiendo del enfoque y la forma de construcción de conocimientos.

El trabajo a realizar busca proporcionar una guía de los posibles cambios que, al generarse en el aula, optimizaran el desarrollo de las actividades inherentes a la educación, se presenta una serie de alternativas referentes a facilitar la organización de materiales ajustándose a necesidades. Promoviendo cambios, además se analizarán las condiciones óptimas en cuanto a iluminación (natural y artificial), visibilidad, transmisión térmica, acústica, estética, ventilación, instalaciones, sin dejar de considerar la disposición de mobiliario, los mismos que trataran aspectos relacionados a la multifuncionalidad del espacio, (talleres, proyectos, actividades lectivas, investigación, etc.), y el ordenamiento para trabajo en grupos, a más del apilamiento y transporte de los mismos.

# Objetivos

## General

- » Contribuir, con la optimización del uso de las aulas, en el campo de la educación (caso: enseñanza-aprendizaje), a través de la ambientación y adaptabilidad.

## Específicos

- » Realizar una reflexión diagnóstica del estado actual de las aulas
- » Establecer una lista de requerimientos respecto de los espacios relativos a las condiciones funcionales, formales y tecnológicas
- » Presentar alternativas para cada espacio de área cognitiva generando posibilidades en la relación entre “constantes y variables.”



# Hipótesis

¿Cómo influyen en el aprendizaje las relaciones espaciales?

¿Cómo la incorporación de nuevas tecnologías influye en una nueva interacción dentro de las aulas?

Se considera que el aula y su equipamiento influye y deriva de una concepción pedagógica. en el aprendizaje, pues según Vigostky, el conocimiento es resultado de la interacción social, es decir de la interacción de los niños con la realidad, según Ausbel y su teoría del aprendizaje significativo se le plantea a la educación como el área en la que el estudiante construye conceptos, por lo cual es necesario la flexibilidad del espacio, permitiendo distribuir el espacio según las necesidades, integrar nuevos elementos, buscando desarrollar las potencialidades del estudiante aplicando estrategias enfocadas a resaltar los aspectos funcional, formal, y tecnológico de las aulas cuyo efecto motivador generará un cambio del estudiante hacia su voluntad a aprender.

Las aulas actuales son el resultado de adecuaciones, de intervenciones para suplir necesidades por lo que presentan inconvenientes en cuanto a naturalidad, individualización y estimulación, causando dificultades sobre todo en la ejecución de trabajos colaborativos y cooperativos que requieren la interacción de los estudiantes. Estas falencias generan apatía y falta de interés afectando el rendimiento.



# Capítulo Uno

EDUCACIÓN . AULAS

## 1. Educación

Hablar de educación implica poner de manifiesto “los métodos por los que una sociedad mantiene sus conocimientos, cultura, valores y afecta a los aspectos físicos, mentales, emocionales, morales y sociales de la persona...”<sup>1</sup>, esta acción se realiza frecuentemente dentro de un área específica denominada aula, definida como un “espacio jerarquizado y regulado en el que se evidencian estructuras de poder que determinan, por tanto, la dinámica de las relaciones psico-sociales de los allí involucrados” (Salcedo, 2001).

El aula no solo es un espacio que se emplea para transmitir conocimientos en ella se dan relaciones inter – intra y trans-personales en un grupo social con intereses comunes, por lo cual debe el aula ser algo más que el espacio en el que solo se transmiten ideas o pautas de comportamiento, su “organización espacial, debe constituirse en un punto de referencia constante para el alumnado que apoya de forma visual y accesible, para adquisiciones nuevas en los conocimientos..., dándoles solidez e impregnándolos de significado” (Martinez).

### 1.1. Teorías Pedagógicas

La educación en Latinoamérica hasta la década de 1960 empleo métodos, contenidos, fundamentos, asociados a concepciones tradicionales de la enseñanza, es en esta época que se inicia la divulgación de teorías pedagógicas resultado de cambios

sociales cuestionándose la forma de impartir conocimientos el denominado “sistema tradicional”, hasta en ese entonces empleado se enfrenta a la aparición de nuevos medios de comunicación global como: la radio, la televisión el internet; generan nuevas expectativas dando un giro a la educación, aparecen varios métodos, se integran actividades a fin de cumplir propósitos planteados por el profesor basados en contenidos, planificación y metas a conseguir. En el presente proyecto se recopila varios de estos aspectos que intervienen en la enseñanza relacionados a los procesos educativos, a más de considerar los métodos se identifican actividades necesarias para llegar a los objetivos planteados llegando a identificar las pautas a seguir para el diseño del espacio de enseñanza, plantear combinaciones que encaminen la consecución del resultado planteado.

Las formas de impartir conocimientos han variado, empleándose diversos métodos encaminados a la consecución sistematización y transmisión del conocimiento, dependiendo del ámbito de estudio se emplearan los métodos propios de cada ciencia, este identificara las acciones a ejecutarse en el aula.

El proceso de enseñanza-aprendizaje ha cambiado a través del tiempo, muchas veces por las necesidades de cada época, requerimientos económicos, influencia psicológica lineamientos, formación, etc.

#### 1.1.1. Escuela tradicional

El docente es modelo a imitar y obedecer. Se plantea como tal a partir del “siglo XVIII,

<sup>1</sup> Enciclopedia Microsoft® Encarta® 99., *Historia de la Educación*, pag. 65.

coincide con la ruptura feudal y con la constitución de los estados nacionales y el surgimiento de la burguesía, con relación a las prácticas escolares cotidianas, los pilares de este tipo de escuela son el orden y la autoridad. La autoridad se personifica en el maestro, dueño del conocimiento y del método, se refuerza la disciplina ya que se trabaja con modelos intelectuales y morales previamente establecidos, rasgos distintivos de la escuela tradicional son verticalismo, autoritarismo, verbalismo, intelectualismo". (Santillana, 2009). Se reconoce como gestores de esta escuela a los pensadores católicos: Maritain, Mounier.

Como rasgos característicos se destacan: es organizada ordenada y programada, se presentan criterios divergentes entre miembros de la comunidad educativa sobre lo referente a educación y sus fines, y escasa autonomía en las escuelas para innovar agrupamiento rígido y único de estudiantes por curso, horario uniforme para cada grupo, programa idéntico para todos los educandos de cada nivel, mínima responsabilidad de los estudiantes y profesores en la planificación y desarrollo de tareas, disciplina coercitiva, además de la presencia de barrera entre profesor /estudiante.

Los cambios económicos ocasionaron la aparición de actividades comerciales e industriales que generaron nuevas necesidades, las que para solventarse requirieron mano de obra a mayor escala con un cierto grado de calificación, lo que redundó en la formación de escuelas masivas en las que se divulgaron nuevas visiones promovidas sobre todo por Joseph Lancaster, Andrew Bell, que se caracterizaban por:

La organización de los estudiantes en salones rectangulares inclinados, con pupitres dispuestos por columnas y filas que reflejaban los grados de honor alcanzados por cada alumno y permitían vigilarlos al detalle.

El método de enseñanza. Vertical y excluyente, docente trasmisor y estudiante receptor, es el mismo para todos los alumnos y en todas las ocasiones.

El uso de métodos coercitivos para asegurar la formación virtuosa de los estudiantes.

Su formación estaba encaminada a generar comportamientos de obediencia, sumisión hacia los considerados superiores (adultos, hacendados, jefes, Iglesia), generando actitudes y conocimiento útiles para el trabajo mecánico y repetitivo.

#### 1.1.1.1. La pedagogía conductista

El proceso de enseñanza-aprendizaje se halla representado por un reflejo condicionado. La educación, en este modelo, busca superar el problema de la marginalidad en la medida en que forme individuos eficientes. "Con el conductismo la enseñanza queda reducida a la simple disposición de las contingencias de refuerzo, mientras que los medios son instrumentos físicos para presentar estímulos. Lo fundamental es el ordenamiento de secuencias de instrucción, agrupando en pequeñas unidades lo que el alumno debe aprender" (Aparici, 1999)

La teoría conductista se basa en las teorías de Iván P. Pavlov (1849-1936). Se centra en el estudio de la conducta observable para controlarla y predecirla. Su objetivo es conseguir una conducta determinada. "El

conductismo iguala al aprendizaje con los cambios en la conducta observable, bien sea respecto a la forma o a la frecuencia de esas conductas. El aprendizaje se logra cuando se demuestra o se exhibe una respuesta apropiada a continuación de la presentación de un estímulo ambiental específico” (Ertmer P., 1993)

Las conductas juveniles son condicionadas para integrarse con la producción, adquieren conocimientos prácticos para aplicarles a la estructura productiva.

Los representantes son: Pavlov, William James, John Dewey, Skinner, Bloom, Gagne

Las aulas se caracterizan por:

- La organización de los estudiantes inicialmente se dio en salones rectangulares, con pupitres compartidos, solidos, dispuestos por columnas y filas, uso de tarima para el docente, si bien con el paso de tiempo se ha planteado la individualización del espacio aún se mantiene la distribución lineal y un nivel superior para el docente.
- La metodología empleada se orienta a “Formulación de objetivos; ejercitación del comportamiento; refuerzo; comprobación de resultados; fijación de nueva conducta...vertical; profesor ingeniero conductual que moldea comportamientos deseables. Estudiante pasivo, más atento a la asimilación y reproducción que a la creación y elaboración”. (Santillana, 2009)
- Se enfoca en el profesor y contenidos, el alumno quedaba relegado a un segundo plano.

Actualmente muchos de sus características aún se aplican como base para el diseño de materiales audiovisuales (máquinas de enseñanza de Skinner, textos programados), se aplican en evaluaciones previas a fin de determinar donde comenzar, uso de refuerzos, etc. La meta sería lograr una respuesta deseada cuando se le presenta un estímulo, en base a la presentación de una estructura la provisión de oportunidades para que el estudiante practique una respuesta adecuada.

#### 1.1.1.2. La pedagogía cognitivista.

Surge a finales de los años 50, plantea desenfatar el interés por conductas observables, acentúa los procesos cognitivos (pensamiento, solución de problemas, la formación de conceptos, etc.), “el aprendizaje se equipara a cambios discretos entre los estados de conocimiento, mas que con los cambios en la probabilidad de la respuesta,... el estudiante se ocupa de como la información es recibida, organizada, almacenada y localizada” (Ertmer P., 1993).

El aprendizaje cognitivista que toma en cuenta la personalidad y la inteligencia, dirigido a la construcción del conocimiento, con énfasis en las relaciones entre alumnos, docente y el grupo, se busca desarrollar las potencialidades del estudiante aplicando estrategias recreativas cuyo efecto motivador generara un cambio del estudiante hacia su voluntad a aprender, el estudiante se torna en un participante activo del proceso de aprendizaje.

“El cognitivismo, como el conductismo

enfatisa el papel que juegan las condiciones ambientales en la facilitación del aprendizaje. Las explicaciones instruccionales, las demostraciones, los ejemplos demostrativos y la selección de contraejemplos correspondientes se consideran instrumentos para guiar el aprendizaje” (Ertmer P., 1993). , lo que se aprende debe estar relacionado con su utilidad.

“la transferencia de conocimiento es expedita y se elimina la información no pertinente” (Ertmer P., 1993).

Las aulas se caracterizan por:

- La organización de los estudiantes es similar al empleado en el conductista, permitiendo la movilidad a fin de permitir la participación activa del estudiante, se elimina la tarima,
- La metodología empleada se orienta a el “conocimiento sea significativo y que ayude al estudiante a organizar y relacionar nueva información con el conocimiento existente en la memoria” (Ertmer P., 1993) horizontal profesor guía. Estudiante activo, conceptualiza, organiza, retiene, información.

Según Stepich y Newby citado por Ertmer P. El profesor, conecta “conocimientos, habilidades, y experiencias previamente adquiridas por los estudiantes; y organizar práctica con retroalimentación de tal forma que la nueva información sea efectiva y eficientemente asimilada y/o acomodada dentro de la estructura cognitiva del estudiante” (, 1988).

### 1.1.2. Escuela Nueva.

Surge en el siglo XIX, como una reacción a

las desventajas de la educación tradicional, promulga que el aprendizaje debe partir necesidad o *interés del estudiante*, el mismo que debe ser considerado como el punto de partida para la educación, la relación profesor/ estudiante cambia las reglas no son impuestas son resultado de un consenso general.

Sus principales pedagogos fueron John Dewey, Adolphe Ferrière, María Montessori, Paulo Freire, Roger Cousinet, A. S. Neil, Vives, Locke, Rousseau. Célestin Freinet y Jean Piaget, entre otros.

“La educación tiene en cuenta las necesidades de los educandos... provocando las reacciones adecuadas para satisfacerlas”. (Santillana, 2009)

En este espacio se reconoce al aprendizaje como un ‘proceso en el cual se adquiere conocimiento tomando en consideración la manera que cada individuo aprende sus capacidades y limitaciones, valorando las diferentes inteligencias y sus características propias para aprender, logrando así desarrollar su potencial intelectual, el que se da a través de la observación, investigación, el trabajo y la resolución de problemas.

Esta escuela se considera como una respuesta a las dificultades que presentaba la escuela tradicional, el centro de atención se torna exclusivamente al estudiante creando condiciones de trabajo que faciliten desarrollar sus aptitudes que posteriormente se puedan apreciar como transformaciones en la aplicación de métodos y técnicas pedagógicas.

“Las principales consignas

- Atención al desarrollo de la personalidad.

- Liberación del individuo, (disciplina )
- Exaltación de la naturaleza
- Desarrollo de la actividad creadora
- Identificación del aprendizaje con la acción (se aprende haciendo)
- La universidad debe facilitar la manipulación y experimentación por parte de los estudiantes
- El estudiante pasa a ser el elemento fundamental de los procesos educativos, y tanto los programas como los métodos tendrán que partir de sus necesidades e intereses
- El fin de la universidad no puede estar limitado al aprendizaje
- Los contenidos educativos deben organizarse con criterios psicológico” (Santillana, 2009)

### 1.1.2.1. La pedagogía constructivista.

El constructivismo es una teoría que equipara al aprendizaje con la creación de significados a partir de experiencias (Bednar et al. 1991). los constructivistas creen que la mente filtra lo que nos llega del mundo para producir su propia y única realidad (Jonassen 1991). Afirma que el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, que se realiza con los esquemas que ya posee y con lo que ya construyó en su relación con el medio que le rodea.

En el constructivismo, uno de los ejes centrales que determinan en parte los fundamentos acerca de los ejes de la instrucción es el educador, quien busca precisar los requisitos que serán base y sustento de nuevos conocimientos. La importancia dada al descubrimiento, coincide

con la necesidad de que el alumno sea el principal protagonista en su construcción sin dejar de considerar las diferencias en cuanto a la necesidad de que toda la enseñanza se realice por descubrimiento.

Las aulas se caracterizan por:

- Ambientes que permitan al estudiante interactuar con el material, que posibiliten la ejecución de tareas auténticas ancladas a contextos significativos.
- Los métodos y estrategias instruccionales a emplearse facilitaran al estudiante explorar, construir, modelar, manipular información desde diferentes puntos de vista.
- Profesor facilitador, estudiante construye, diseña, ajusta experiencias, articula su comprensión y conocimiento de elementos como parte de su proceso de aprendizaje.

Las aulas se caracterizan por:

- Ser versátil para poder trabajar con ellas. disponer de ordenadores, aplicaciones web, trabajo en red, dispositivos conectados a internet, se podría plantear en el aula la posibilidad de re-definir sus espacios; se busca pasar a aulas donde se enseña para un estudiante donde podemos adaptar materiales, recursos, atención y evaluación de cada estudiante así como a sus propios estilos de aprendizaje, las aulas con pupitres
- El profesor debe convertirse en mentor dinamizador de los procesos, identificadores de recursos, facilitadores de espacios de aprendizaje colaborativo. proponer



las orientaciones, tareas proyectos y desafíos, estudiantes que optan por una actitud de búsqueda investigación y descubrimiento.

Existen enfoques del constructivismo entre estas Cesar Coll señala que se pueden distinguir tres tipos:

- » Constructivismo cognitivo
- » Constructivismo de orientación sociocultural
- » Constructivismo vinculado al constructivismo social y a los enfoques postmodernos de la Psicología

#### 1.1.2.1.1. Constructivismo cognitivo

“Se basa en la psicología y epistemología genética de Piaget” (Santillana, 2009). Constructivismo, forma parte de la escuela nueva, propende al aprendizaje significativo., en el cual el “educando comprenda al mundo para integrarse a él de manera dinámica y constructiva... Es importante en la medida que contribuyen al desarrollo de destrezas cognitivas, procedimentales y actitudinales”. (Santillana, 2009)

Representantes: Piaget, Bruner, Ausbel, Navack, Coll.

Se considera como una forma de accionar, da mayor atención al proceso que el resultado, emplea técnicas de descubrimiento, redescubrimiento, investigación, talleres, desestabilización cognitiva.

El profesor resulta ser mediador, orienta las actividades con el fin de que la construcción del alumno se acerque de forma progresiva a lo que significan y representan los contenidos.

#### 1.1.2.1.2. Constructivismo de orientación sociocultural

Los procesos de construcción de conocimiento tienen influencia social dándose el aprendizaje histórico-cultural, según Vygotsky las personas son siempre resultado del tiempo y el ambiente, la creatividad surge de las necesidades creadas ante ellos, la cultura enseña que y como pensar. Vygotsky plantea una alternativa de enseñanza en la que el estudiante se sitúa como un sujeto activo que participa de una sociedad y cultura determinada, “los estudiantes no aprenden solos sino en interacción con los docentes y entre pares que se involucran en una tarea importante por resolver. Por lo tanto, las clases promueven el diálogo, la conversación y la discusión en la que todos los alumnos se sienten cómodos y confiados a participar”. (Santillana, 2009).

Para Lev Vygotsky citado por Parica Ramos “el individuo es el resultado de un proceso histórico social”<sup>2</sup>, el aprendizaje es esencialmente activo, resultado de un conocimiento previo enriquecido a partir de relaciones con el medio ambiente, Las principales aportaciones se dieron por Piaget, Vygotsky, Rousseau, referidas al enfoque que dan a la inteligencia considerándola bajo fases cualitativamente diferentes y no solo cuantitativamente, apreciándose diferencias en el aprendizaje según la edad del individuo, quienes al avanzar en su edad adquieren esquemas nuevos; además considera que el conocimiento a adquirir es el resultado de la interacción social así como

<sup>2</sup> Amarilis Parica, Fredy Bruno, Albancin Ramón: *Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky y comparación con la teoría de Jean Piaget*, <http://constructivismos.blogspot.com>

el desarrollo de la inteligencia, del proceso interpersonales e intrapersonal, aplicándose también a la memoria lógica y a la formación de conceptos.

De lo anterior se puede decir que el aprendizaje es el resultado de la interacción del sujeto con los demás y con el medio en el que se desenvuelve. Feuerstein citado en curso para docentes dice:

“En el trabajo de aula es fundamental, generar procesos de mediación tienden a potenciar aprendizajes significativos y permanentes, para ello, como se ha manifestado anteriormente es preciso tener en cuenta que las niñas y los niños no son solamente los destinatarios de los procesos de enseñanza, sino actores en torno a quienes deben girar las estrategias didácticas que manejan los docentes<sup>3</sup>.

La aplicación de la mediación busca: implicar al estudiante en su aprendizaje; relacionar una serie de actividades del pasado con el futuro generalizar los comportamientos y necesidades; despertar el interés por lo que se propone, conocer su importancia, mostrar la finalidad que se busca con la actividad y la aplicación de la misma; dar la posibilidad de éxito y reconocerlo; pensar cómo, por qué, cuándo y para qué actúa; propiciar exposiciones y discusiones, fomentar empatía en el grupo a través de métodos cooperativos; aplicar distintos modelos de enseñanza en función de los diferentes intereses, fijarse metas, planificar y evaluar su trabajo, crear ambiente adecuado que facilite el aprendizaje propicie la interrelación

<sup>3</sup> Santillana. *Curso para Docentes, II tomo*, p. 36.

instaure sentimientos de pertinencia y vinculación al medio.

#### 1.1.2.1.3. Constructivismo vinculado al construccionismo social y a los enfoques postmodernos de la Psicología:

Sitúa el conocimiento y las funciones psicológicas en general en el uso del lenguaje y en las prácticas lingüísticas y discursivas. (Coll, 2001)

Aprender se considera a “la manera en que se adquiere información y la memoria es la manera en que se guarda esa información”<sup>4</sup>, esta puede ser emocional a corto plazo y a largo plazo. El objetivo de la enseñanza es propender a pensar, reflexionar; mientras que el aprendizaje busca darle sentido, reconocer, comprender, utilizar lo aprendido, es decir construir esquemas mentales a los que se recurrirá repetitivamente para lograr un objetivo específico.

El docente se torna en mediador entre el estímulo, contenido o aprendizaje y el estudiante, por lo cual planifica el proceso de enseñanza tomando en cuenta el nivel del desarrollo, el contenido y su desempeño. El conocimiento se construye mediante operaciones y habilidades cognitivas que nacen y se desarrollan en la interacción social y buscan trascender.

Es necesario un cambio en la metodología educativa, para garantizar un aprendizaje significativo, por lo cual se considera importante dar mayor protagonismo al estudiante tornándose así en sujeto activo del proceso enseñanza-aprendizaje. El incremento en los últimos años del

<sup>4</sup> Elena, Ortiz: *Inteligencias Múltiples en la educación de la persona*, p.100

numero de estudiantes por aula dificulta la personalización en la educación, por lo que se ha tomado como alternativa el trabajo grupal

#### 1.1.2.2. Pensamiento socio-crítico.

“Centrado en la solución de problemas y la toma de decisiones, busca el desarrollo pleno de las potencialidades del hombre para alcanzar su libertad e identidad, y con ellas convertirse en constructor de la nueva sociedad”. (Santillana, 2009).

El pensamiento crítico surge entre 1980-1990 como resultado de la necesidad de definir e identificar habilidades y estrategias para resolver problemas en base a inferencias o juicios, que implican valoración para elegir diversas alternativas (evalúa, analiza, razona y toma decisiones).

“Se vale de los problemas y necesidades del entorno para comprenderlos a la luz de la ciencia y actuar sobre ellos buscando alternativas de solución”. (Santillana, 2009)

El método a usar, se centra en actividades colectivas, dinámicas y creativas, de índole reflexiva y crítica, emplea la investigación a fin de guiar a los estudiantes a cuestionar los sucesos.

La relación profesor /estudiantes es netamente democrática y participativa.

Sostienen este principio: Freire, Habermas, Apple, Giroux, Carlos Lerena, Zea, Dussel

“El enfoque sociocrítico pretende recoger los aciertos de los enfoques anteriores (activismo y constructivismo): 1) Reivindica la actividad del individuo como centro del proceso de aprendizaje; y 2) Amplía la concepción del aprendiz, antes entendido de

manera simple y lineal, para considerar las múltiples dimensiones de su desarrollo como ser humano integral”. (Santillana, 2009). Indica que el aprendizaje no es únicamente resultado de transmisión ni descubrimiento para Gine citado en curso para docentes de Santillana el aprendizaje es “un proceso dinámico e interactivo que no es el resultado de una copia idéntica de los contenidos enseñados sino que su interiorización supone una elaboración personal y única cada vez más compleja”

En conclusión el aprendizaje es resultado de estructurar los conocimientos adquiridos por lo cual no se hable de construir conocimientos sino de reconstruirlos según lo expresa Ausubel dándole significados resultado de la interacción entre los conocimientos y las estructuras preexistentes del mismo.

#### 1.1.2.3. Naturalista

Aparece en el siglo XVIII, considera a la naturaleza como el fin y método de enseñanza.

“La escuela se nutrió de diversas corrientes, en especial del naturalismo de Rousseau, quien aportó la idea de autodesarrollo, y los principios de Pestalozzi sobre la conciencia humana actividad y creación” (Santillana, 2009).

Plantea una educación libre, desescolarizada. Tiene como fin que el estudiante desarrolle sus cualidades y habilidades naturales en base a actividades vivenciales, no está sujeta a una programación rígida.

Las actividades pedagógicas se caracterizan por ser flexibles

La relación profesor / estudiante se constituye en un apoyo el docente es auxiliar de la

expresión espontánea del estudiante, son representantes de esta tendencia, Rousseau, Rogers, Nelly, Linck, Reimer

Muchas de las actividades se realizan en zonas externas a las edificaciones, y las aulas son subutilizadas por lo que generalmente se dimensionan para un número mínimo de docentes.

Al hablar del diseño de un espacio se debe tomar en consideración las condiciones que determinan el mismo. Una breve descripción de los mismos facilitara su estructuración.

Aspectos	Escuela Tradicional	Escuela Nueva		
		Constructivismo	Enfoque socio crítico	Naturalista
Contexto social	Transición entre sociedad feudal y sociedad burguesa. Se educa para cubrir las necesidades de la producción capitalista	La ciencia, especialmente la psicología, reconoce que para el aprendizaje es necesario tener en cuenta al ser que aprende	Recoge a ciertos de activismo y el constructivismo. Nace con la intención de subsanar las falencias de los enfoques anteriores	La sociedad reivindica el valor único del individuo con sus potencialidades, quien no puede ser reproducido a cumplir un rol en la producción
Autores	Lancaster.	Piaget, Ausubel, Bruner, Vygotsky y	Ausubel, Vygotsky y Bruner	Rousseau, Pestalozzi, Froebel, Ferrière, Dewey, Montessori, Cecil Reddy y Decroly.
Principios	El niño es un ser que debe moldearse de acuerdo a las buenas costumbres, para que pueda insertarse en la sociedad.	Valoración del sujeto. El individuo es el que constituye el conocimiento por sí mismo (no se enseña, se aprende). El desarrollo es anterior al aprendizaje y su condición es única	Considera las múltiples dimensiones del desarrollo integral del ser humano. Revalora la cultura y la ciencia (conocimiento acumulado por la humanidad). Reivindica al individuo como centro del proceso de aprendizaje.	La escuela debe responder a la necesidad, el deseo, la espontaneidad la disciplina interior y la libertad de los estudiantes. La educación debe seguir el desenvolvimiento natural del niño. Para aprender hay que «hacer».
Rol del docente	Autoridad. Moldeador del estudiante. Poseedor del conocimiento.	Preparador de actividades y experiencias para los estudiantes.	Mediador de todos los aprendizajes. Orientador de los aprendizajes	Motivador del estudiante. Facilitador de aprendizajes
Rol del estudiante	Receptor pasivo. Objeto de modelación.	Actor y evaluador de su aprendizaje.	Centro del aprendizaje. Co mediador de aprendizajes de sus compañeros	Centro de su educación. Sujeto de su aprendizaje.
Propósitos	Moldear el comportamiento del niño según el ideal adulto	Formar para la vida	Desarrollar integralmente al individuo (intelectual, socio afectivo y práctico). Dar al estudiante fundamento teórico de las ciencias. Interrelacionar los propósitos cognitivos, procedimentales y actitudinales.	Preparar al estudiante para la vida. Lograr el bienestar del estudiante un ser feliz
Contenidos	Hábitos y actitudes (higiene y urbanidad) Información (productos de la ciencia)	Destrezas (saber hacer) Procedimientos procesos mentales (observar, buscar información, Analizar, clasificar, etc.). Responden a los intereses del estudiante	Cognitivos (de la ciencia procesos y productos) procedimentales (aprender hacer) Actitudinales (valores y actitudes) Desacuerdo con el contexto del estudiante.	De acuerdo a los intereses, necesidades y deseos del niños
Secuencia	Sucesión acumulativa y cuantitativa (lineal o cronológica) de informaciones de semejante nivel de atracción y complejidad	De lo más cercano a lo más lejano flexible, no hay una secuencia todo se conoce integralmente	Según se requiere un contenido para el siguiente (de prerrequisitos a nuevos contenidos o de zona de desarrollo efectivo a zona de desarrollo próximo)	Flexible, desacuerdo con el desarrollo e intereses del niño
Metodología	Memorización mecánica. Repetición, imitación y copia Premios y castigos.	Punto activismo Aprendizaje por descubrimiento y solución de problemas. Actividades de invención, Experimentación e investigación. Inmersión en la realidad	Va de lo que el individuo ya sabe o sabe hacer hacia lo que requiere o sabe hacer lo que requiere del apoyo del mediador. El docente proporciona el camino, andamiaje y la retroalimentación. Facilita el trabajo o colectivo dependiendo del momento del aprendizaje y del tipo de contenido	Trabajo individual y cooperativo. Relación entre el individuo y el grupo
Recursos	Compleciones de información (manuales) con negativos de los hábitos y actitudes. Premios y castigos (regla, orejas de burro, medallas, etc.).	Vida real Laboratorio estudio de campo e investigación	Según el contexto de los estudiantes. Materiales bibliográficos	Material concreto, excursiones y experimentos Contexto sociocultural del estudiante
Evaluación	Calificación numérica rica en carácter homogenizante y jerarquizador orientada al premio o sanción	Todo es válido y correcto. Se evalúan procedimientos (portafolio) De acuerdo al ritmo de cada estudiante	Aborda las tres dimensiones cognitiva, procedimental y actitudinal Describe y explica el nivel de desarrollo del estudiante en cada momento Favorece la reflexión y la meta condición. Tipos según el momento de aprendizaje diagnóstica, de proceso y final. Tipos según los actores autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.	Individualizada Cualitativa Integral Valoración del niño como persona

Tabla No. 1 : Aspectos de las Escuelas de Fuente: (Santillana, 2009) Modificado

## 1.2. Aulas

Aula es el espacio físico “donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje formal, independientemente del nivel académico o de los conocimientos impartidos en cada uno de ellos” (Definición ABC, 2016). Este espacio debe facilitar el acoplamiento de diversas estrategias aplicadas al impartir las clases, todas deben cumplir con los requerimientos físicos, tanto de mobiliario, como infraestructura que favorezcan el aprendizaje y faciliten el uso de implementos tecnológicos acordes a la época.

Además es necesario que los elementos empleados tanto para “alumnos como para docentes permita una comunicación espontánea, cómoda y permanente...también es condición necesaria que un aula cuente con comodidades básicas para el correcto desarrollo de las actividades tales como luz, limpieza, espacio, ventilación y temperaturas adecuadas”. (Definición ABC, 2016).

### 1.2.1. Antecedentes

Se conoce que en Grecia las clases se impartían en espacios abiertos: patios, pasillos, jardines aplicando el famoso método mayéutica (Sócrates) no es hasta el siglo 12 que se emplean espacios cerrados y cubiertos (Europa)

El ser humano es social por excelencia al compartir actividades se da interacción, se considera que “la educación es una de las variables que tiene mayor influencia sobre el progreso individual y social”. (Flores, 2004), esta se ha impartido de generación

en generación, todos han transitado por un aula desde niños, adolescentes, y jóvenes con diversas características y necesidades las que fueron solventadas de acuerdo a la época presentando diversas características las que se describen a continuación.

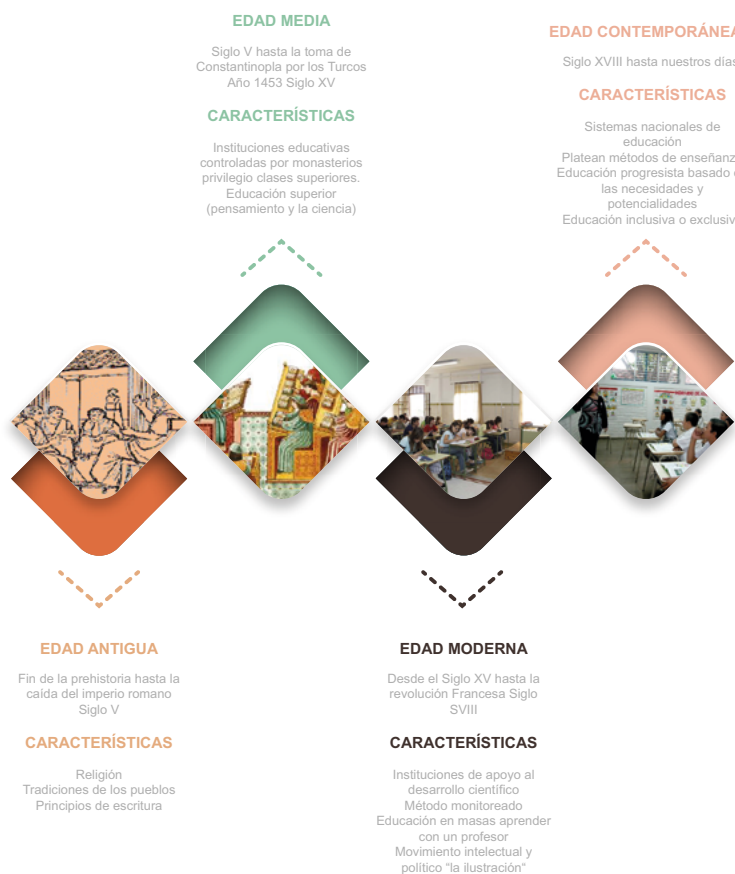


Tabla No. 2 Etapas de la Historia  
Fuente: La Autora

### 1.2.2. Evolución

Los cambios en las aulas tuvieron su origen en la revolución francesa en donde se buscaba un nuevo hombre con los conceptos de libertad e igualdad, se consolidó un modelo pedagógico por Rousseau donde el estudiante adquirió un valor de independencia, existen ejemplos sobre el uso flexible del espacio y la educación activa en las escuelas Yasania, Polania de Tolstói, el método Decroly, Montessori, etc.

La educación es parte integral de la formación de las personas, los lineamientos que la rigen están presentes desde hace mucho tiempo, en las antiguas sociedades como en la India Antigua, China, Egipto la enseñanza solía ser impartida por un sacerdote, posteriormente

griegos y romanos incorporaban a profesores entre sus esclavos como personal de sus casas, *“en la edad media la iglesia asumió la responsabilidad de la educación, que se realizaba en los monasterios... evolucionaron hasta convertirse en grandes universidades como la de París (Francia) y Bolonia (Italia). En los siglos XVII Y XVIII hubo renovado interés por la educación infantil... El clérigo francés y educador Juan Bautista de la Salle y posteriormente el pedagogo Johann Pestalozzi, fundaron escuelas modelo para niños y jóvenes. Fue a partir de la segunda mitad del siglo XIX cuando se organizaron los primeros sistemas nacionales de educación principalmente en Europa y Estados Unidos”.* (Encarta, 2002).

Si se observan las fotografías a continuación

se puede apreciar que con el pasar de los años si bien han cambiado las metodologías empleadas en la educación los espacios utilizados para impartirlas han permanecido casi inalterables, lo que denota la necesidad urgente de un cambio.



Fuente: Jan Steen, Dorpsschool rond, 1660, museo Nacional de la Educación, Rotterdam. (Holanda)



Fuente: YouTube, la educación Prohibida (Formación Prusiana) Jordi Els Oliveris siglo XVII



Escuela profesional de la Compañía de Jesús, en el año 1947

Fuente: [www.elmundo.es](http://www.elmundo.es)



Fuente: Blog de WordPress.com. El tema Suburbia Siglo XIX Incorpora la mujer al sistema educación.

En las imágenes se puede apreciar la distribución del aula, la rigidez de esta y la existencia. Incluía dos puertas, una asignada al docente y otra para los estudiantes a fin de estratificar el uso dando preferencia al docente algo tipo de la época ubicado en Campos de Castilla, aula Antonio Machado Baeza.



Fuente: [https://www.tripadvisor.es/LocationPhotoDirect-Link-g315912-d6981700-i166907464-Aula\\_de\\_Antonio-Machado-BaezaProvince\\_of\\_Jaen\\_Andalucia.html](https://www.tripadvisor.es/LocationPhotoDirect-Link-g315912-d6981700-i166907464-Aula_de_Antonio-Machado-BaezaProvince_of_Jaen_Andalucia.html)

Los cambios ocurridos en las sociedades, sumado a los avances tecnológicos a las nuevas perspectivas y aspiraciones han dado como consecuencia una reestructuración de las metodologías empleadas en la educación, reflejándose en la multiplicidad de formas de



impartir una misma asignatura: en busca de potenciar los procesos, garantizar un aporte desarrollar el concepto de organización optando por soluciones creativas que favorezcan la estructuración de esquemas mentales llevando al estudiante a adoptar decisiones propias que permitan resolver problemas cotidianos lo que conlleva a requerir una educación de calidad que promueva progreso y adaptación social al medio.

Es necesario tomar en consideración que las personas tienen diferentes formas de procesar la información de organizar contenidos según el desarrollo de sus capacidades y limitaciones por lo cual se debe valorar las diferentes inteligencias y sus características propias para aprender, logrando desarrollar su potencial intelectual.

Los avances de la ciencia han establecido que cada persona tiene su propia manera de apropiarse de la información concepto basado en la teoría de las inteligencias múltiples en la que la educación está *“centrada en la persona, entendiendo que no hay una única y uniforme forma de aprender: mientras las personas poseen un gran espectro de inteligencias, cada una tiene características propias de aprender”* (Ortiz, 2007)

Hablar de aula, es centrarse en un espacio destinado a impartir, obtener y construir conocimiento, lo que lleva a concebir el espacio desde tres puntos de vista diferentes: docente, estudiante y el de la interacción. Resulta ser un hábitat, ubicado en un tiempo y espacio definido y adquiere diversas características, analizado bajo diferentes parámetros: forma, función, disposición interna de equipamiento, modos relacionales,

etc.

Desde el punto de vista pedagógico el protagonismo de los usuarios ha variado: al inicio las clases eran netamente expositivas (conductismo) el docente era el protagonista, posteriormente se torna participativa (cognitivismo), el estudiante es el protagonista, luego los estudiantes colaboran, cooperan, participan (constructivismo-social); lo que ha dado como consecuencia la necesidad cambios en el diseño (forma rectangular prevaleciente desde la era medieval - pupitres en fila india frente al profesor y su pizarra-) al cambiar las prioridades es necesario, generar un espacio diferente encasillar implementos necesarios sumando objetos, actividades; sin considerar la necesidad de implementar un nuevo enfoque, el presente proyecto busca llegar a descubrir ciertos aspectos en un diseño que no solo considere al espacio como tal sino que este satisfaga las necesidades de los usuarios, por lo que se partirá de un diagnóstico situacional en función del cual se determinará las necesidades que deben ser solventadas, para posteriormente llegar a definir los lineamientos a seguir en base a establecer áreas y relaciones visuales, cuestiones de iluminación, temperatura, acústica, etc. Observando todos los parámetros necesarios para un diseño que plantee dar un uso eficiente y confortable ya que según lo expresa Bourdieu, en la educación se observa la reacción entre los agentes y el hábitat considerando la influencia que puede ejercer este campo en una relación hegemónica sobre los demás, el cual variara según las instituciones, el lugar donde estén ubicadas, la clase social, el tipo de sostenimiento, dado básicamente en

relación a la forma de impartir las clases.

Si se considera que *“la educación es una de las variables que tiene mayor influencia sobre el progreso individual y social”*. (Flores, 2004).

Es fundamental hablar de las aulas donde se desarrolla la actividad pedagógica, lugar que es transitado por todos los niños, adolescentes, y jóvenes con diversas características y necesidades, y en el que se han formado pensadores, políticos, científicos, literatos, etc., especiales para cada sociedad.

La concepción de las aulas a través del tiempo ha sido interpretada en forma diferente pues la adquisición del conocimiento inicialmente se basaba en la teoría conductista, en la cual *“la meta de la instrucción ... es lograr del estudiante la respuesta deseada cuando se presenta el estímulo”* (Ertmer & Newby, 1993) da poca importancia a la actividad participativa por lo cual las aulas tienen forma rectangular resultan ser un espacio donde los estudiantes están organizados por hileras teniendo un espacio rígido uniforme orientado hacia el profesor, que se ubicaba sobre una tarima, *“construye sujetos sólo en una dirección determinada: sujetos individuales sumisos y normales”* (Ovejero & Martín, 2001), el profesor resulta ser el principal actor en ese espacio, el análisis del espacio en esta época nos indica que el tipo de educación que se impartía era estricta, existía una serie de reglas fijas a las que se debían cumplir con rigidez, era el profesor quien definía los lineamientos a seguir y precisaba como y cuando impartía sus conocimientos.



Fuente: <http://gerencia.uah.es/gerente/pdh/aulas/enfermeria/index.asp>

Posteriormente, últimos años del siglo pasado, cambia el enfoque; se determina que el estudiante pasa a ser el centro de atención se basa en la teoría cognitivista, en la que *“al aprendizaje se concibe como reconstrucción de los esquemas del conocimiento...a partir de las experiencias que se tiene con objetos... y con las personas...”* (Barragán, 2007) la distribución debe ser por grupos, se elimina la tarima empleada por el docente pasando a ser un actor secundario, permite movilización de objetos es espaciosa, se puede organizar por áreas de trabajo, los espacios se tornan de uso múltiple, la forma, si bien mantiene como delimitantes figuras geométricas estáticas estas ya no son únicamente rectangulares, se juega con polígonos pues ya no existe un espacio prioritario, se incorporan estanterías con el de dar mayor comodidad en cuanto al uso de materiales los estudiantes son más activos y participativos consideran al espacio

como suyo, en clase si bien se mantiene un orden ha desaparecido la rigidez y el trato totalmente diferenciado entre profesor y estudiante, se lo podría considerar dentro de lo que denominamos “posmodernismo”.



Fuente: <http://www.lacristalera.com/2011/08/25/aula-nueva/>

Otro modelo que aparece con posterioridad es el constructivista basado en el desempeño; plantea que el estudiante construya el conocimiento “a través de actividades basadas en experiencias ricas en contexto... ofrece un nuevo paradigma para esta nueva era de la información motivado por las nuevas tecnologías que han surgido en los últimos años” (Hernández, 2008).

*“El modelo constructivista es un modelo interactivo, no solamente del estudiante con el docente, también estudiante - estudiante y el estudiante con su entorno lo cual le permite tener una práctica contextual.”*

Sandoval Rodrigo,

Las aulas deben integrar dentro de su espacio ordenadores, disponer de espacios para trabajo grupal, y áreas de experimentación que dispongan de todo el material necesario de fácil alcance, se comienza a incorporar áreas externas al aula como complementarias, el docente ha pasado al plano de guía; la sumisión se ha eliminado, la disposición de las sillas y escritorios

cambia según los requerimientos de la clase a ser dictada por lo tanto el mobiliario es más versátil, ya no son solo rectangulares se introducen las formas poligonales, existe preocupación por colores, iluminación texturas, ubicación de entradas salidas, ventanas, es decir se diseña, los estantes y mobiliario se lo ubica según la necesidad ya sea al interior o exterior de las aulas, en el caso de los laboratorios se implementan todas las seguridades necesarias, se diseñan aulas especializadas que respondan a las necesidades, es decir ha cambiado la forma de impartir la educación. Los estudiantes son parte de una era tecnológica requieren nuevos aditamentos; se generan situaciones didácticas denominadas sesiones: expositiva, colaborativa, participativa, presentación de proyectos, para las cuales las aulas deben estar diseñadas adaptándose a estas necesidades.



Fuente: <http://laoficinaonline.es/mesas-para-aula/171-mesa-polivalente-pie-trapezoidal.html>

En estudiante universitario accede a varios campos de estudio y las necesidades son diferenciadas por lo cual ha sido necesario reducir el mismo, en el presente trabajo se analizara las aulas en general, partiendo de las condiciones actuales en que se desenvuelven los estudiantes tomando como referencia las adaptaciones a las que a sido sometido y proponer mejoras relacionadas a

la forma, función y tecnología.

### 1.2.3. Funcionamiento

Se busca como un objetivo dentro del aula que estas sean inteligentes generando un ambiente de colaboración donde la tecnología ayuda a los estudiantes a enriquecer sus conocimientos académicos y, en el caso de los docentes, ampliar las vías de comunicación.

Al analizar todas las variables que existen para la educación, las estrategias que se necesitan para un adecuado aprendizaje, para la adquisición de conocimientos, experiencia, se considera que es un condicionante también el espacio en el que se va a desarrollar esta actividad este no se ubica en un espacio concreto definido, sino que puede darse en cualquier parte, pero lo que se quiere conseguir es buscar el significado que este tiene para la educación, se constituya como un medio ventajoso para la enseñanza y aprendizaje.

Según Berman nos habla de que existe un conformismo con los alcances ya obtenidos, pues en la modernidad aparecen cosas diferentes que se van adaptando es decir en las aulas cuadradas se han ido adaptando los pupitres, la ventilación, calefacción, aparatos reproductores de sonido como de video pero no se ha generado un diseño que esté acorde a todas estas nuevas necesidades solo se ha acoplado se han conformado con la colocación, la adición, sustracción de objetos extraños como propios del diseño

establecido desde la edad media.



Fuente: Aula uda facultad de diseño

Se busca encontrar cuales serian las necesidades de los estudiantes y del docente, para mejorarlas en los ámbitos de función y forma, modificando las cualidades del espacio, tanto espaciales, funcionales, tecnológicas, con la manipulación de volúmenes, para con ello crear un aula que satisfaga las necesidades de confort y estéticas de los usuarios y también el tratamiento de las superficies es decir de los materiales y objetos, a continuación se presenta los requerimientos del aula:

- Se debe considerar para el diseño del aula que estas sean susceptibles de cambios y variaciones dependiendo únicamente de la actividad que se está realizando mas no de normas.
- Al momento que estas generan una flexibilidad permiten añadir un valor pedagógico, sin llegar a ser suplementarios, sino que permiten la creación de conocimiento individualmente según las necesidades de cada agente.
- La estética de estas deberá variar según la morfología necesaria.
- Las aulas deben ser aptas para construir conocimientos, un área para

la experimentación, experiencias; flexibilidad para satisfacer las necesidades a realizarse en estas.

- Permitir que las instituciones dentro de sus diversos entornos tengan imágenes con diversas significaciones, que permitan un desarrollo de la semiótica, sociología de la cultura en la que se encuentra, puedan ir desarrollando un enfoque construyendo nuevos conocimientos.

No se puede dejar de lado la idea de Maldonado de que se debe buscar la diferenciación entre cada máquina es decir que cada individuo del aula sea considerado como un igual pero con necesidades y capacidades diferentes que en cada actividad que realice puede ir creando, generando conocimientos desde diferentes ángulos los cuales no hayan sido considerados antes, evitando una exclusión de personas con capacidades y discapacidades diferentes, ya sea en el mobiliario, accesibilidad a las aulas, lectura de estas, no se debe dejar de lado el lugar donde se está estableciendo estas ideas pues entre cada ciudad varía la cultura e identidad.

En base a estos puntos se busca crear un ambiente idóneo, habitable, para mejorar la calidad del uso de este espacio aula

### 1.1.1. Forma.

La forma, dimensión y disposición del espacio físico influye en el aprendizaje, una adecuada iluminación, temperatura, acústica, humedad sumado a un mobiliario ergonómico harán al espacio confortable, logrando que el estudiante preste mayor atención este

concentrado, no presente fatiga y por lo tanto eleve su rendimiento intelectual.

Las aulas se han mantenido se podría decir estáticas en el tiempo sobre todo a lo que se refiere a su forma resaltando la rectangularidad, lo que se hizo con el tiempo es incrementar el número de estudiantes por aula y para ello la solución fue cambiar la proporción en su relación largo y ancho según el requerimiento de los estudiantes, a su vez se puede observar cambios que se han dado básicamente en el diseño de mobiliario que permiten cambiar la concepción unidireccional de la enseñanza, facilitando actividades grupales, disposición en curva o una configuración más adecuada del espacio, permitiendo interactuar al profesor con los estudiantes en busca de desarrollar.

Existen normativas en cada país y algunas específicas por ciudades que determinan el área necesaria por estudiante, el número de renovaciones de aire, las dimensiones de vanos según requerimientos de iluminación, altura de luminarias y otros aspectos que regulan los aspectos arquitectónicos de las aulas.

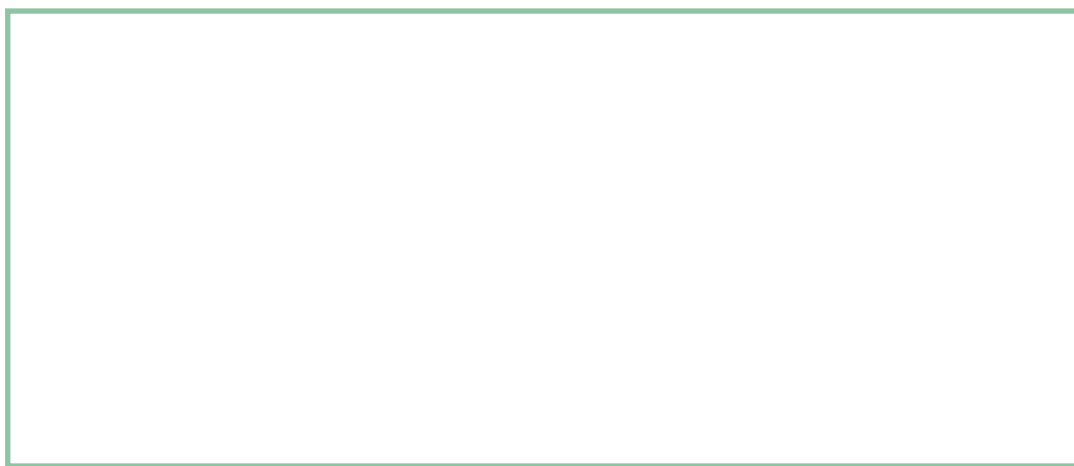
Gran parte de estudios realizados se han destinado a las aulas que tienen usos específicos, como laboratorios, de informática, química, biología, dibujo, etc., que hasta hace poco eran los espacios considerados de práctica.

El aula es un lugar de ciencia en el cual los estudiantes y profesor se deben sentir cómodos, parte del espacio, en esta se cumple con diversas actividades en espacial le de aprender, esta conformada principalmente por pizarra mesa de trabajo del profesor como estudiantes, además se

debe considerar la iluminación no permitir el paso de sonidos inapropiados.

Se debe tomar en cuenta todo el espacio como: columnas, vigas, paredes, mobiliario, sin dejar de lado las conexiones eléctricas, iluminación, sonido, el color, calidad visual y aire.







# Capítulo Dos

DISEÑO

## 2. Diseño

### 2.1. Condiciones espaciales

El aula espacio considerado a lo largo de la historia como un receptáculo que se lo empleaba para impartir conocimientos con una cierta comodidad, actualmente a tomado mayor protagonismo pues las nuevas tendencias nos llevan a concebirlo como un elemento que facilita la elección y acciones de los estudiantes en el que se incluye materiales determinados por los objetivos del aprendizaje dándose interacciones, que posibiliten el contacto visual, la observación de un espacio flexible que se acople a diferentes actividades, presente la posibilidad de segmentación y diferenciación de las mismas.

Toda aula debe posibilitar identificar las dimensiones, darle un significado, analizar y reflexionar sobre sus implicaciones pedagógicas y educativas, posibilitando intervenciones en cuanto a la flexibilidad y adaptabilidad.

#### 2.1.1. Condiciones de habitabilidad

Se entiende por habitabilidad a la calidad de atributos que permitan al usuario un completo desarrollo de actividades, para lo cual se debe considerar protección ambiental, salubridad, independencia, seguridad, flexibilidad, adaptabilidad, comunicable.

Considerando un margen de habitabilidad se considerara los niveles máximos y

mínimos aceptables para el desarrollo de las actividades dentro del aula, fuera de los cuales el ambiente se torna inhabitable .

El color de las aulas dependerá del uso que vayan a tener pero este debería ser en colores blanco o pasteles para evitar las distracciones, se debe considerar también las factibilidad e limpieza por ello es recomendable el uso de pinturas con terminado satín.

#### 2.1.1.1. Flexibilidad

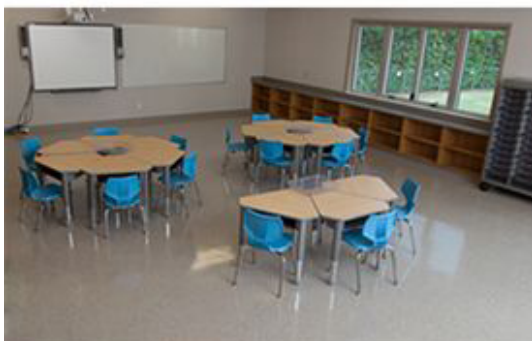
La flexibilidad se comprende como la manera de acoplarse con facilidad a las necesidades del espacio o actividad a realizarse, se podría decir que usamos al material como un elemento que podríamos usarlo a la necesidad requerida...

Es el acondicionar el ambiente en relación con las necesidades del usuario ya sean elementos, composiciones, mobiliario, creando, espacios flexibles es decir que sean multifuncionales, de esta manera mejorar las funciones, actividades del espacio, lo hace versátil, generando facilidad de trabajo en equipo por la movilidad con el mobiliario.

Comprendiendo al espacio aula como áreas sociales, dinámicas donde se crean relaciones profesor alumno.

Para conseguir mejorar el proceso de aprendizaje se deben establecer una adecuada distribución esta se podría clasificar en territorios hace referencia a la organización en líneas horizontales de trabajo independiente para explicaciones donde se requiere el pizarrón como elemento esencial para la explicación de un tema, y la organización en áreas de trabajo se basa

en un modelo educativo flexible, activo, participativo, según el docente considere apropiado para las actividades previstas para el aprendizaje estos favorecen al trabajo colaborativo .



Fuente: [https://www.pinterest.com/pin/AVplzX0U8v-muPCJQ2yqQDUrcL9g\\_9PFrcJCjbK8F0UxPQ5mqvrEI46GDaXE42vt1yPvmFEfmm3i6OeN65KDo/](https://www.pinterest.com/pin/AVplzX0U8v-muPCJQ2yqQDUrcL9g_9PFrcJCjbK8F0UxPQ5mqvrEI46GDaXE42vt1yPvmFEfmm3i6OeN65KDo/)

- En la organización territorial se podrían considerar las clases centradas en la presentación de los temas, transmisión, procesamiento de la información siendo estas unidireccionales del docente a los estudiantes, siendo una relación vertical, estimulando a la concentración individual en la comprensión y desarrollo de conceptos y procesos,

se forma en hileras individuales, o de pequeños grupos estas orientadas hacia el docente de manera uniforme, generando un aprendizaje interactivo.



Fuente: <https://smithsystem.com>

Formación bloque: se sientan juntos próximos al foco de atención útil en situaciones en las que el profesor requiere que los alumnos sigan una demostración, interactúen para la resolución de problemas o atiendan a una presentación.



Fuente: <http://blog.greendok.com/consejos-para-el-dise-no-de-nuevas-aulas/>

Espacio personal: área en la que se puede trabajar individualmente buscando un espacio personal que favorezca al desarrollo individual.



Fuente: <https://smithsystem.com>

• Organización por áreas de trabajo permite el intercambio de conocimientos y opiniones es un trabajo colaborativo, permite mayor comprensión de conceptos pues involucra a todos permite un aprendizaje colectivo y cooperativo, generando un aula dinámica se puede clasificar a estas actividades como heterogéneas (ofrecen distintas oportunidades a los estudiantes para comprender los conceptos implicados) y colectivas (estimulan los intercambio y la interacción entre los estudiantes y entre estos y el docente).



Fuente: <https://smithsystem.com>

Grupales disposiciones espaciales adecuadas para trabajo en equipo facilita la interacción entre los compañeros del grupo y con el profesor generando un análisis, socialización y desarrollo de los conceptos al centrar la atención en las necesidades del estudiante.



Fuente: <http://blog.greendok.com/consejos-para-el-dise-no-de-nuevas-aulas/>

Con este tipo de agrupación estimula a que estos se responsabilicen de su propio trabajo y las decisiones que toman para contribuir al desarrollo coordinando entre ellos de esta manera valoren lo que saben y los resultados conseguidos, generando una relación multidireccional.



Fuente: <https://smithsystem.com>

Herradura círculo semicírculo aptas para la creación de debates dentro de la clase, o la puesta en común de sus conocimientos, realizar exposiciones, la ventaja de esta distribución es permitir un contacto visual directo entre todo los estudiantes desde sus puesto individuales generando una clase mas participativa



Fuente: <http://www.ioncorrientealterna.com/2013/02/01/pucmm-inaugura-nueva-sede-de-postgrado-ensantia-go-por-lic-julissa-nunez/>

Para conseguir todas estas distribuciones y agrupaciones va a depender de las necesidades del profesor según la pedagogía

que requiera emplear, y la actividad que se vaya a desarrollar en el aula ya sea una charla, exposición, trabajos individuales como grupales, y la versatilidad del mobiliario que se disponga.



Fuente: <http://blog.consultorartesano.com/2012/07/la-universidadante-la-empresa.html>

Se pueden combinar estas distribuciones según las necesidades e interés del docente y cual sea su objetivo con los estudiantes.



Fuente: <https://smithsystem.com>

### 2.1.1.2. Adaptabilidad

Implica modificar el espacio a las diversas situaciones que se presenten, ya sean con características distintas o similares, siendo estas transformaciones totalmente funcionales, permitiendo que el espacio sea adaptable a las circunstancias.

Al considerar la adaptabilidad se podrá conseguir espacios modulares, neutrales, multifuncionales, se puede conseguir

crear espacios con mobiliario aptos para todos los estudiantes con los parámetros antropométricos y obtener varias alternativas de espacio, apertura ante los cambios.

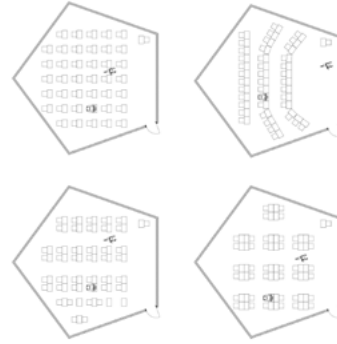
No se debe concebir al aula como un hecho cerrado sino como un sistema abierto y adaptable.

En el Diseño Arquitectónico es principal e indispensable considerar el factor adaptabilidad, ya que los espacios arquitectónicos a construirse deberán servir para que los usuarios se desenvuelvan con total tranquilidad y satisfacción, así como deben facilitar la realización de las actividades para las cuales se han destinado los espacios. Para este fin es indispensable que aspectos como el mobiliario sean totalmente adaptables, es decir, pensados y diseñados con fundamentos antropométricos...

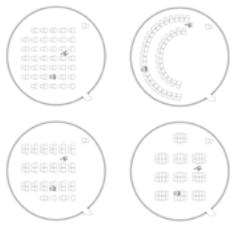
Al diseñar espacios arquitectónicos debemos tener en cuenta que lo más importante es que sean funcionales y prácticos, es decir que brinden la posibilidad de usarse sin confusión. Su diseño debe ser minuciosamente orientado y dirigible, y en ningún momento presentarse como laberíntico; ya que lo que se busca es brindarle al usuario un espacio para habitarlo y desenvolverse cómodamente, es por esto, que la practicidad en el diseño está ligada al concepto de versatilidad, se debe considerar la opción que sean poli funcionales.

Para lograr brindar la practicidad que se requiere, es eminente el estudio detallado de los accesos, circulaciones y disposición interna.

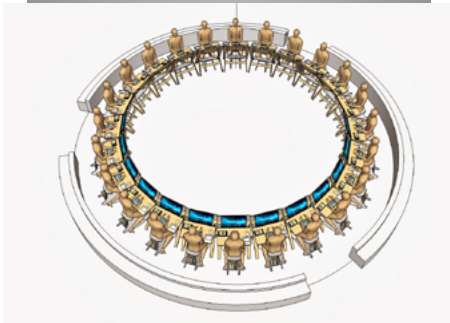
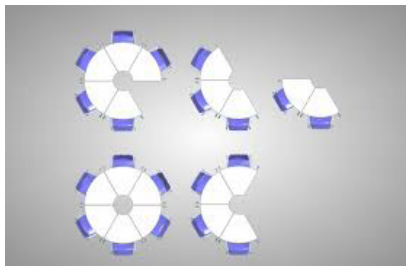
Para lo cual en los siguientes esquemas se presentan posibles distribuciones dentro de las aulas demostrando la versatilidad que las formas espaciales de un aula tanto en círculos, pentágonos, cuadrado, rectángulo, etc. Se puedan dar, complementando su diseño con los mobiliarios según la forma más acordes para una buena distribución y circulación.



Fuente: La Autora



Fuente: La Autora



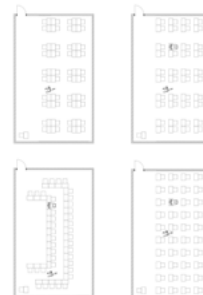
Fuente: <https://smithsystem.com>



Fuente: video del colegio bilingue



Fuente: <https://www.flickr.com/photos/greenschool/2820422652/>

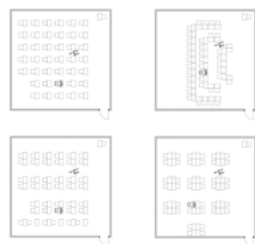


Fuente: La Autora



Universidad de Cuenca se encontró un aula que aparentemente es rectangular pero se han adaptado con sus requerimientos con una distribución distinta ya que consta de 3 áreas de trabajo la primera se encuentra en el centro para exposiciones o presentaciones de trabajos ya sea a grupos o individual, con presencia del profesor, otra que se encuentra dispuesta en el contorno del aula como una O para trabajar individualmente y por ultimo tiene una área de esparcimiento.

Fuente: Aulas uda facultad de diseño



Fuente: La Autora

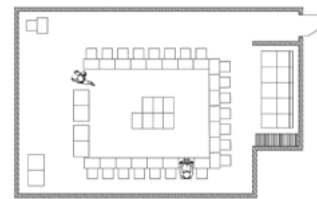


Fuente: <http://www.construnario.com/notiweb/28084/afsteelcase-presenta-el-aula-del-futuro#.V4pQW2PwHIM>

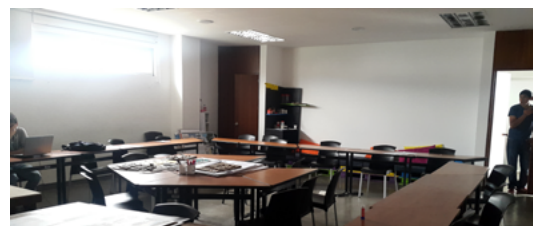
Las formas de las aulas pueden variar según los requerimientos de la carrera por ejemplo en la carrera de Arquitectura de la



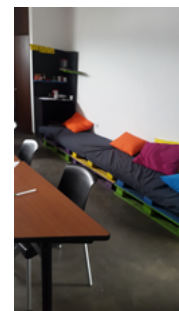
Fuente: Aula estatal facultad de arquitectura



Fuente: Levantamiento aula facultad de arquitectura



Fuente: Aula estatal facultad de arquitectura



Fuente: Aula estatal facultad de arquitectura

Las aulas también pueden ser no solo lineales sino con niveles en su interior para clases tipo conferencias de estos modelos se encontró dos tipos distintos y con usos diferentes el uno con un mobiliario individual, con ventanas amplias en la Universidad de Cuenca para clases teóricas y el otro con puestos compartidos sin ventanas en la Universidad del Azuay para conferencias, exposiciones.



Fuente: Izq.: Aula estatal facultad de ingeniería,  
De: Aula UDA filosofía

### 2.1.2. Condiciones de accesibilidad

En accesibilidad se toma en consideración que todas las personas puedan ingresar, permanecer, utilizar el espacio independientemente de limitaciones funcionales que se pueda tener, de una manera segura y confortable, la puerta del aula debe abrirse hacia afuera para facilitar una evacuación de ser necesario, el tamaño de esta no debería ser menor a 0,90cm, "Las manecillas de las puertas deben permitir una fácil manipulación y el mecanismo de apertura no debe incluir el giro de la articulación de la muñeca, ya que muchas personas tienen

dificultad para hacer dicho movimiento... ser accionado por otras personas que lleven guantes." (Perez Bueno & Andreu, 2010).

La altura del aula según el código de la construcción Ecuatoriana la altura mínima del aula es de 3 metros, se recomienda no dejar aristas o vigas en alturas mínimas pues podría producir accidente, de igual manera con las lámparas.

Se debe considerar la accesibilidad de silla de ruedas a las aulas para ello se recomienda rampas que permitan la circulación.

#### 2.1.2.1. Confort

Confort es aquello que produce bienestar y comodidades. Cualquier sensación agradable o desagradable que sienta el ser humano, o que le impida concentrarse en lo que tiene que hacer. No debe existir indiferencia con el ambiente.

Para verificar la confortabilidad de los espacios se debe analizar diversos factores, con ellos se pueden encontrar diversas alternativas de solución para el diseño.

Las condiciones de confort pueden variar según la actividad cuando se determina las características del espacio estas se neutralizan para evitar incomodidad del ocupante para así satisfacer sus necesidades de habitabilidad y confort.

Para poder mejorar el confort de un aula, se podría tener en consideración el uso de tomacorrientes de acuerdo al número de



estudiantes que ocupen dicho espacio de movilización para no interrumpir áreas de circulación.

Al momento el problema es el tipo de mobiliario que se dispone y en ocasiones el tamaño del aula pues fueron creadas solo para la enseñanza tradicional que concentra los puestos en filas; dispersar las mesas con la intención de crear equipos solo se puede hacer si hay pocos estudiantes por aula, y no permite la aplicación de las diferentes pedagogías.

Se a considerado mas como un eje de innovación a todo que se refiere a las Tics mas no a las metodologías lo cual deberían irse trabajando a la par pues se complementan para mejorar el aprendizaje dentro del aula, es decir se debería considerar a la metodología como eje de la innovación, ya no se de clases desde un puesto fijo como un puesto de mando en que los estudiantes solo observa la pizarra o la pantalla de la portátil sino que se pueda crear agrupaciones dentro del aula lo cual no sea un obstáculo físico y con ello mantener a los estudiantes activos, atentos.

En la actualidad se han incorporado tecnologías que permiten un mayor desempeño del docente sin embargo este no es acorde al mobiliario que se dispone pues no es de fácil adaptabilidad ni cómodo, los equipos audiovisuales de las aulas fueron diseñados para unas aulas modernas y están siendo utilizados con el mobiliario tradicional, por lo cual no son compatibles en su totalidad pues fueron creados en épocas diferentes

con distintas necesidades, al igual que la iluminación, ventilación, entre otros.

“Según como vives piensas” frase citada por el Psicólogo Ernesto Quevedo y se refiere a que el ambiente donde se desenvuelve la persona afecta su desarrollo intelectual, afectivo y moral.” (Yuleivi, 2014)

Al momento de hablar de la educación se menciona la relación entre el profesor y el estudiante sin embargo en la mayoría de casos se deja de lado el impacto del ambiente físico de las aulas, Si este no es el adecuado no genera un buen aprendizaje pues no se trabaja con comodidad algunas características que se deben tomar en cuenta en el espacio son las de interactuar, cómodo, adecuado, buena iluminación, aire acondicionado, por otro lado también se debe considerar la versatilidad dentro del aula para diversas circunstancias del aprendizaje

El ambiente va a variar según la materia que se va a dictar o los objetivos que se desean lograr es importante el uso de las TICS (Tecnologías de la Información y Comunicación) pues se puede complementar la clase con esta herramienta para el aprendizaje se obtiene beneficios tanto para el docente como el estudiante por ejemplo si se contara con un proyector en todas la aulas las clases pudieran ser mas ilustrativas para cada tema ya sea con imágenes, videos, música, tablas graficas entre otros esto beneficia al aprendizaje del estudiante porque no todos aprende de la misma manera pues pueden ser visuales

(imágenes), auditivo (videos o escuchar al profesor) o kinestésicos (elaboración de las cosas) por ello el aula se debe adaptar a esta combinación de multimedia para que así trabajen varias formas de aprendizaje.

Según la investigación del BID (Banco Internacional de Desarrollo) se “sugiere que la infraestructura puede influir de manera significativa en el aprendizaje de los estudiantes” (Universa.net, 2010) el típico escenario de varias clases es la de mas de 30 estudiantes mirando hacia el pizarrón, según Marcelo Cabrol ‘Los estudiantes deben comenzar a trabajar en espacios multidisciplinarios, donde puedan hacerlo en forma individual y grupal para que los profesores atiendan las necesidades de los estudiantes diferenciadamente’,

“En cuanto al salón de clases, la tendencia más fuerte apunta a que tengan forma de ‘L’ y que se divida en tres sectores. ‘La parte más amplia debería destinarse para aprender de la manera convencional, la esquina para que los estudiantes tengan un sector donde experimentar, y la parte más corta para trabajar en grupos’, precisó el especialista.” (Universa.net, 2010).

Desarrollar diseños que fomenten la accesibilidad implica especificar criterios con relación a estructura física, el uso de tecnologías, iluminación, acústica, ventilación, ergonomía, entre otros” (Fundación ONCE, 2012).

Hay varios parámetros relacionados con

la morfología y constitución del espacio edificado, que se pueden usar en los procesos educativos.

Los elementos que están presentes en el aula dependerán del numero de estudiantes que generen comodidad, se debe tener en cuenta las longitudes mínimas al momento del diseño para generar una buena interacción con la infraestructura y el espacio, con relación a los materiales las superficies con mayor contacto se debería evitar que sean con productos que puedan generar alergias “algunos comunes incluyen níquel, cobalto, cromo, caucho natural o sintético, además que no produzcan grandes cantidades de contaminantes o emisiones. Las superficies de la pared y del piso deberían ser anti deslumbramiento, firmes y antideslizante para este último. “ (GUERRERO & PARAMO, 2015)

Si el espacio posee ventanas, lo más recomendable sería el uso de cortinas roller romanas que son de fácil limpieza, permiten el paso de la luz pero no directamente sino tamizada para no causar deslumbramientos.



Fuente: <http://www.lamitek.net/proyectos/aulas-ain-asociacion-industria-navarra/>

Los pisos se los han venido trabajando con madera, baldosa, piso flotante, cerámica,

porcelanato, o cemento pulido. "Un suelo antideslizante, en seco y en mojado, evitará muchos accidentes." (Perez Bueno & Andreu, 2010) no es recomendable "los suelos enmoquetados dificultan la marcha a las personas con movilidad reducida en las extremidades inferiores, tanto si llevan muletas como si no pueden levantar mucho los pies al caminar." (Perez Bueno & Andreu, 2010)

Baldosa pueden ser abrillantadas para tomar su color real, pero van perdiendo con cada abrillantada su durabilidad.



Fuente: Izq.: Aula uda facultad de filosofía,  
Der.: Aula uda edificio idiomas



Fuente: Izq.: Aula católica facultad de arquitectura,  
Der.: Aula uda facultad de diseño

Cerámica se puede encontrar en el mercado de diversos colores y modelos según el uso que se le vaya a dar se debe considerar el MOSH y PEI es decir el desgaste del material por efecto de durabilidad, es de fácil limpieza.



Fuente: Izq.: Sala de sesiones facultad de arquitectura católica, Der.: Aula estatal filosofía

La madera genera calidez pero requiere mayor mantenimiento para su durabilidad



Fuente: Izq.: Aula estatal facultad de ingeniería,  
Der.: Aula de posgrado facultad de ciencias agropecuarias

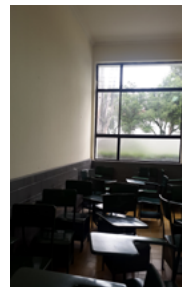
Cemento pulido se puede conseguir una infinidad de modelos según los procesos y ácidos que se usen, pueden ser de difícil limpieza según el acabado que se obtenga.



Fuente: Aula estatal facultad de arquitectura

Paredes de ladrillo visto

Cielo raso de estuco



Fuente: Aula estatal facultad de ingeniería,

Paredes de ladrillo pintado

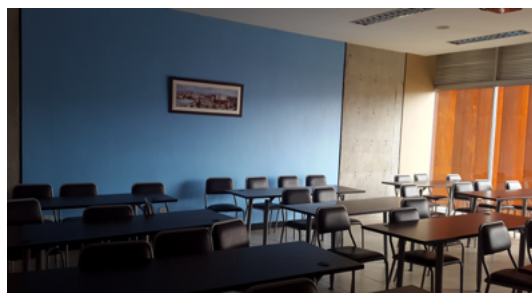
Cielo raso de estuco



Fuente: Izq.: Aula estatal centro de computo,  
Der.: Aula uda facultad de diseño

Paredes fabricadas con fibro cemento, enlucidas ya sea de bloque o ladrillo, gypsum y de ladrillo.

Cielo raso trabajado con gypsum, estuco,



Fuente: Aula estatal departamento de idiomas

Paredes con pintura vinyl acrílica y el material en su estado natural

Cielo raso de gypsum



Fuente: Aula uda facultad de diseño

Fibro cemento pintado.

Cielo raso de estuco.

### 2.1.3. Condiciones de constructibilidad

Se pone en consideración los materiales para el soporte del aula como el cielo raso piso y paredes ya antes mencionada además se relaciona con las condiciones lumínicas, térmicas y acústica que se analizan a continuación.

#### 2.1.3.1. Condiciones lumínicas

Los espacios deben contar con iluminación natural y artificial según la cantidad de estudiantes para los cuales sea óptima el área y la luz artificial complementa la natural para satisfacer las necesidades diurnas como nocturnas, también se debe obtener un nivel de iluminación para las áreas de trabajo, "lectura de 350 a 450lux adicionalmente, se deben tomar medidas para facilitar a las personas con discapacidad auditiva la lectura de los labios del educador o divisar las manos del intérprete gestual, con iluminación homogénea y fondo contrastante adecuado." (GUERRERO & PARAMO, 2015).

"Hasta la década de 1950, la luz natural era el principal medio de iluminación en la mayoría de los espacios docentes. El diseño del aula se basaba en gran parte en las relaciones entre el tamaño de las ventanas y las dimensiones del espacio." (Fallis, 2015) esto fue cambiando pues se complicaba el mantener un nivel mínimo óptimo para el proceso de enseñanza aprendizaje con la luz eléctrica se dio un giro pues esta proporcionaba esa necesidad y se pudo aprovechar de la flexibilidad que proporciona, por ello la luz natural perdió su papel principal,

esto generó un cambio que las aulas podían ser sin ventanas y esto sería un beneficio para el docente pues disminuían las distracciones, el vandalismo, sin embargo a base de un estudio psicológico se reconsideró el uso de las ventanas en las aulas pues estas ayudan a los estudiantes a ser más rápidos y avanzar con mejores reacciones a comparación que las que no tenían ventanas, según Plympton

"El diseño de iluminación tiene como base de diseño y criterio de evaluación parámetros como la iluminación (luminancia), el porcentaje de uniformidad de la iluminación, el deslumbramiento, el índice de reproducción cromática y otras propiedades físicas. El contenido de radiación azul-verde de una fuente de luz afecta al sistema circadiano. Por lo tanto, la garantía de calidad de la iluminación está estrechamente relacionada con la elección de la adecuada temperatura de color de la fuente de luz, además de satisfacer la iluminación, la uniformidad, el control del deslumbramiento y otros requisitos. Una temperatura de color diferente de la fuente de luz no sólo se relaciona con el rendimiento visual, sino que también afecta, obviamente, a la psicología y la fisiología de la percepción visual, como la atención, la velocidad de reacción y así sucesivamente cuando los estudiantes estudian." *Huang, H., Chen, G., 2010, Study on Energy Saving Lighting of Classroom based on Circopic, International Conference on Digital Manufacturing & Automation, ChangSha, China, pp. 471-474, p. 474.*

Los lúmenes recomendados para una clase teórica es de “350 a 400 lux y en talleres 500lux” según Plazola también se debe combinar con la iluminación natural, se recomienda una altura de 3m al techo, el suelo puede ser de un color claro y con una reflexión de 30 o 40%.

No se debe dejar de lado la importancia de la iluminación natural o artificial en las mesas de trabajo para conseguir un adecuado confort visual, siempre se debe conseguir un aporte suficiente de luz natural, aunque ésta, por sí sola, no garantiza una iluminación correcta, ya que varía en función del tiempo. Es preciso pues compensar su insuficiencia o ausencia con la luz artificial.

#### 2.1.3.1.1. Iluminación natural

La iluminación natural hace visible las cosas es propagada por fotones permite que los colores se vean mas reales, permite ver el mundo físico pues le genera forma al entorno, para obtener mejores resultados se debe considerar las variables y aprovecharlas.

- » Fuente de energía renovable
- » Ahorro energía
- » Tiene variaciones de iluminación según las horas
- » Menor calor por lumen
- » Es dinámica
- » Una adecuada ubicación podría mejorar el espacio

Se debe tomar en cuenta la ubicación de las ventanas para el diseño del aula y distribución de los pupitres para evitar el

deslumbramiento o de lo contrario considera materiales que eviten el paso de la luz, de igual manera los materiales estructurales para disminuir la reflexión de estos, todo ello debe ser considerado para que no afecte de manera negativa al confort del espacio sino al contrario estimule al uso de este por las variaciones que genera además en el color.



Fuente: [http://arq.clarin.com/arquitectura/Aulas-natural-contrarrestar-aparicion-miopia\\_0\\_1539446265.html](http://arq.clarin.com/arquitectura/Aulas-natural-contrarrestar-aparicion-miopia_0_1539446265.html)



Fuente: [http://arq.clarin.com/arquitectura/Aulas-natural-contrarrestar-aparicion-miopia\\_0\\_1539446265.html](http://arq.clarin.com/arquitectura/Aulas-natural-contrarrestar-aparicion-miopia_0_1539446265.html)

Se puede encontrar diferente tipo de iluminación natural como:

**DIRECTA:** es la porción de luz que ingresa proveniente del sol se caracteriza por un continuo cambio en su ubicación y temperatura



Fuente: <http://www.roschi.es/en/node/74>

INDIRECTA: esta llega por la reflexión en los componentes estructurales del espacio, según como se la maneja esta puede aportar a la iluminación.



Fuente: <http://www.expansio.com/2014/08/8/aragon/1407487757.html>

Dentro del espacio, por ejemplo a través de una superficie refractiva

DIFUSA: se considera aquella que tiene la misma intensidad en diferentes direcciones.



Fuente: <http://www.yorokobu.es/nueva-piel-para-un-corazoncentenario/>

Evitar el ingreso directo pues puede causar incomodidad manejarla mediante reflexión, difusión, o tamizarla con persianas o cortinas.

En las edificaciones se usan componentes que regulan la calidad, cantidad y distribución de la luz tales como:

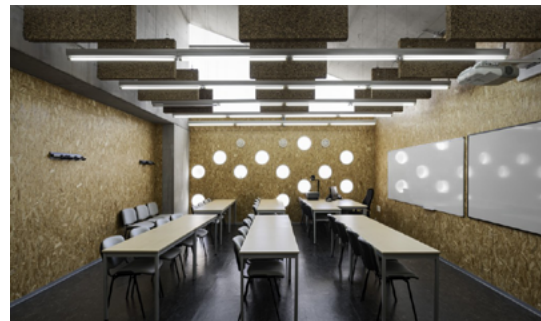
Iluminación lateral: ingresa por una abertura ubicada en un muro lateral dependerá también de la orientación



Fuente: <http://institutoaliscar.blogspot.com/p/instalaciones.html>

Iluminación por piso: dependería del material colocado en la planta superior para que permita el paso de la luz procedente de la planta inferior.

Iluminación cenital: ingresa por la parte superior.



Fuente: <http://www.ecoprojecta.es/nuevas-aulas-facultad-economicas/>

Iluminación combinada se da cuando existen aperturas en muros y techos.



Fuente: <https://es.pinterest.com/pin/372602569144950646/>

Para evitar el paso de la luz según la actividad a realizarse en clase se puede observar una gran variedad de soluciones no siendo todas las más adecuadas. Existe la posibilidad de con materiales de estudio se tapen las ventanas, con persianas verticales, cortinas pesadas, persianas, roller romana, o tabiques rotatorios, como se puede observar en las siguientes fotografías.



Fuente: Aula católica arquitectura



Fuente: Aula uda diseño



Fuente: Aula estatal



Fuente: Aula estatal arquitectura



Fuente: Aula estatal posgrados arquitectura



Fuente: Aula estatal idiomas

### 2.1.3.1.2. Iluminación artificial

La luz artificial compone el ambiente lumínico del espacio. Entendiéndose como luz a la radiación electromagnética capaz de estimular al ojo humano, proviene de una fuente artificial, se la produce a través de una transformación de energía ya sea por combustión o a partir de electricidad.

#### Lámparas incandescentes

Produce luz por medio del calentamiento eléctrico del un alambre, no se recomienda para áreas de trabajo pues produce cansancio por su color amarillo, Data de 1879



Fuente: [https://www.tripadvisor.es/LocationPhotoDirect-Link-g315912-d6981700-i166907464-Aula\\_de\\_Antonio\\_Machado-Baeza\\_Province\\_of\\_Jaen\\_Andalucia.html](https://www.tripadvisor.es/LocationPhotoDirect-Link-g315912-d6981700-i166907464-Aula_de_Antonio_Machado-Baeza_Province_of_Jaen_Andalucia.html)



### Lámparas fluorescentes

Es una luminaria que cuenta con una lámpara de vapor de mercurio a baja presión, denominada también tubo fluorescente, no se recomienda el uso constante pues puede generar fatiga visual, Data de 1904



Fuente: <http://fdzeta.com/imgcache/461657dz.jpg>

### Lámparas de mercurio

Se produce en un tubo de descarga que contiene una pequeña cantidad de mercurio y un relleno de gas inerte para asistir al encendido, la desventaja de esta es su durabilidad pues es de 1600h. Data 1931



Fuente: <https://kpmartinez.files.wordpress.com/2014/08/dscn9176.jpg>

### Lámparas Led

La primera creada en 1927 pero salió al mercado en 1962 las primeras eran luz roja intensidad limitada después se desarrollaron al inventar los led ultravioletas.



Fuente: <http://www.heckers-hotel.de/tagungen.98html>

### Tipos de alumbrado

#### Directa

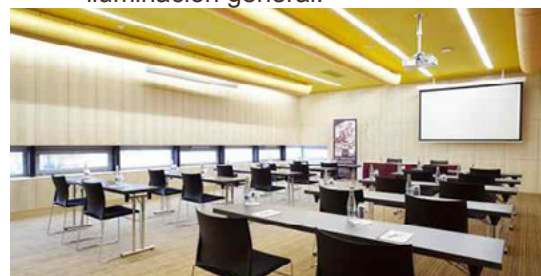
Todas la lámparas dirigidas la suelo, produce deslumbramiento se consigue con luminarias directas.



Fuente: <https://juandomingofarnos.wordpress.com/2013/08/06/52710/>

#### Indirecta

Cuando toda la iluminación va hacia el cielo raso, se la conoce como iluminación general.



Fuente: <http://www.prostoryproakce.cz/en/detail/clarion-congress-hotel-ustinad-labem-spitalske-names-ti-3517-usti-nad-lavem/>

#### Semidirecta

La mayor parte de lámparas van

dirigidas al suelo el resto es reflejado en paredes y cielo raso produce mayor deslumbramiento, se consigue con luminarias directas.



Fuente: Blog de WordPress.com. El tema Suburbia Siglo XIX Incorpora la mujer al sistema educación.

### Difusa

Es una mezcla de directa e indirecta esta no produce sombras ni relieves.



Fuente: Render La Autora.

Para las aulas se considera podría colocarse iluminación directa, difusa para que no existan áreas de deslumbramiento como se puede ver en las siguientes imágenes la diferencia entre disponer las dos encendidas y cada una de ellas apagadas, las sombras que producen

Solo iluminación general, se puede observar como en ciertas áreas existen sombras y si tienen una estructura se pierde totalmente la iluminación.



Fuente: Centro Graitman

Solo iluminación directa, el área de trabajo esta bien pues no tiene sombras ni se generan con las actividades que ahí se realizan, pero al momento de dejar esta actividad se puede notar como alrededor todo esta oscuro.



Fuente: Fuente: Centro Graitman

Las dos encendidas, permiten un mejor desarrollo de las actividades y no se generan deslumbramientos innecesarios,



Fuente: Centro Graiman

### 2.1.3.2. Condiciones térmicas

En respecto con el sistema de ventilación, “los salones donde se realicen procesos de enseñanza-aprendizaje deben contar con ventilación natural cruzada (ventanas, puertas abiertas, celosía) distribuidas de manera homogénea para asegurar el paso del aire a lo ancho o largo del lugar.” (GUERRERO & PARAMO, 2015)

Según el estudio del BID (Banco Internacional de Desarrollo) la temperatura “debiese oscilar entre los 21 y 23 grados” (Universa. net, 2010), para ello se recomienda el uso del aire acondicionado.

Factores que influyen en la temperatura ambiental:

- » La humedad
- » El movimiento del aire
- » La temperatura radiante (focos de calor)
- » La ropa de trabajo

- » La actividad física que se realice

Todos estos factores se han de tener en cuenta para valorar la situación.

Efectos del calor

Los síntomas de la exposición a un ambiente caluroso pueden ser muy variados: exceso de sudoración y sensación de malestar; pérdida de fuerza; disminución del rendimiento, de la atención y de la capacidad de respuesta.

En situaciones extremas pueden llegar a experimentarse calambres y llegar a la pérdida de conciencia y muerte.

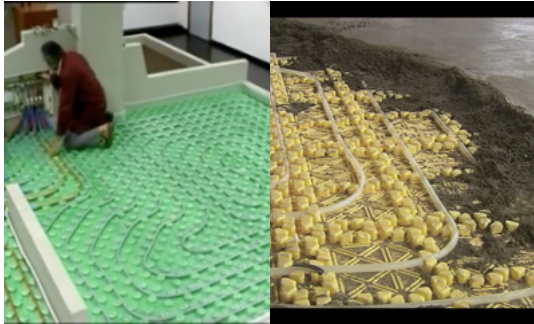
En nuestro medio y en determinadas épocas del año es necesario disponer de algún sistema de calefacción para mantener la temperatura adecuada en el ambiente, empleándose la calefacción individual.

Existe la posibilidad de colocar la Floor Heat (malla calentadora de piso que permite regular la temperatura que se desea dentro del ambiente, se la puede usar con cerámica, porcelanato o piedra es un cable distribuido dentro de espacio con una malla, que permite calentar todo el espacio.



Fuente: Fuente: Centro Graiman

También se puede colocar el suelo radiante que va antes de la fundición, se debe colocar un panel aislante, se coloca el tubo se pasa el agua y de ahí ya se puede ir regulando la temperatura.



Fuente: <http://encuestam.info/notas/piden-denunciar-amaestros-grillos-ante-la-fepade/>

### 2.1.3.3. Acústica

El ruido es uno de los agentes contaminantes más frecuente en los puestos de trabajo incluidos los de tipo no industrial, por ejemplo, las aulas. Es cierto que en estos ambientes rara vez se presenta el riesgo de pérdida de capacidad auditiva, pero también es cierto que el ruido, aun a niveles alejados de los que producen daños auditivos, puede dar lugar a otros efectos como son: alteraciones fisiológicas, distracciones, interferencias en la comunicación o alteraciones psicológicas. Estos efectos son difíciles de valorar y, en la práctica, cualquier evaluación de la exposición a ruido en el aula debería empezar por conocer el grado de molestia expresado por los trabajadores de cierta área.

Maneras de lograr un confort acústico aislando el ruido.

Para lograr dicho confort, por ejemplo al construir un aula debemos:

» Tener en cuenta los criterios de diseño e instalaciones para de esta manera conseguir valores mínimos de aislamiento acústico y valores máximos de transmisión de ruido de impacto normalizado. Es importante para el cálculo del aislamiento acústico de cerramientos tener en cuenta la ley de la masa.

» Conocer las formas de diseño para garantizar el aislamiento acústico de cerramientos de 2 hojas (doble tabique).

» Aislar ventanas y puertas utilizando soluciones constructivas contra el ruido, como por ejemplo: la regla del elemento más débil, estanqueidad acústica, ventanas simples, doble vidrio, dobles y contraventanas, puertas estancas, conductos, filtros acústicos.

» Considerar criterios para el aislamiento de fuentes puntuales de ruidos aéreos y vibraciones.

» Tomar en cuenta el diseño topológico de locales mediante la contribución de la absorción acústica.

»

En las áreas donde se desarrolla un proceso educativo es necesario avalar un buen acondicionamiento acústico, este debe ser avalado y estar de acuerdo con “la norma (NTC 4595), estableciéndose como nivel máximo de intensidad de sonido en aulas para tecnología hasta de 60 dB.” (GUERRERO &

PARAMO, 2015)

Se recomienda que al espacio se le de acabados acústicos en cielo raso, piso, muros.

Se debe utilizar diversos materiales que produzcan un aislamiento acústico tales como: piso flotante que por su forma de colocación aísla el sonido o gypsum con lana de vidrio, lana de rocas (protección ante incendios) pues son materiales que permiten una buena insonorización, en el área de las ventanas se podría trabajar con el doble vidrio.

La espuma Flex es un buen aislante pero se incendia con facilidad por lo tanto podría ser peligroso en caso de incendios.



Fuente: <https://www.ratsa.mx>



# Capítulo Tres

EQUIPAMIENTO

### 3. Equipamiento

Este debe ser acorde para el uso tanto de computadora como de cuadernos sobre la mesa de trabajo para realizar artes, sea confortable ergonómico, y principalmente permitan versatilidad dentro del aula.

Las mesas deben permitir movilidad dentro del aula, posibilitando agrupar y reagrupar a los estudiantes permitiendo a los docentes trabajar con las diversas metodologías, cambiando el foco principal del escritorio del profesor hacia los diferentes ángulos del aula, permitiendo el cambio de roles entre los miembros de equipo.

#### 3.1. Mobiliario

Con el mobiliario se puede establecer la dirección, orden, poder dentro del aula.

Un sistema muy utilizado en el método tradicional era el de los pupitres fijos con orientación hacia la parte frontal del aula donde se encontraba el pizarrón y una tarima con el escritorio del profesor para demostrar su superioridad, se conseguía una educación asimétrica.



Fuente: Blog de WordPress.com. El tema Suburbia Siglo XIX Incorpora la mujer al sistema educación.

En cambio en las aulas taller existe un sistema de distribución que no prioriza ni profesor ni alumno, con un mobiliario a una misma altura permite una educación simétrica democratizando el poder,'.



Fuente: <http://www.heritage-explorer.co.uk/web/he/searchdetail.aspx?id=11514>

Las sillas tienen medidas estándares basados en la antropometría de los seres humanos lo que difieren entre ellas es según el modelo unas vienen ya incorporado la mesa pero esto dificulta el uso para personas zurdas pues no disponen el área para asentar el brazo, las otras vienen con o sin los apoyabrazos y ruedas, se puede obtener en el mercado en cualquier color según sea el requerimiento, existen modelos que son fáciles de cerrar para acomodarlas en un solo lugar.



Medidas modelo con mesa

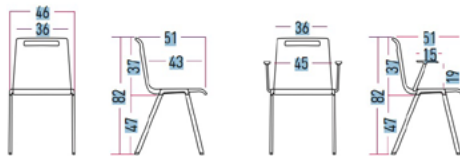


Fuente: <https://smithsystem.com>

Fuente: <http://diningtable.design/tag/medidas/>

Se los podría combinar según los requerimientos dentro del aula.

Medidas modelos con apoyabrazos y sin



Fuente: <https://smithsystem.com>

Fuente: <https://smithsystem.com>

Modelo con apoyabrazos puede escogerse con ruedas o sin la ventaja sería que se pueden mover

Se las puede agrupar según la actividad a realizar en el aula.



Fuente: <https://smithsystem.com>

Fuente: <https://smithsystem.com>

Modelo sin apoyabrazos puede escogerse con ruedas o sin la ventaja sería que se pueden mover

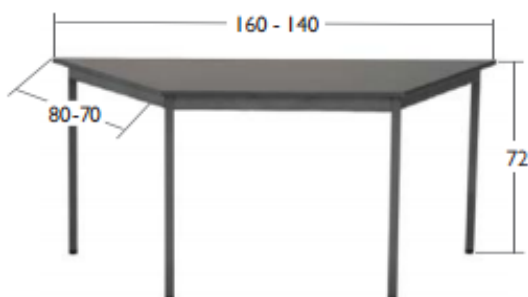
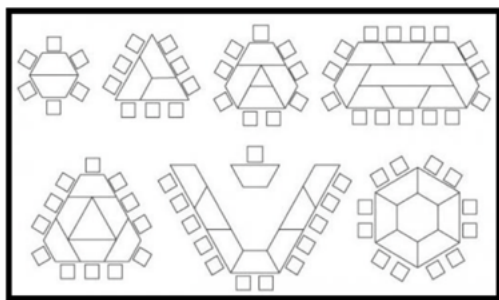
Las mesas mas utilizadas son las de forma rectangular ya se para una, dos o tres personas, la medida de la individual es de 40 x 60 y la de 2 es de 1,20 x 40 relativo al numero de personas para lo cual se le haya diseñado.



Fuente: <https://smithsystem.com>

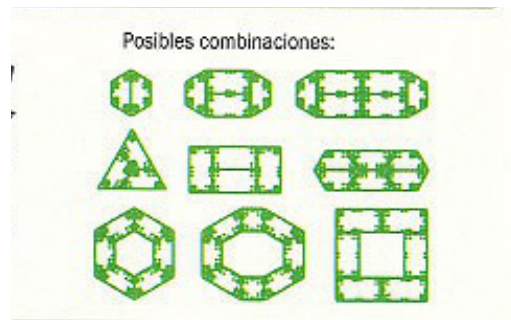
En el mercado también se puede encontrar una serie de mesas para poderlas ir adecuando según el espacio del aula en forma de trapecio, semicírculos, triángulos, etc. Que permiten una gran variedad de combinaciones ya sean de un solo modelo o con diversos modelos.

Mesa con forma de trapecio y combinaciones.



Fuente: <https://smithsystem.com>

Posible combinación entre mesas cuadradas y trapecoides.



Fuente: <https://smithsystem.com>

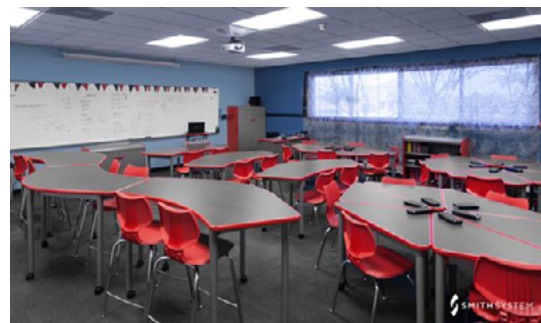
Mesa con forma de triángulo y combinaciones





Mesa con forma de rombo y combinaciones con triángulos.

Fuente: <https://smithsystem.com>  
Mesa con formas variadas de circular y combinaciones.



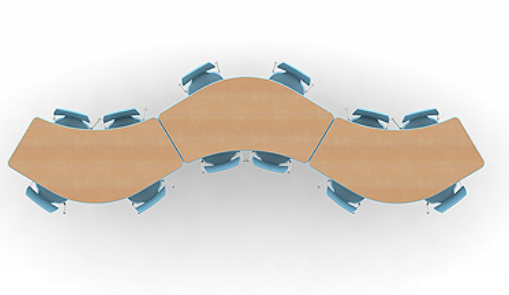
Fuente: <https://es.pinterest.com/pin/490399846900739830/>

Mesa con forma de rectangular con un arco en su lado y combinaciones,



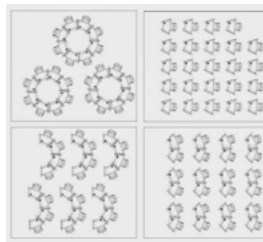
Fuente: <https://smithsystem.com>

Mesa con forma de rectángulo con curva y combinaciones



Fuente: <https://smithsystem.com/furniture/uxl-crescent-table/>

Mesa con forma de trapecio con círculo y combinaciones.



Fuente: <https://smithsystem.com>

El mobiliario puede variar según como se consiga en el mercado y la imaginación del diseñador sin dejar de lado el confort del usuario.



Fuente: [http://www.mlive.com/living/kalamazoo/index.ssf/2009/08/teachers\\_use\\_movement\\_to\\_keep.html](http://www.mlive.com/living/kalamazoo/index.ssf/2009/08/teachers_use_movement_to_keep.html)

### Mobiliario unipersonal



Fuente: <http://www.construnario.com/notiweb/28084/af-steelcase-presenta-el-aula-delfuturo#.V4QW2PwHIM>

Este mobiliario tiene la facilidad de que en el mismo se puede guardar las cosas en la parte inferior un tamaño de mesa adecuado pues permite un uso cómodo de computadora como cuaderno o laptops según sea la situación.

### 3.2. Equipos digitales

En el mercado se puede conseguir una gran variedad de alternativas el momento que se habla de tecnología lo que se debe considerar es la manera en la cual esta será usada por ejemplo:

El uso de computadoras portátiles, de escritorio, tablets, permiten una investigación en ese momento y ya una intervención o consulta de los alumnos por información que pueden acceder por medio del internet.

Los pizarrones digitales en semejanza con los de marcador o de tiza se encuentran en la parte frontal del aula direccionando la atención del estudiante hacia la ubicación de esta, permiten una intervención sobre lo que se este presentando para aclarar sobre algún tema, con el uso del infocus permite que las clases se han mas vistosas,

dinámicas, audiovisuales, permite un uso cooperativo ya se entre los estudiantes de la misma clase como de otras por email, chat o videoconferencias.

Por ultimo existe una alternativa en tecnología son las tablets interactivas que permiten hasta 10 usuarios al mismo tiempo, se pasan información entre ellas y hacia el pizarrón según como se necesite, permiten una integración en grupos permitiendo una participación interactiva.



Fuente: <http://www.chefdentreprise.com/Thematique/entrepreneuriat-1024/jeune-entreprise.10107/Breves/HUMElab-start-creatrice-meubles-tactiles-232540.htm>

También existe en el mercado la posibilidad de generar una red entre las tablets de los alumnos, el profesor y los que se esta proyectando de esta manera participan todos los alumnos.

Lo que sucede ahora en nuestra ciudad es el uso de computadoras y tablets que permiten según el requerimiento colocar en el puesto de trabajo dicho aparato y trabajar ya se en grupo o individualmente, por lo cual para el presente trabajo se presentara posibilidades de agrupaciones según la tecnología que se vaya a utilizar, si todos fueran a utilizar las computadoras seria distinta la distribución para todo ello se debe considerar los

tomacorrientes por ello según al distribución estas podrían ir en las paredes o en el piso según el caso.

Se podría usar este diseño tanto en piso parece para evitar tropiezos, golpes con estos y así mantener la



Fuente: [http://www.legrand.cl/enchufe\\_su\\_equipo\\_portatil.php](http://www.legrand.cl/enchufe_su_equipo_portatil.php)



Fuente: [http://www.legrand.cl/enchufe\\_su\\_equipo\\_portatil.php](http://www.legrand.cl/enchufe_su_equipo_portatil.php)

También se puede utilizar pizarrones portátiles para ir generando un aprendizaje de interacción entre los grupos de estudiantes o con el profesor.



Fuente: <http://www.di-conexiones.com/sistema-verb-mobiliario-para-elaprendizaje-de-steelcase/Fotos>

Variantes en relación a la tecnología

La relación que existe de la iluminación y el uso del infocus se podría poner en consideración

lo que sucede la momento de usarlo, lo común es lo que se puede notar en la primera foto se apagan todas las luces todo queda oscuro y el infocus genera un deslumbramiento y cuando se vuelve a prender las luces se genera un deslumbramiento mayor, en la segunda fotografía las luces prendidas de toda el aula no permiten ver con claridad la presentación se ve opaca, difuminado y en la tercera fotografía podría ser la solución pues en esta se prende una iluminación que se encuentra en la parte frontal del aula que permite una fácil visualización de esta y del profesor disminuyendo el deslumbramiento.



Fuente: Fotos de Posgrado Facultad de Ciencias Agropecuarias







# Capitulo Cuatro

PROPUESTA

**4. Propuesta**

Una vez analizado cada uno de los elementos que interfieren en las aulas, se plantea realizar propuestas que nos permitan obtener espacios eficientes que nos consientan establecer un mejor manejo del aula y por ende una mejor interacción en la relación profesor-alumno; a continuación nos planteamos diferentes aspectos que nos deja en claro el porqué de nuestro proyecto.



Fuente: <http://muralchiapas.com/index.php/noticias/local/7060-las-clases-transcurrieronnormal-en-chiapas-dice-educacion>

Conductismo en la actualidad se usa en los talleres de cómputo.

**4.1. Espacialidad predeterminada del aula**

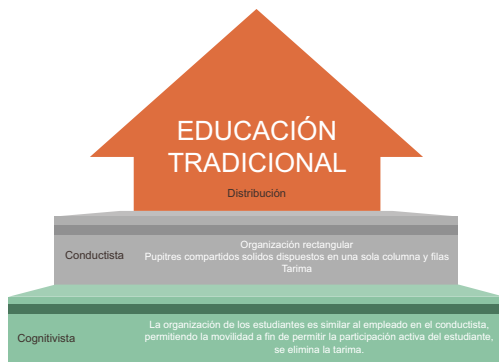


Tabla No. 3 Educación Tradicional  
Fuente: La Autora

Conductismo



Fuente: [http://modernospacioseducativos.blogspot.com/2012\\_04\\_01\\_archive.html](http://modernospacioseducativos.blogspot.com/2012_04_01_archive.html)

Cognitivismo



Fuente: <http://disenycv.es/interiorismo/actiu-participa-en-dos-proyectos-educativos/>

Evaluaciones

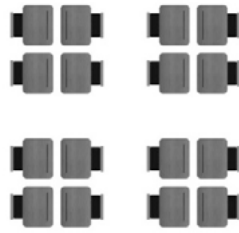


Fuente: Render La Autora



Tabla No. 4 Educación Nueva

Constructivismo Cognitivo grupos pequeños



Fuente: <http://iessanjose.blogspot.com/2013/08/agrupamientos-en-el-aula-y-nuevas.html>

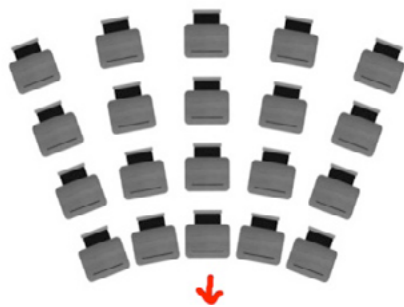


Fuente: <https://www.steelcase.com/insights/casestudies/ohalo-college/>



Fuente: <https://www.steelcase.com>

Talleres



Fuente: <http://iessanjose.blogspot.com/2013/08/agrupamientos-en-el-aula-y-nuevas.html>



Fuente: <https://www.ucalgary.ca/downtown/events-conferences/meeting-rooms-event-spaces>

Talleres e investigaciones



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/761228/facultad-de-ciencias-fisicas-y-matematicas-borja-huidobro-plus-a4>



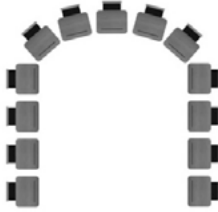
Fuente: <http://www.ioncorrientalterna.com/2013/02/01/pucmm-inaugura-nueva-sede-de-postgrado-ensantiago-por-lic-julissa-nunez/>

Estas pueden ser de diversas formas ya no solo rectangulares, sino en circunferencia, hexagonales, se pueden utilizar todo el espacio o divididos con paneles móviles según la cantidad de estudiantes o sin para generar una clase multidisciplinaria.



Fuente: <http://udep.edu.pe/hoy/2013/modernizan-10-aulas-para-mejorar-el-dictado-de-clases/>

Constructivismo de orientación sociocultural  
grupos grande de alumnos.



Fuente: <http://iessanjose.blogspot.com/2013/08/agrupamientos-en-el-aula-y-nuevas.html>



Fuente: <http://www.archiexpo.es/prod/steelcase/product-125021-1229715.html>

Pueden variar en la forma de asociación y forma del aula



Fuente: <http://www.condor-idiomas.com/cursos-de-ingles/estados-unidos/san-diego/ec-english-language-centres/escuela-de-ingles.html>



Fuente: [tps://www.steelcase.com](https://www.steelcase.com)

Trabajo en grupos totales



Fuente: <http://www.condor-idiomas.com/cursos-de-ingles/estados-unidos/san-diego/ec-english-language-centres/escuela-de-ingles.html>



Fuente: Blog de WordPress.com. El tema Suburbia Siglo XIX Incorpora la mujer al sistema educación.

Trabajo individual y generación de grupos



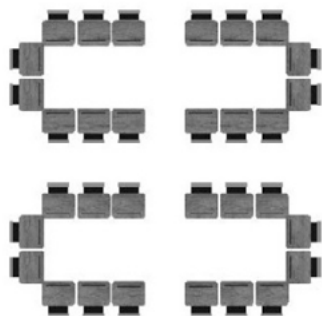
Fuente: Render La Autora

Trabajos en grupos distribución de pizarrones en las diversas paredes para trabajos individualizados grupales realizando la interacción entre miembros de grupos y profesores.



Fuente: <http://blog.greendok.com/premios-feria-neocon/>

Trabajos en grupos generando interacciones entre los grupos, tramas con los materiales en las ventanas para el ingreso de iluminación natural.



Fuente: <http://iessanjose.blogspot.com/2013/08/agrupamientos-en-el-aula-y-nuevas.html>



Fuente: <http://www.decopeques.com/arquitectura-y-diseño-infantil-en-espana/>

Pueden tener relación con la naturaleza



Fuente: <https://aguillaumin.wordpress.com/page/2/> Siglo XIX Incorpora la mujer al sistema educación.

#### 4.2. Con respecto a su uso

Si en el aula se va a utilizar el infocus, considerar los tipos de iluminación para no generar deslumbramientos.



Fuente: <https://miricabanas.wordpress.com/2015/04/05/7-consejos-para-elegir-curso-de-communitymanager/>

En el caso de una vinculación de la tablet con el pizarrón considerar el área a proyectar, las instalaciones, la iluminación, distribución dentro del aula y posibilidades de agrupamiento.



Fuente: <http://blog.hostdime.com.co/5-tecnologias-que-formaran-a-las-aulas-del-futuro/>



Fuente: [http://edumorfosis.blogspot.com/2013\\_05\\_01\\_archive.html](http://edumorfosis.blogspot.com/2013_05_01_archive.html)

En el caso de trabajar dentro del aula con las distintas tecnologías o actividades considerar la posibilidad de una organización según que actividad tecnología este en juego.

### Relación entre carreras



Fuente: <https://smithsystem.com/schoolsetting/learning-commons/>

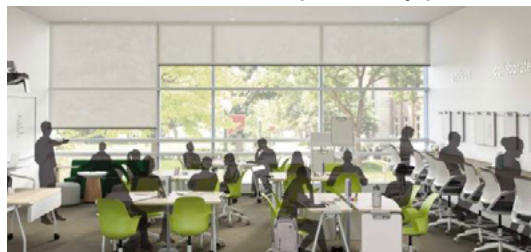
Si se va a trabajar en grupos usando computadoras, tablets o el cuaderno considerar la ubicación y distribución dentro del aula, al igual la cantidad de integrantes por grupo, esto también puede permitir la interrelación con

otras carreras en grupos pequeños.



Fuente: <https://smithsystem.com/schoolsetting/learning-commons/>

Actividades diferentes unos en computadoras en trabajo individual otros en trabajos grupales y otros en relación directa la profesor y pizarrón



Fuente: <https://www.steelcase.com/insights/articles/classcan-i-have-your-attention/>



Fuente: <https://smithsystem.com/school-setting/computer-labs/>

A lo que refiere el uso del pizarrón este podría ser usado ya no solo en una pared sino en varias según su diseño si es corredizo o como cuadros para ir colgando,



Fuente: <http://blogs.pstcc.edu/mobilefellows/2014/11/06/classrooms-to-fit-our-styles-of-teaching-and-learning/>



Fuente: <https://www.steelcase.com/insights/articles/classcan-i-have-your-attention/>



Fuente: <https://smithsystem.com/school-setting/classrooms/>

También se podría utilizar pizarrones con ruedas que permitan movilizar por el aula y se puedan usar en cada grupo creando una educación entre los estudiantes, valorizando sus conocimientos.



Fuente: <https://carlosfoscapastor.wordpress.com/2014/09/06/redefiniendo-y-rediseñando-los-espacios-para-el-aprendizaje-de-la-ciencia-e-ingeniería-en-la-universidad/>

Con relación a las tablets interactivas estas pueden haber una por grupo y con ellos en cada grupo o se trabaja distintas partes de una materia y se comparten esta información entre grupo o la misma y se comparte al pizarrón para que el profesor o trabaje en cada grupo o en global con todos los grupos.



Fuente: <https://www.thinglink.com/scene/674356660247986178>



Fuente: <http://www.iurd.com.ve/blog/2012/11/26/las-aulas-del-futuro/>

La básica interacción que se ha promovido en las aulas durante mucho tiempo ha provocado que surja una necesidad de optimización de las mismas, ya que, la tecnología a la par con las nuevas técnicas de enseñanza han generado la necesidad de

que los espacios en donde se imparten estas metodologías se vayan modernizando par un mejor aprendizaje.

La organización espacial y del mobiliario debe estar acorde a los propósitos que se persigan, debe dar la oportunidad para que el estudiante interactúe y contribuya a las relaciones interpersonales, como así también permita la organización que facilite el cambio de posiciones optimizando los recursos disponibles, permitiendo ya sea el trabajo individual (capacidad de atención concentración autonomía), trabajo en pares permite relacionarse con otros comparte experiencias y conocimientos sobre determinada actividad trabajo en grupo pueden ser por afinidad sorteo logrando desarrollar las características individuales al servicio de un grupo fomentando el liderazgo y la responsabilidad del trabajo en equipo.

El desarrollo el espacio ya ha abarcado todos los requerimientos versatilidad adaptabilidad flexibilidad, disponemos de materiales que nos permitan generar eficiencia espacial, para suplir factores importantes como las de confort o las necesidades de iluminación pero aun tenemos mucho por experimentar con la tecnología.

Nos queda claro que la tecnología nos permitirá ir desarrollando espacios educativos que nos permitan obtener resultados eficientes, y que esta se preste para nuevas experimentaciones pedagógicas que establezcan una mejor relación entre el docente y dicente.



Fuente: <http://compartirpalabramaestra.org/blog/los-5-desafios-de-la-educacion-en-el-siglo-xxi>





### Bibliografía

Encarta, B. d. (2002).

Ortiz, E. (2007). Inteligencias Múltiples en la educación de la persona. Argentina: Bonum.

Flores, C. (2004). Educación y desarrollo socioeconómico en América Latina y el Caribe. Obtenido de <http://redie.uabc.mx/vol6no2/contenido-flores.html>

Ertmer, P., & Newby, T. (1993). Obtenido de <http://www.galileo.edu/pdh/wp-content/blogs.dir/4/files/2011/05/1.-ConductismoCognositivismo-y-Constructivismo.pdf>

Ovejero, A., & Martín, P. (2001). La dialéctica saber/poder en Michael Foucault: un instrumento de reflexión sobre la escuela. *Aula abierta* #77, 102.

Barragán, B. (2007). Del análisis de la transmisión al análisis de la construcción: la emergencia del paradigma cognitivo en la educación en Colombia. *Actualidades investigativas en educación*, 3.

Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Universidad y Sociedad del conocimiento*, 26.

Yuleivi, M. (16 de Mayo de 2014). Influencia del ambiente educativo en el aprendizaje. Obtenido de Unikino: [http://www.periodismo.unikino.mx/influencia-del-ambiente-](http://www.periodismo.unikino.mx/influencia-del-ambiente-educativo-en-el-aprendizaje/)

[educativo-en-el-aprendizaje/](http://www.periodismo.unikino.mx/influencia-del-ambiente-educativo-en-el-aprendizaje/)

Universia.net. (4 de Noviembre de 2010). Obtenido de Universia Peru: <http://noticias.universia.edu.pe/en-portada/noticia/2010/11/04/773841/distribucion-color-temperatura-salon-clases-incidente-rendimiento.html>

Highlumen. (02 de 05 de 2013). Obtenido de <http://www.highlumen.com>

Acaso, M., & Nuere, S. (2005). *El Currículum oculto visual: aprender a obedecer a través de la imagen* (Vol. 7). Madrid.

Perez Bueno, L., & Andreu, A. (2010). *La accesibilidad en los centros educativos*. Madrid: Cinca.

Salcedo, R. (2001). *La investigación en el aula y la innovación pedagógica*. Publicidad digital en la página web de la Biblioteca Luis Angel Arango del Banco de la República.

Martínez, S. S. (s.f.). *Aula Ambientación Decoramos la Clase*.

Santillana. (2009). *Curso para docentes* (Vol. 6). Quito: Grupo Santillana S.A.

Aparici, R. (1999). *Teorías del aprendizaje para el diseño de material pedagógico*. Nuevas Tecnologías y Educación. UNED.

Ertmer, P. N. (1993). *Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción*.

Performance improvement quarterly.

Definición ABC. (10 de MAYO de 2016).  
Obtenido de [http://www.definicionabc.com/  
general/aula.php](http://www.definicionabc.com/general/aula.php)

Plympton, P., Conway, S., Epstein, K., 2000,  
Daylighting in Schools: Improving Student  
Performance and Health at a Price Schools  
Can Afford, American Solar Energy Society  
Conference, June, National Renewable  
Energy Laboratory, Madison, Wisconsin.