



Universidad de Valladolid

Trabajo de Fin de Grado

Diseño de Espacios Escolares para Mejorar la Calidad del Aprendizaje

Autor: José Ángel Marinero García

Tutor: Alfonso García Monge

Curso académico: 2015/2016

RESUMEN

El espacio escolar influye en la calidad de aprendizaje de los alumnos. El docente puede incidir sobre los diferentes factores que lo componen para evitar los efectos negativos y potenciar los positivos. En este trabajo se plantea una propuesta de diseño de espacios escolares cuyo objetivo es el mencionado anteriormente. Para ello se analizan de forma individual cada uno de los factores que forman el espacio y se ofrecen soluciones para que el docente pueda actuar sobre ellos según su criterio. La propuesta de diseño está basada en las ideas de varios autores que han estudiado el espacio escolar y en la experiencia del autor de este proyecto. Principalmente los cambios propuestos están enfocados para una metodología cooperativa, dando importancia al cuerpo del alumno y sus necesidades.

PALABRAS CLAVE

Espacio escolar, organización de aula, necesidades educativas.

ABSTRACT

The school environment influences the quality of student learning. The teacher can influence on the various factors that compose it to avoid the negative effects and improve the positive ones. This paper presents a design proposal of school spaces which goals has been mentioned above. Because of this, the factors which form the space are analyzed individually each one of them and solutions are given so the teacher can act properly on its own judgement. The design proposal is based on the ideas of several authors who have studied the school space and the experience of the author of this paper. Mainly the proposed changes are focused on a cooperative methodology, giving importance to the student's body and its needs.

KEYWORDS

School space, classroom organization, educational needs.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVOS	7
JUSTIFICACIÓN	8
Relevancia del tema	8
Relación con las competencias del título	10
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	13
Antecedentes	13
Principios básicos	13
Factores importantes: Ambientación	16
• Temperatura y ventilación	16
• Ruido	16
• Iluminación	17
• Color	17
Factores importantes: Materiales	18
• Mobiliario	18
• Diseño y distribución del aula	20
PROPUESTA DE DISEÑO	23
Ambientación	23
• Temperatura y ventilación	24
• Ruido	25
• Iluminación	26
• Color	27

Materiales	28
• Sillas	28
• Mesas	30
• Pizarra	31
• Tableros informativos	32
• Material de almacenamiento	32
• Material electrónico	33
• Papeleras	34
Organización	34
• Distribución en forma de herradura	35
• Distribución en grupos	37
• Distribución por rincones de trabajo	39
• Distribución en hileras o filas	41
• Distribución libre	42
• Otros tipos de distribución	44
METODOLOGÍA	47
CONCLUSIONES	48
REFERENCIAS	49

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se trata el espacio escolar como medio para generar un clima agradable de clase y garantizar un mínimo de comodidad tanto para alumnos como profesores. Se conseguirá esto dando mayor protagonismo a los alumnos y evitando su silenciamiento corporal.

Principalmente el trabajo se encuentra dividido en factores importantes sobre los que podemos incidir (ambientales y materiales). En cada uno de ellos existen sub-agrupaciones y se analizara cada una de esas agrupaciones de forma individual.

El trabajo está compuesto del contenido siguiente:

-En primera instancia se marcan los objetivos que se han perseguido con la elaboración del documento.

-Seguido de los objetivos se justificará la importancia de este tema, se presentaran los problemas más comunes que aparecen en las aulas relacionados con el espacio y se intentaran ofrecer soluciones.

-Más adelante nos encontramos con la fundamentación teórica que recopila las ideas más relevantes de los autores que han estudiado e investigado sobre el espacio escolar. Esta fundamentación es crucial para comprender las razones por las que se proponen más adelante una serie de alternativas y mejoras a las condiciones actuales que se dan en las escuelas.

-Sigue el apartado más importante, la propuesta del diseño de espacios. La propuesta está basada en la información teórica recopilada y en la experiencia personal del autor de este trabajo. La propuesta intenta amoldarse a cualquier escuela aunque aquellas que posean mejores recursos tendrán mayor facilidad para ponerla en práctica.

-Antes de terminar se explicará el proceso que se ha seguido en el apartado metodología. El orden en que se ha realizado cada apartado y algunas de las herramientas empleadas.

-Como penúltimo punto encontraremos las conclusiones donde se analizará lo aprendido, y se valorará cada apartado para ver si al final los objetivos han sido cumplidos.

-Finalmente todas las referencias bibliográficas consultadas para la elaboración del trabajo se encontrarán recopiladas en el último apartado.

OBJETIVOS

- Revisar bibliografía referente al tema y recopilar las ideas más relevantes de cada autor.
- Justificar la importancia de incidir sobre el espacio escolar para mejorar la calidad de aprendizaje de los alumnos.
- Realizar una propuesta de diseño de espacios educativos que mejoren la calidad de aprendizaje de los alumnos.
- Dotar de mayor importancia al cuerpo del alumno sin que quede relegado a segundo plano.

JUSTIFICACIÓN

RELEVANCIA DEL TEMA

Son varios los campos en los que se debe incidir para mejorar el rendimiento y la calidad del aprendizaje de los alumnos pero este trabajo se centra especialmente en aquellos que tienen que ver con el espacio escolar.

Si se quieren buscar soluciones en un primer lugar hay que echar un vistazo a las aulas actuales y observar cómo están funcionando desde dentro e investigar y recapacitar sobre los beneficios y perjuicios que ocasionan.

Según la experiencia personal del autor de este TFG en sus años como alumno y como profesor de prácticas las aulas se encuentran por lo general masificadas lo que según Earthman, G. (2002) tiene un impacto realmente negativo en los alumnos y también puede llegar a afectar negativamente a los profesores. Se han realizado varias investigaciones sobre este tema como la que llevó a cabo en el año 2000 *The Public Advocate for the City of New York* donde se llegó a la conclusión de que, mientras en aulas pequeñas los alumnos recibían mayor atención individualizada, preguntaban más y participaban activamente en las discusiones generadas en clase, en las aulas masificadas los profesores tenían que dedicar más tiempo a mantener el orden y el silencio.

Otro de los problemas que se observó en las aulas de hoy en día es la cantidad de tiempo que los alumnos pasan sentados en sus pupitres siendo meramente receptores de conocimiento. Este problema viene ocasionado en parte por la distribución de los pupitres en su forma tradicional, dispuestos en filas de forma uniforme orientados hacia el profesor y ocupando todo el espacio del aula sin dejar zonas libres, siendo únicamente el pupitre el único lugar de trabajo del alumno. (Suárez Palos, 1997). Este tipo de configuración espacial según Delgado Benito (2009) “*responde a determinados postulados pedagógicos en los cuales se valora la función coercitiva del profesor y la actividad pasiva de los estudiantes.*”

Estos son solo algunos de los factores que inciden en el rendimiento académico de los alumnos y sobre los que se deberá de incidir. Como dice Delgado Benito (2009) la colocación de las mesas y de los alumnos irá variando dependiendo de la actividad que se realice por lo que no existe una única organización perfecta si no que hay varias y el profesor deberá de decantarse por una u otra en función de su criterio. Por ello es importante conocer e indagar sobre el tema para que a la hora de tomar una decisión el docente conozca los beneficios que le puede aportar una distribución espacial del aula en relación a otra y facilitarle su toma de decisión.

La cantidad de horas que el alumnado pasa sentado en sus pupitres siendo meramente receptores de conocimiento conduce a lo que llamamos “cuerpo silenciado” un término que intenta definir la situación actual a la que se ven sometidos los alumnos al pasar gran cantidad de horas sentados sin la posibilidad de atender a las necesidades que el cuerpo de un niño posee, que son las de poder moverse y expresarse. Un cuerpo silenciado influye negativamente en la salud y el rendimiento del niño ya que a medida que el alumno vaya mostrando signos de cansancio irá perdiendo a su vez la falta de atención. Mediante un diseño de espacios escolares correcto se intentará buscar alternativas y soluciones para ofrecerle un mayor protagonismo durante las clases para no solo evitar los efectos negativos que se pudieran ocasionar, sino también aprovecharlo para explorar otras formas de aprendizaje igual de válidas que las tradicionales. Por ejemplo realizar juegos motores o bailes para repasar contenidos didácticos y a su vez darle protagonismo al cuerpo.

Marcelino Vaca (2007) nos introduce así el concepto de cuña motriz, que nos lo presenta como una de las soluciones perfectamente aplicable en cualquier momento en el aula cuando el docente detecte señales de cansancio y distracción en los alumnos.

La organización del aula, en concreto de los pupitres deberá de ser la adecuada para llevar a cabo este tipo de cuñas motrices de una forma exitosa, es decir si se van a realizar bailes o canciones con movimiento sería apropiado disponer de un espacio libre en el aula donde realizarlos.

RELACION CON LAS COMPETENCIAS DEL TÍTULO

A lo largo del transcurso de los años de carrera, con la superación de las diferentes asignaturas se han ido alcanzando las competencias relacionadas directamente con ellas. Por lo tanto este apartado se centra exclusivamente en las competencias que mayor vínculo tienen con la realización de este trabajo final de grado explicando brevemente en qué medida se han desarrollado y de qué manera.

1-Adquirir conocimiento práctico del aula y de la gestión de la misma.

El propio tema de este trabajo “Espacios escolares” anima a buscar información sobre los diferentes usos del aula y como potenciarlos mediante la gestión de la misma en términos espaciales y materiales.

2-Ser capaces de aplicar los procesos de interacción y comunicación en el aula, así como dominar las destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar un clima que facilite el aprendizaje y la convivencia.

Mediante la indagación en el tema tratado se han ido aprendiendo diferentes estrategias aplicables en el aula para fomentar un clima óptimo de aprendizaje y de relación entre los alumnos y el profesor. Estos procesos de interacción y comunicación en el aula se ven afectados en gran medida según el tipo de organización que se emplee.

3-Controlar y hacer el seguimiento del proceso educativo y, en particular, de enseñanza y aprendizaje mediante el dominio de técnicas y estrategias necesarias.

A lo largo de la realización de este trabajo se han ido utilizando técnicas de recogida de información muy valiosas para poner en práctica el día de mañana en un aula. El proceso de recogida y clasificación de artículos y datos para emplearlos en el trabajo, ha contribuido a ir formando un hábito de trabajo diario. El empleo de técnicas y estrategias para llevar a cabo este proceso facilitará llevar un control y seguimiento sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje.

4-Ser capaces de relacionar teoría y práctica con la realidad del aula y del centro.

Para realizar este trabajo se ha accedido al contenido teórico necesario para lograr una fundamentación del tema. Pero a la hora de diseñar la propuesta no solo se han tomado en cuenta los datos consultados, sino también la experiencia real obtenida durante los años como alumno y como docente de prácticas. Se ha contrastado esa información teórica con datos reales vividos de forma personal, y entre ambos se han llegado a unas conclusiones que han ayudado a crear la propuesta del diseño.

5-Participar en la actividad docente y aprender a saber hacer, actuando y reflexionando desde la práctica, con la perspectiva de innovar y mejorar la labor docente.

La propuesta de diseño planteada busca ante todo mejorar la calidad de aprendizaje de los alumnos en la escuela. Esta propuesta se ha realizado reflexionando sobre los problemas y necesidades que se dan en una escuela, apoyándose en experiencias pasadas en escuelas como profesor y como propio alumno. Esta reflexión ha servido para tomar decisiones importantes a la hora de realizar la propuesta, que busca ofrecer soluciones y alternativas para mejorar la labor docente y por consiguiente la calidad de enseñanza.

6-Participar en las propuestas de mejora en los distintos ámbitos de actuación que un centro pueda ofrecer.

Como docentes podemos aportar nuestro granito de arena para mejorar la calidad del centro. En esta propuesta de diseño se plantean diferentes soluciones, algunas han de ser tratadas por el propio centro, en estos casos es importante participar en la medida de lo posible, y otras son accesibles para cualquier docente pudiendo aplicarlas en su aula de forma autónoma.

7-Ser capaces de regular los procesos de interacción y comunicación en grupos de estudiantes de 6-12 años.

Esa franja de edad es la que comprende a los alumnos de educación primaria. En este proyecto que principalmente está enfocado para las aulas de educación primaria se han propuesto organizaciones que favorecen la interacción y comunicación entre este tipo de alumnado para realizar tareas de carácter cooperativo y grupal.

8-Ser capaces de colaborar con los distintos sectores de la comunidad educativa y del entorno social.

Algunas de las propuestas para mejorar la calidad de la estancia del alumno y del docente en su paso por la escuela implican la colaboración de los distintos sectores de la comunidad educativa. Es obvio que la realización de este trabajo ha contemplado en todo momento que en ocasiones será necesario trabajar en equipo con más docentes. En definitiva para mejorar el aula y la escuela es necesaria la colaboración con los diferentes organismos del centro.

9-Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo en los estudiantes.

Con la realización de este trabajo se han ido formando unos hábitos de trabajo autónomo a la hora de recoger información, contrastarla y hacerla propia. A su vez ha sido necesario pedir ayuda a compañeros y al tutor para tener un punto de apoyo sobre el que continuar. Estos hábitos adquieren gran importancia a la hora de realizar un proyecto o trabajo y es considerado vital que se extiendan a los alumnos.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

ANTECEDENTES

En un principio las escuelas eran construidas pensando únicamente en la normativa legal del momento dejando de lado el carácter pedagógico. Se pueden apreciar que muchas de las escuelas que fueron construidas antiguamente siguieron un mismo diseño y son completamente idénticas las unas a las otras, sin importar el lugar en que se ubican, el tipo de alumnado y las tareas que se desarrollan (Delgado Benito 2009). En España el tema del espacio escolar no es tomado en serio por el Estado hasta finales del siglo XIX. En aquel entonces las clases se impartían en *Locales de Escuelas* siendo en su mayoría locales alquilados, cuarteles en desuso, viejos hospitales y locales cedidos por la iglesia entre otros. En estos locales se precisaba de un solo espacio para impartir las clases donde se agrupaban hasta 120 alumnos frente a un solo maestro. Es en 1869 cuando un decreto del Ministerio de fomento encarga a la Escuela de Arquitectura de Madrid que confeccionen una serie de proyectos para las escuelas públicas incluyendo por primera vez a parte del espacio destinado a la enseñanza otros dos, uno destinado específicamente para la biblioteca y otro para un jardín (Visedo 1991).

PRINCIPIOS BÁSICOS

Como se expuso en un principio, nuestro objetivo es el de diseñar espacios escolares que sean capaces de ofrecer una mayor comodidad a los alumnos mientras están en el centro escolar, dándole importancia y protagonismo a su cuerpo sin que quede relegado a segundo plano y a la vez, que esto suponga una mejora en sus resultados académicos.

Para entender cómo el espacio que ocupamos y que nos rodea puede afectar al desarrollo personal, José María Ruiz (1994) pregunta ¿cómo no va a afectar a la configuración psicológica de una persona un tipo de vivienda con mala iluminación, sucia y sin estética? A su vez pregunta si ¿no será en buena parte distinta a otra persona que haya vivido su infancia en una casa espaciosa bien iluminada y limpia? Si la

vivienda del alumno es algo tan importante para el niño ¿por qué iba a serlo menos la escuela donde pasan tantas horas?

Según José María Ruiz (1994) el espacio escolar debe de adaptarse a las diferentes etapas evolutivas de los alumnos y a los diferentes grupos que lo forman. También tiene que adaptarse a los objetivos específicos que se persigan. Ruiz recalca que los cambios en el espacio escolar tienen que ir orientados a favorecer la consecución de los siguientes objetivos entre muchos otros:

- Una escuela para todos, que admita y acepte a la diversidad y no haga distinciones en cuestión de sexo, capacidad o clase.
- Una escuela que ofrezca servicios especiales para alumnos y adultos con necesidades físicas especiales.
- Una escuela donde se favorezca más la cooperación que la individualidad y competitividad.
- Una escuela que valore los aprendizajes técnicos instrumentales al mismo tiempo que da salida a las manifestaciones artísticas (lingüística, musical, plástica...).

En consecuencia a los objetivos anteriormente citados, propone favorecer los siguientes aspectos:

En cuanto a la salud física:

- Un mobiliario sólido que se adapte a la fisiología y a la edad correspondiente para que evitar posibles accidentes.
- La iluminación, tanto natural como artificial deberá de ser la suficiente para ayudar en la realización de la tarea.
- La necesidad de contar con espacios abiertos para facilitar el recreo y el encuentro con la naturaleza.
- Los espacios de trabajo deben de ser lo suficientemente amplios para para que no se produzcan molestias por aglomeración.

-Contar con suficientes aparatos sanitarios para conseguir el nivel de higiene personal adecuado.

-Conseguir un equilibrio en el nivel de ruido de los diferentes espacios para que no afecte al clima de trabajo.

-La calefacción y el grado de humedad ha de ser la suficiente.

-Dotar al centro de material y accesos que permitan la circulación de alumnos disminuidos físicos o sensoriales.

-Las instalaciones deben de ser seguras y contar con un método y vía de evacuación para actuar en caso de incendio u otro siniestro.

En cuanto al aprendizaje intelectual, manual y artístico:

Los alumnos han de poder estar agrupados en una clase para determinados momentos en que se requiera resolver una tarea de forma individualizada y en silencio. Pero en otros casos será necesario un lugar especializado para actividades expresivas, como pintar un mural o realizar una coreografía. En otras ocasiones se precisarán materiales específicos como una televisión para actividades que requieran visualizar una película o documental, o un radiocasete para escuchar un audio, ordenadores para clases de informática e incluso un laboratorio. Realizar todas estas actividades en una misma aula sería imposible pues no se podría almacenar tantos materiales y mobiliarios distintos garantizando un nivel mínimo de comodidad a la hora de realizar las diversas actividades. De ello surge la importancia de aulas especializadas, cada una equipada y ordenada en consecuencia a las actividades que se tengan pensadas realizar allí.

Ruiz continúa recordando que la escuela no es un conjunto de aulas inconexas, sino que lo tenemos que ver como un todo y por lo tanto entre sus partes tiene que haber una comunicación fluida ordenada, que los espacios que sirven para unir las diferentes aulas no sean simples lugares de paso, han de tener una entidad propia.

A continuación veremos de forma detallada los factores más importantes que se nos presentan en un aula y sobre los que podemos incidir.

FACTORES IMPORTANTES: AMBIENTACIÓN

Para diseñar un espacio escolar eficiente debemos localizar primero los diferentes factores ambientales que influyen en el desarrollo diario en la escuela. Se han realizado estudios e investigaciones con el fin de conocer cómo afectan y en qué medida estos factores. En algunos casos los autores han llegado a resultados diferentes y opiniones contrarias, pero en otros se han obtenido resultados bastante fiables. Sin más preámbulos pasamos a desarrollar cada uno de ellos.

Temperatura y ventilación

En primer lugar la temperatura deberá de mantenerse a un nivel que asegure el máximo de comodidad fomentando un ambiente de estudio y de trabajo agradable. Además una correcta ventilación limpiara el ambiente de acumulación de gases y partículas nocivas como el CO₂ y el polvo entre otras (Delgado Benito, 2009). Ambos factores son considerados por Earthman (2004) como los más importantes para la mejora del rendimiento de los alumnos.

Ruido

En lo referente al ruido se han realizado estudios (Cohen et al, 1980) en los que se han obtenido indicios de que produce un aumento de la presión arterial y aparición de indefensión aprendida, aunque estos problemas no se detectaron en otros (Haines et al, 2001a). Sin embargo otros estudios más fiables sí que demostraron que una exposición continuada a una fuente de ruido perjudica la funcionalidad cognitiva, además también se descubrieron problemas de lectura atribuidas a este (Haines et al, 2001b; Evan and Maxwell, 1997) así como deficiencias en habilidades pre-lectoras (Maxwell and Evans, 2000) y otros déficits cognitivos generales (Lercher et al, 2003).

Con todo esto Schneider (2002, p.6) concluye que el estudio es “*Consistent and convincing: good acoustics are fundamental to good academic performance*”.

(Consistente y convincente: una buena acústica es fundamental para el buen rendimiento académico).

Iluminación

Desde un punto de vista saludable, la importancia de una buena iluminación en el aula viene determinada para evitar en lo posible las diferentes patologías que podemos observar comúnmente en los alumnos como puede ser dolor de cabeza, la vista cansada y fatiga general.

Si podemos escoger, la luz natural del día será nuestra opción principal pues es más saludable que la luz artificial ya que aporta mayores beneficios a nivel biológico que la artificial (Earthman, 2004; Heschong Mahone Group, 2003), pero disponer siempre de luz natural en muchos casos no va a ser posible y tendremos que recurrir a la artificial.

Para evitar en la medida de lo posible los problemas asociados con una mala iluminación, como hemos comentado anteriormente: dolor de cabeza, vista cansada... Karpen (1993) sugiere utilizar luz polarizada ya que es una luz que no parpadea como puede hacerlo un fluorescente ni genera brillos molestos que afectarían negativamente la experiencia de aprendizaje del alumnado, como por ejemplo cuando la luz reflejada en el encerado hace que brille impidiendo ver parte del contenido anotado en él.

Color

Desde el color de las paredes hasta el color del mobiliario, es algo que pasa muchas veces desapercibido y nos afecta de forma indirecta, para bien o para mal. El color transmitido a nuestro cerebro a través del ojo afecta el estado anímico, la claridad mental y los niveles de energía (Engelbrecht, 2003).

Este mismo autor defiende que unos colores serán más estimulantes que otros dependiendo de la edad de los alumnos. Los más jóvenes prefieren colores y

diseños llamativos mientras que los ya adolescentes prefieren tonos más apagados.

Sin embargo Pile (1997) recomienda utilizar colores cálidos para los más pequeños y evitar el uso de los colores primarios en su forma más intensa.

Aunque existe diversidad de opiniones a la hora de elegir un color para las paredes dependiendo del efecto que queramos potenciar, es cierto que en algunos puntos se ponen de acuerdo. Engelbrecht sugiere que la pared final del aula, la que se encuentra detrás del profesor, debería ser de un color diferente al resto de paredes para ayudar a centrar la atención. Esta idea también es expuesta por Pile (1997) y Brubaker (1998) que además aportan que el resto de paredes deberían de ser de un color neutral.

FACTORES IMPORTANTES: MATERIALES

Hemos visto los principales factores ambientales que están presentes en la escuela y mejoran o perjudican la experiencia de los alumnos en esta, pero no son solo estos sobre los que nos interesa incidir. El mobiliario del aula y su distribución, son factores también muy importantes.

Mobiliario

Con este término nos referimos principalmente al asiento y la mesa utilizados por los niños en el aula. Si lo que buscamos es que el alumno pueda sentirse cómodo en su lugar de trabajo para facilitarle las tareas tendremos que centrarnos en el tamaño de las sillas y mesas empleadas por ellos. No es inusual ver a niños en asientos demasiado pequeños o demasiado grandes para ellos, provocando que adopten una mala postura generando dolor en la espalda, piernas o fatiga general. Por ello Zandvliet & Straker, (2001) proponen el uso de pupitres ajustables, así el material se podrá adaptar sin dificultad a los alumnos, y no al revés.

En cuanto a la forma de las mesas, Diéguez (1972), citado por Blázquez (1993), estudió el uso que se le daba a la superficie de estas y concluyó que las mesas de forma trapezoidal son las que mejor se adaptan tanto al trabajo individual como grupal por dos razones. En primer lugar como se puede ver en la figura 1, vemos como el uso que recibe cada porción de la superficie de una mesa acaba formando prácticamente un trapecio. En segundo lugar las mesas trapezoidales pueden agruparse de diferentes formas para crear zonas de trabajo grupales cómo podemos observar en la figura 2.

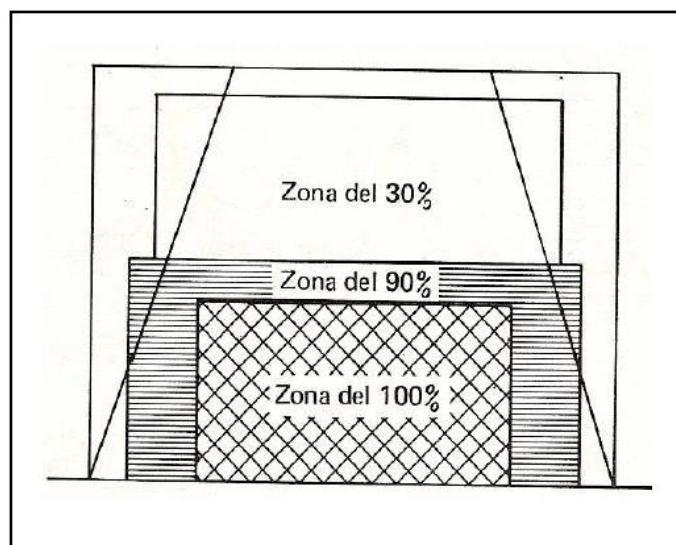


Figura 1. Fuente: Diéguez (1972) citado por Blázquez (1993:354)

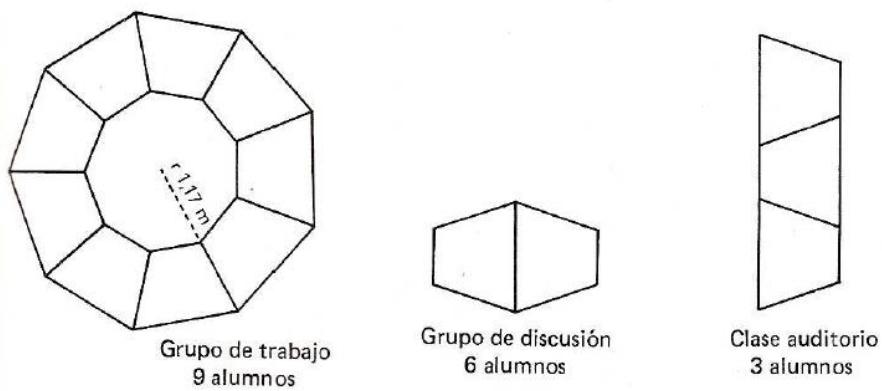


Figura 2. Fuente: Blázquez (1988:363)

En cuanto a las sillas, en ocasiones aunque estén correctamente adaptadas al alumno en cuanto al tamaño pueden generar dolor de espalda o fatiga al pasar tantas horas en ellas. Una alternativa para combatir estos síntomas sería sustituir las sillas por pelotas de fitball. Siempre hablando de sentarse en posición sedente, se ha demostrado que el uso de estas pelotas en personas que padecen dolor de espalda les ayuda a reducirlo, además les ayuda a tomar conciencia de la postura que adoptan y mejoran su equilibrio en comparación con las personas que usan sillas normales (Schult et al., 2013). También se llegó a la conclusión de que mientras a las personas que padecían dolor de espalda el uso de pelotas de fitball era bastante eficaz, en personas que no padecían dolor su uso no demostraba ningún tipo de beneficio (Rasouli et al., 2011). Tanto a unos como a otros la utilización de estas pelotas como asiento de forma prolongada les puede ocasionar las mismas o mayores molestias que el uso de sillas normales debido a su inestabilidad (McGill, Kavcic, & Harvey, 2006). Por ello su empleo en el aula no ha de ser usado a la ligera puesto que dependiendo de la persona le podría hacer más mal que bien, por lo que convendría realizar una evaluación individual de cada alumno antes de utilizarlas en clase.

Considerar las sillas y las mesas como el principal mobiliario sobre el que actuar en un aula no exime al resto de análisis y cuidado. Los armarios y estanterías destinados al almacenaje del material didáctico tienen que cuidar algunos puntos esenciales. En primer lugar su colocación, deberá de situarse en un punto del aula que facilite su acceso a él sin obstruir el espacio de trabajo, y en segundo lugar la forma en la que se coloca el material, debiendo de ser ordenada para que permita un acceso rápido por parte de los alumnos sin que pierdan demasiado tiempo buscando.

Diseño y distribución del aula

Uno de los elementos más básicos que se pueden modificar en el aula sin apenas problemas es la disposición y colocación de las sillas y mesas. En base a esto nos encontramos con dos modelos totalmente diferentes: Tradicional y activo.

Las principales diferencias entre ambos modelos nos las traen Cano y Lledó (1990):

Organización espacial <u>Tradicional</u>	Organización espacial <u>Activa</u>
Comunicación en el aula unidireccional: El profesor es el emisor y los alumnos los receptores.	Comunicación en el aula Bidireccional: Tanto alumnos como profesores participan en el proceso de aprendizaje y diálogo.
Enseñanza de carácter informativa, académica y formal.	Enseñanza de carácter integrador de contenidos formales e informales, metodológica, afectiva...
Actividades de carácter individual, competitivo, iguales para todos...	Actividades de carácter grupal, cooperativas, diferentes simultáneamente...

Figura 3. Fuente: Adaptación propia a partir de Cano y Lledó (1990)

La disposición más común que nos encontramos en las escuelas son las mesas en filas. Es cierto que este tipo de organización tradicional es considerado como el más apropiado para realizar tareas individuales (Galton et al, 1999) pero no por ello tenemos que estancarnos y no variar nunca de diseño. En ocasiones apartaremos la tarea individualizada en beneficio de actividades cooperativas, para las cuales la disposición de las mesas en filas no será la adecuada. En este caso buscamos que los alumnos interactúen entre sí por lo que nos interesaría más una organización del aula activa, por ejemplo en forma de herradura o de U donde los alumnos puedan ver al profesor a la par que a todos sus compañeros (McNamara and Waugh, 1993). De esta forma conseguimos fomentar la interacción entre ellos permitiéndoles dialogar cara a cara.

Otra organización bastante efectiva a la hora de realizar actividades cooperativas es la basada en rincones o zonas de trabajo. Es una organización que trata de otorgar un mayor protagonismo al cuerpo del alumno, ya que le permite levantarse de su pupitre y moverse por el aula. Consiste en dividir el aula en diferentes espacios equipados con el material necesario para cada actividad planteada. Dentro de este material podemos facilitar algo para sentarse, que no

tienen por qué ser sillas, por ejemplo se pueden sentar o tumbar en el suelo sobre unas alfombras y cojines para el rincón de lectura. Pretendemos que los alumnos tengan mayor libertad para relacionarse con sus compañeros, moverse por el aula y realizar una actividad que les motive. Es un modelo que rompe con lo tradicional, convierte a los alumnos de meros receptores en protagonistas (Suarez Palos, 1987). En definitiva lo que se busca es recrear un entorno agradable para trabajar en el aula, tanto en grupo como de forma individual, que sea capaz de atender a las necesidades del cuerpo del alumno a la vez que facilite el aprendizaje de este dándole los medios necesarios para permitirle explorar y experimentar por su cuenta.

Su participación se verá también afectada dependiendo del tipo de organización espacial que estemos utilizando. Se llegó a la conclusión de que los alumnos participaban más en clase, interviniendo y realizando preguntas cuando el diseño del aula empleado era en forma de herradura en contraposición a cuando se encontraban utilizando una disposición de mesas orientada al trabajo individual (Marx et al., 2000).

PROPUESTA DE DISEÑO

Se va a proponer un diseño de espacios escolares enfocado a la consecución de los objetivos planteados inicialmente, fundamentado con los autores citados en el anterior apartado, tomando algunas de sus ideas y haciéndolas propias.

Esta propuesta de diseño de espacios va a abordar los tres factores que considero, son la base del espacio escolar: La ambientación, los materiales y la organización.

AMBIENTACIÓN

La ambientación hace alusión a todo aquello que forma el entorno del colegio, siendo muchas veces causa directa de la localización del centro y de su arquitectura. En otras palabras, la mejor forma de incidir sobre el factor ambientación es realizando un estudio previo antes de la construcción de un nuevo colegio para evitar a la larga posibles problemas que puedan verse derivados de la construcción del centro en un lugar con mala calidad ambiental, o de una arquitectura que no haya sido diseñada para aprovechar las ventajas que ofrece el entorno donde ha sido edificado. Sin embargo esta forma es la que menos me interesa pues queda muy lejos de la capacidad de actuación de un maestro en un aula ordinaria, y en mi propuesta de diseño de espacios escolares quiero apostar por soluciones prácticas y económicas que cualquier maestro pueda emplear en sus aulas.

Los nuevos colegios que están por ser construidos parten con ventaja, pero también los antiguos pueden adaptarse aunque la arquitectura y localización del centro a veces no ayuden. A continuación veremos detalladamente los diferentes elementos que componen el ambiente y cómo podemos aprovechárnos de ellos para lograr un clima más agradable en el aula.

Temperatura y Ventilación

Garantizar una temperatura mínima es imprescindible para generar un clima agradable en el aula. La temperatura variará dependiendo de la zona en la que se encuentre la escuela y la estación del año. A su vez una buena ventilación limpiara el aire de la acumulación de gases y partículas nocivas que pueda haber.

Todas las escuelas suelen contar con un sistema de calefacción por bajo que sea su presupuesto ya que es la principal fuente de calor en los días fríos de invierno. Su uso eficiente es lo que marcará la diferencia. La calefacción debería de encenderse antes de que los alumnos lleguen a la escuela por las mañanas para que se encuentren a su llegada ya el aula caldeada. Cuando se haya alcanzado el grado de temperatura deseado será recomendable apagarla y conservar el calor manteniendo las ventanas cerradas y a ser posible la puerta también. Si el colegio se lo pudiese permitir, la instalación de ventanas dobles ayudará en gran medida a mantener el calor y por consiguiente ahorrar en calefacción.

El uso de alfombras en el aula es otro aspecto a considerar ya que pueden servir como aislante térmico aunque tienen el inconveniente de que son propensas a ensuciarse y son más complicadas de limpiar, por lo que su uso se podría recomendar en el periodo más frío del año escolar, y retirarlas en el periodo más cálido. Las alfombras pueden ser un gran instrumento como punto de encuentro en actividades cooperativas y grupales así como muy útiles para realizar cuñas motrices que precisen de realizar actividades en el suelo.

Para ventilar el aula deberán de abrirse las ventanas a primera hora, no más de diez minutos es suficiente, deberá de hacerse antes incluso de encender la calefacción. En caso de que se necesitase ventilar el aula de nuevo durante la mañana lo más sensato sería esperar hasta la hora del recreo aprovechando que los alumnos están en el patio y la calefacción apagada, para minutos antes de su vuelta del recreo cerrar las ventanas y dar la calefacción de nuevo si fuese necesario. Al final de la mañana cuando los alumnos ya se han marchado a casa es recomendable volver a ventilar el aula durante 5 minutos.

Combatir el calor en los días calurosos según se acerca el verano es más complicado, puesto que no todos pueden permitirse un sistema de aire

acondicionado y ventilar el aula se convierte en una tarea más importante sobre todo al terminar el recreo, momento en el cual el aire del aula puede encontrarse más cargado.

Ruido

Me baso en los estudios citados anteriormente para afirmar que la exposición al ruido, sobre todo si se produce de forma continuada puede causar graves trastornos cognitivos. Incidir sobre ello nos interesa bastante ya que una buena acústica es fundamental para un rendimiento académico eficiente (Schneider, 2002).

Como se ha explicado antes, realizar una evaluación inicial antes de construir un colegio es de gran importancia, ya que elegir una zona próxima a fuertes fuentes de ruido para su edificación, como pueden ser zonas con alta densidad de tráfico o vías ferroviarias, nos causará problemas a largo plazo en lo relacionado al ruido y tendremos que tomar medidas para intentar reducirlo.

Un centro que de forma diaria se encuentre expuesto a fuertes ruidos de carácter externo deberá de estar provisto de un buen aislamiento acústico en la totalidad de sus aulas, sobre todo en ventanas, siendo casi de carácter obligatorio su implantación en caso de no disponer de ello. Por el contrario un colegio edificado en una zona periférica prácticamente libre de ruidos no tendrá tanto la necesidad de invertir en este tipo de aislamiento, pudiendo hacerlo en otras carencias del centro, aunque si cuenta con ello no estará de más.

Tanto en unas escuelas como en otras las medidas para luchar contra el ruido de carácter propio, generado por las actividades que se desarrollen dentro de sí, serán las mismas. En primer lugar concienciar al alumnado y educarles en una serie de pautas como recoger las sillas sin arrastrar, no correr por los pasillos o hablar sin gritar. Existen formas atractivas para incentivarles a mantener un nivel de ruido mínimo, como la utilización de semáforos acústicos. Es un dispositivo que mide el nivel de ruido en el ambiente con forma de semáforo de tráfico. Cuando el nivel es aceptable se enciende la luz verde y según se va elevando cambia a amarillo y finalmente a rojo. Les podemos ofrecer recompensas por

mantener el color verde, de esta forma incentivamos a que realicen las actividades sin generar ruido extremo y tomen conciencia de ello. En segundo lugar anticipar el tipo de tarea que vamos a realizar, si la tarea es propensa a generar ruidos molestos para otras aulas, pongamos de ejemplo el visionado de películas, actividades que requieran movimiento o talleres, será recomendable que el docente traslade su sesión a un aula que esté mejor preparada para contener el ruido como el aula de música, o zonas alejadas del resto como el gimnasio o incluso el patio. Por muy bien insonorizada que este el aula algo de ruido vamos a generar en las aulas cercanas, por lo que hablar con los maestros de las clases adyacentes para conocer a qué determinada hora una clase estará realizando una prueba de control, o cualquier otra actividad que requiera mayor concentración, nos servirá como guía para evitar esos momentos y realizar a otra hora la actividad que pudiera molestarlos.

Iluminación

Ya hemos comentado que una mala iluminación puede provocar ciertas patologías como dolor de cabeza y vista cansada, además Earthman (2004) y Heschong Mahone Group (2003) argumentaban cómo la luz natural aportaba mayores beneficios a nivel biológico que la luz artificial.

Utilizar luz natural sobre la luz artificial será una de nuestras prioridades. Cuando he comentado la importancia de una evaluación inicial antes de la construcción de un colegio en parte iba enfocado en aprovechar al máximo los recursos que nos aporta la luz solar. Edificar sobre un terreno elevado y abierto donde llegue bien la luz del sol ayudará a aprovecharla al máximo.

Cuanto mayor sea el número de ventanas del que disponga el aula más luz entrará, siendo preferible el uso de cristaleras. Tanto si el aula cuenta con ventanas o con cristaleras, el uso de cortinas será muy beneficioso para evitar caer en malos hábitos como el de bajar las persianas y encender las luces cuando no es necesario. Normalmente si el aula tiene sus ventanas orientadas hacia el Este los primeros rayos de sol entrarán y darán en la cara de los alumnos provocándoles molestias. Con el uso de cortinas evitamos que esos primeros

rayos molesten a los alumnos sin privarlos de la luz natural que perderíamos bajando las persianas.

No siempre será posible utilizar la luz natural debido a muchos factores y nos veremos obligados a recurrir a la artificial. El tipo de luz más usado en las escuelas es el fluorescente. Es un tipo de luz de gran eficiencia energética pero que acarrea diferentes problemas. El fluorescente no genera una luz continua, sino que parpadea llegando a ocasionar dolor de cabeza si el tiempo de exposición es prolongado. Tampoco es para nada recomendable este tipo de luz para realizar tareas lectoras, puesto que bajo este tipo de luz al ojo le cuesta más enfocar las letras por lo que tienden a verse borrosas y nos provocara fatiga visual. Además es muy común que provoque reflejos sobre la superficie de mesas y en el encerado, afectando negativamente al proceso de aprendizaje en el aula.

Una gran alternativa al fluorescente es la luz polarizada, es el tipo de luz que producen las bombillas LED. La luz polarizada gracias al tipo de onda que emite no genera brillos en las superficies, además resulta mucho más agradable, no parpadea como el fluorescente, y es más cómoda para realizar tareas de lectura pues no cansa la vista.

En muchas ocasiones el centro no se puede permitir una inversión en mejorar la iluminación en las aulas y los docentes tendrán que apañarse como puedan con los fluorescentes. En estos casos planificar el tipo de tareas que se realizaran será muy importante para evitar realizar actividades que requieran leer durante un tiempo prolongado en momentos en los que no podamos aprovechar la luz natural. En caso de no ser posible, podemos organizar pausas cortas para descansar la vista.

Color

El color en un principio puede parecernos poco importante pero ya hemos visto que es capaz de afectar nuestro estado anímico y niveles de energía. (Engelbrecht, 2003). Los colores escogidos para las paredes del aula deberán de ser claros, para que cualquier material que podamos colocar en ellas como

calendarios o posters se vea bien. La pared al final del aula, donde se encuentra la pizarra es aconsejable que sea de un color diferente al resto de paredes ya que ayudara a centrar la atención de los estudiantes. En las sesiones de enseñanza magistral esto puede sernos útil mientras que en las sesiones de trabajo en grupo y cooperativas queda relegado a segundo plano.

El color empleado en el aula tiene que generar un clima agradable, preguntar a los alumnos acerca de cómo se sienten nos podría ayudar para darnos cuenta de si la decoración de nuestro aula es suficiente o por el contrario tenemos que modificar algún elemento. También podemos hacer partícipes a los alumnos en el proceso de decoración, participando todos juntos en colorear un mural que posteriormente se ponga en el aula, o invitándoles a llevar algún poster o cuadro que les motive para compartir con sus compañeros.

La decoración en el aula no deja de afectar anímicamente a los alumnos, y cuando estos se encuentran en un lugar agradable desempeñan su labor con ilusión y por lo tanto de forma eficiente.

MATERIALES

Los materiales utilizados en las aulas tienen una gran importancia a la hora de desarrollar la clase con total normalidad. Los materiales han de adaptarse a los alumnos y a sus necesidades, y no al revés.

A continuación vamos a hablar sobre cada uno de los posibles materiales que podemos encontrarnos en el aula y las características a tener en cuenta a la hora de modificarlos.

Sillas

Uno de los materiales más comunes que nos encontraremos en un aula. Aunque desempeñen una función que pueda parecernos de lo más simple, en realidad las sillas poseen una gran importancia que muchas veces no es tenida en cuenta. La causa de una sensación de incomodidad, dolores en la espalda, en las piernas, agotamiento físico etcétera, muchas veces surge por culpa de las sillas, que no se

adaptan de forma correcta al alumno. Es normal ver el mismo tipo de silla estándar en un aula, pero los alumnos de esa misma aula no son idénticos los unos con los otros. Algunos son más altos, otros más bajos, otros simplemente tienen las piernas más cortas o más largas que sus compañeros aunque su estatura sea la misma. Hay muchas circunstancias que harán que el alumno no se adapte correctamente a su asiento generándole malestares que incidirán negativamente en su salud y por consiguiente en su rendimiento académico. Apostar por sillas de un tamaño único acorde a los alumnos a los que esté dirigida el aula puede beneficiar a algunos, pero los que sean más altos o más bajos que la media saldrían perjudicados.

Entonces, ¿deberíamos utilizar sillas de diferentes tamaños en una misma aula? En un principio sería la medida más económica y rápida de aplicar en estos casos teniendo en cuenta que el centro ya tiene adquiridas dichas sillas, solo que se encuentran en otras aulas. Si un alumno muestra evidencias de que la silla no se adapta correctamente a su tamaño deberíamos cambiársela por una más pequeña o más grande dependiendo de su necesidad. Preguntar a los alumnos si se encuentran cómodos con su asiento o prefieren utilizar otro de diferente tamaño nos ayudará a intervenir sobre todos los casos, y no solo sobre los que vemos.

Otra medida sería la utilización de asientos regulables o adaptables. Esta medida ya requiere una inversión de dinero por parte del centro pero garantiza disponer de sillas adaptables para todos los alumnos, altos y bajos, pudiendo cada uno colocarlo de la manera que más cómodo se encuentre.

El uso de pelotas de fitball como sustitutos de los asientos tradicionales posee ciertos beneficios. Su utilización puede ayudar a disminuir los dolores de espalda a los alumnos que los padecen y ayudarles a tomar conciencia de la postura que adoptan. Sin embargo este tipo de asiento a la larga puede provocar fatiga y molestias en el cuerpo debido a que es un material bastante inestable y hay que estar guardando el equilibrio constantemente. Por ello recomiendo su uso en actividades concretas y para descansar del asiento convencional, pero no sería recomendable utilizarlas como asiento permanente.

Mesas

Son también uno de los materiales más comunes que nos encontraremos en las aulas. Aunque existan diferentes tipos todas ellas sirven para el mismo propósito. La forma en que las coloquemos y distribuyamos a lo largo del espacio del aula incidirá en el tipo de organización, que explicaremos más adelante, favoreciendo una metodología u otra.

Por ello la forma de estas nos puede resultar muy interesante para facilitar el cambio de un tipo de organización a otro. Vimos como Diéguex (1972) a partir de los estudios que realizó llegó a la conclusión de que una mesa con forma trapezoidal era la que mejor se ajustaba a cualquier aula. Su forma favorecía el agrupamiento de estas para crear zonas de trabajo para grupos pequeños y grandes, quedando perfectamente acopladas gracias a su forma. Además estas mesas no solo son beneficiosas para el trabajo en grupo, sino que también se adaptan al alumno al utilizarlas de forma individual. Su forma trapezoidal coincide con la superficie que más se utiliza en las mesas, como también remarcó Diéguex (1972) en sus estudios.

Aunque este tipo de mesas sean de ayuda, no suponen una gran diferencia frente a las mesas tradicionales. Lo que quiero decir es que si el centro cuenta en su posesión con mesas tradicionales en buen estado sería conveniente que utilizase su presupuesto para solucionar cualquier otra carencia antes que invertirlo en cambiarlas por unas nuevas. Sin embargo si tiene pensado renovarlas porque las antiguas están en mal estado, o porque precisan de más material, las mesas trapezoidales deberían de tenerse en cuenta.

En cuanto a las características a pedir propias de las mesas utilizadas nos encontramos con: El tamaño, adecuado para la edad de los alumnos a quien se dirijan. El peso, han de ser ligeras contando con que las moveremos a menudo para crear puntos de trabajo en el aula. La pintura de la superficie, preferiblemente mate, teniendo en cuenta que si el aula utiliza fluorescentes puede provocar reflejos molestos. Material, de buena calidad capaz de perdurar en el tiempo a lo largo de las diferentes generaciones. Bordes y esquinas redondeados, para evitar accidentes si el alumno tropieza y se golpea con la mesa.

Pizarra

Hasta hace poco las escuelas solo contaban con pizarras tradicionales de tiza, en los últimos años fueron apareciendo pizarras que sustituían las tizas por rotuladores y finalmente las digitales se han ido ganado un hueco en nuestras aulas.

Las pizarras digitales ofrecen lo mismo que las tradicionales pero añaden nuevas opciones y facilidades. El uso de las pizarras digitales a veces queda relegado, la falta de conocimiento de su uso supone una gran barrera para su utilización, sobre todo para los docentes que más años llevan, ya que después de toda una vida utilizando en sus clases la pizarra tradicional se niegan a cambiar. Realizar cursos de formación en el uso de pizarras digitales para los docentes puede ayudar a romper esa barrera.

En este tipo de pizarras se pueden hacer más actividades que en una tradicional, permite acceder a contenido multimedia y de internet y la posibilidad de guardar lo anotado entre otras cosas. Permite a los alumnos interactuar y les ofrece una forma atractiva de resolver sus tareas. Además contribuye a mantener el aire en el aula limpio al prescindir del uso de tizas de forma continua.

Sin embargo su uso no debería de suplantar completamente a las pizarras tradicionales, ya que estas continúan siendo un material muy sencillo de utilizar al que podemos recurrir en cualquier momento para explicar o anotar algo puntual. Las pizarras digitales a veces pueden fallar, como cualquier material electrónico, por lo que tener a mano la pizarra tradicional como apoyo para estos momentos nos será de gran alivio.

Por lo tanto lo apropiado sería disponer de ambas, utilizarlas de forma conjunta o alterna aprovechando los recursos que nos ofrecen. Mientras que una de ellas la podemos dejar fija en la pared, a ser posible la digital ya que es más compleja, la otra puede ser una pizarra portátil que podamos colocar en cualquier punto del aula según la actividad o agrupación que estemos utilizando.

Tableros informativos

Otro de los materiales que se suelen emplear para colocar artículos de interés, noticias informativas y exponer alguno de los trabajos realizados por los alumnos son los tableros de corcho. Su uso es muy frecuente y suele localizarse a los laterales del aula o al final. La principal pega de este material es que para fijar contenido sobre él se utilizan chinchetas que ocasionan doble polémica. En primer lugar son una herramienta peligrosa sobre todo si cae en manos de los más pequeños. Si las utilizan para jugar podrían herir a sus compañeros o a sí mismos. También sería un peligro si por un descuido se caen al suelo y alguien tropezase y aterrizase sobre ellas. Por otra parte otro inconveniente del uso de las chinchetas es que estropea el material en el que se clavan. En caso de querer destacar un trabajo de un alumno en el tablón por lo bien realizado que está, sería una pena estropearlo clavándole chinchetas.

La alternativa sería la utilización de tablones magnéticos. En ellos podemos fijar carteles, posters, folios y demás material colocando un imán sobre ellos, como sucede en las puertas de un frigorífico. De esta forma evitamos la utilización de las chinchetas y su peligrosidad y no estropeamos el material que coloquemos en el tablón.

Material de almacenamiento

Los materiales de almacenamiento pueden ser desde armarios hasta estanterías. Principalmente vamos a acudir a ellos para guardar material escolar como libros, bolígrafos, lapiceros e incluso mini ordenadores portátiles. También podemos utilizar estas estanterías para organizar nuestra biblioteca de aula. Dependiendo del tipo de material al que este destinado su uso, el acceso a los alumnos estará restringido o no. Por ejemplo solo el profesor debería de tener acceso directo los ordenadores portátiles, es él quien decide cuando se utilizan y permite su uso. Los armarios y estanterías con materiales de acceso restringido como los ordenadores tendrían que colocarse cerca de la mesa del profesor, dependiendo de su importancia podrían encontrarse bajo llave. Esta medida ayudará a

mantener en buen estado el material que más pérdida económica supondría si le sucediese algo.

Sin embargo los armarios y estanterías que contengan materiales de acceso para todos como son el caso de los libros de lectura, deberían de encontrarse en la parte final del aula o a los laterales, permitiendo su acceso a todos los alumnos. El material a ser posible tendrá que estar organizado siguiendo alguna pauta lógica, en orden alfabético, por colores, tamaño etc. De esta forma facilita su búsqueda y agiliza el proceso de recogida y depósito del material.

Material electrónico

La mayor parte del material electrónico que se empleaba antaño hoy en día es prescindible si el aula cuenta con una pizarra digital. Si el centro no tiene recursos para la instalación de pizarras digitales en cada aula habrá que seguir recurriendo a la utilización de televisiones, reproductores de audio y de DVD. Sería muy cómodo que cada aula contase con estos dispositivos, pero lo normal es que el centro cuente con una sala de audiovisuales que se utilice de forma común entre todos los grupos.

Esto sin embargo tiene inconvenientes. Si un grupo está utilizando la sala de audiovisuales el resto no tendrá acceso a la sala. Requiere la movilización de toda la clase, que aunque pueda ser beneficioso en el sentido de que los alumnos pueden levantarse de sus asientos y estirar las piernas después de tanto tiempo sentados, esto puede romper por completo el ritmo de la clase. Además en ocasiones queremos complementar nuestras sesiones con el visionado de un video corto que puede durar unos 2 o 3 minutos por ejemplo. Es lógico que para un video de tan poca duración no nos molestemos en desplazar a todo el aula a la sala de audiovisuales y optemos por eliminar esta parte de nuestra sesión, esto al final acaba repercutiendo negativamente en el aprendizaje de los alumnos.

Otro material que nos ayudará a mantener a los alumnos cercanos a las nuevas tecnologías son los mini ordenadores portátiles de carácter personal. Cada alumno tiene acceso a su mini ordenador y los utilizan en momentos en los que el profesor lo permita, a modo de sustitución del libro de texto. Estos

ordenadores se recogen en un armario preparado para poder guardarlos y que queden enchufados a la corriente mientras recargan la batería. A su vez este armario es normal que traiga incorporado un dispositivo que reparte la señal wifi por toda el aula.

El uso de tabletas digitales puede sustituir al de los ordenadores o complementarlo. Ambos se emplearían con fines educativos y tendrían la posibilidad de ser prestados, permitiendo a los alumnos llevarlos a casa si sus padres o tutores acceden a responsabilizarse del uso y el trato que reciban.

Papeleras

La existencia de papeleras ayuda a mantener el aula limpia. Su colocación habrá de garantizar su acceso de forma cómoda a todos los alumnos así como realizar una distinción según el tipo de basura. Distinguir entre basura general, orgánica, y papel sería una clasificación muy sencilla que ayudará a concienciar a los alumnos sobre la separación de residuos y el reciclaje, haciéndoles comprender la importancia de cuidar el planeta en el que vivimos.

ORGANIZACIÓN

Para los docentes los factores ambientales se convierten en los más complicados sobre los que poder incidir, ya que muchos de ellos, como la iluminación o el ruido, se ven afectados principalmente desde la modificación de carácter arquitectónico de la escuela. Algo parecido sucede con los materiales, sin embargo los factores asociados a la organización del aula son los más sencillos de modificar y adaptar a cada clase, no requieren un material en concreto ni invertir dinero. Por ello la organización del aula es el factor sobre el que actuar al alcance de cualquiera, ya que todos los profesores pueden adaptar su aula a una metodología u otra simplemente variando la distribución de los pupitres.

Veremos que no existe una distribución “buena” y otra “mala”, sino que dependiendo de la metodología que empleemos y de la actividad a realizar nos convendrá utilizar una en

lugar de la otra. Pongamos un ejemplo: Una distribución orientada a una actividad grupal puede ser muy útil si goza de espacios en los que poder reunirse con los compañeros para dialogar, permitiendo que las tareas de esta índole se realicen de forma más llevadera. Sin embargo, si nuestro objetivo es el de realizar una tarea de carácter individual y reflexión personal la organización por grupos nos perjudicará más que ayudar provocando que los alumnos se distraigan hablando con sus compañeros o copiando las ideas que escriben. Para este tipo de actividad la organización que mantiene los pupitres separados unos de otros fomentando el trabajo individual será más apropiada.

Dejando bien claro que no hay una organización de aula mejor que otra, si no que todas ellas son igual de válidas pasemos a explicar detalladamente cada una.

Distribución en forma de herradura

También se conoce como en forma de U. Consiste en colocar los pupitres creando esta forma mientras quedan orientados hacia el centro del aula. Esta organización ocupa los laterales dejando mucho espacio libre en el centro.

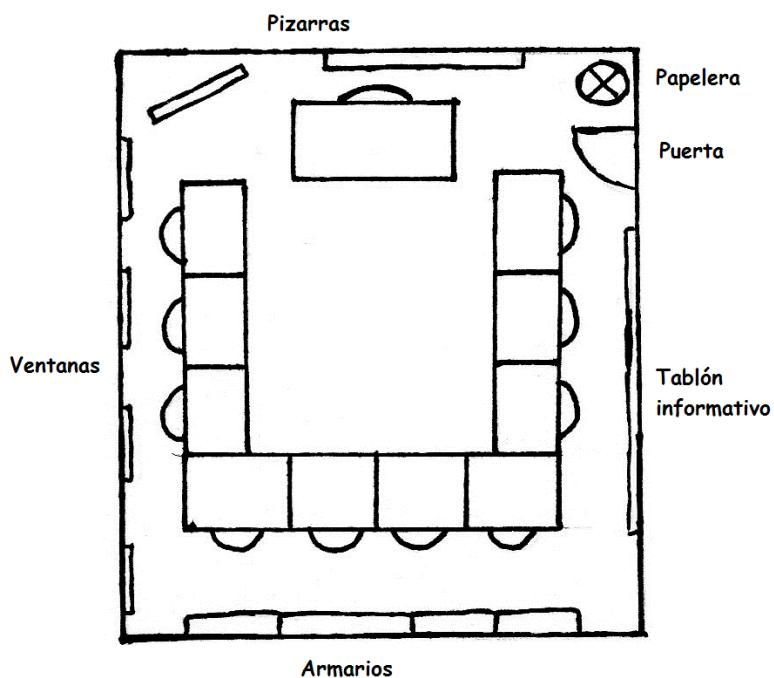


Figura 4.

Es un tipo de organización de aula principalmente orientado para realizar actividades grupales, debates, exposiciones etc. Todos los alumnos ven al profesor, o la persona que este exponiendo en el centro, y a su vez se encuentran cara a cara con sus compañeros. Es una organización que favorece el dialogo bidireccional, todos pueden ver al alumno que esté hablando lo que hace más sencillo intervenir para participar en el debate.

Aprovechando esta organización podemos darle un uso no tan convencional al aula. Mientras que contamos con los pupitres alrededor para utilizarlos en cualquier momento, tenemos un gran espacio libre en el centro en el cual podemos desarrollar otras actividades que den mayor protagonismo al cuerpo. Podemos extender una gran alfombra, colocar incluso algunos cojines y sentar a los alumnos en círculo, por parejas o de forma individual. Al no utilizar sillas pueden moverse libremente, cambiar de postura y posición. En este tipo de aula se podrían desarrollar actividades físicas que requieran tumbarse, girar o rodar por el suelo y a su vez contaría con un espacio cómodo para los momentos de lectura y descanso.

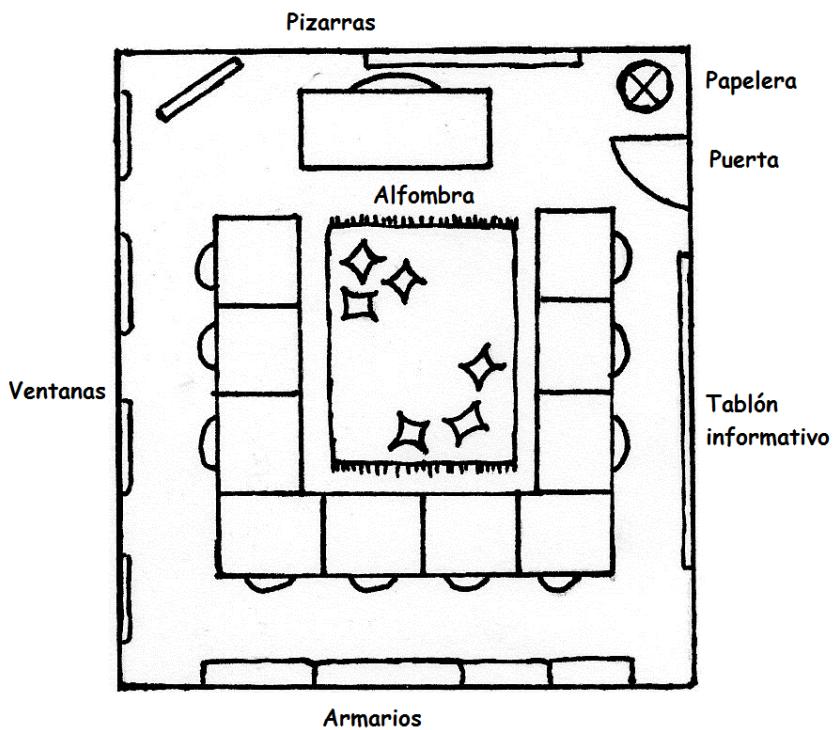


Figura 5

Distribución en grupos

Podemos formar grupos de tres, cuatro o más dependiendo de nuestro criterio. Básicamente consiste en juntar las mesas necesarias para crear una superficie más grande en la que los alumnos pertenecientes al mismo grupo se sentarán alrededor. Estas agrupaciones se repiten tantas veces como mesas dispongamos intentando mantenerlas alejadas unas de otras. Nos interesa que los miembros del mismo grupo estén cercanos los unos a los otros para que puedan comunicarse y trabajar juntos.

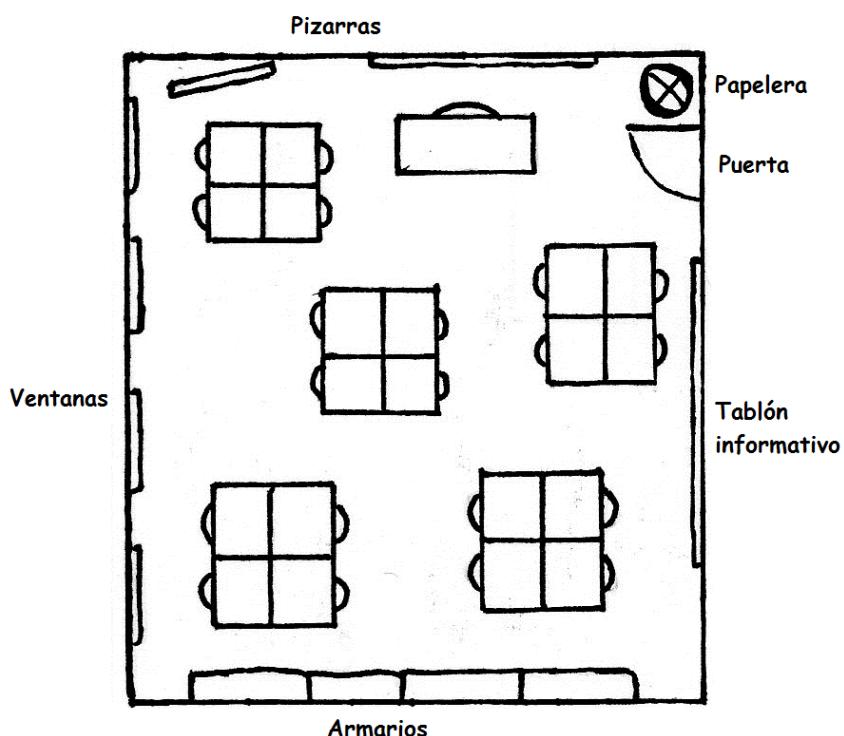


Figura 6.

Como su propio nombre indica este tipo de organización de aula será muy beneficioso para realizar tareas en las que tengan que colaborar de 3 a 4 personas (a veces más), permitiéndoles estar cerca de sus compañeros de grupo, compartir sus ideas, dialogar y trabajar en un mismo lugar.

Esta misma organización la podemos llevar a cabo sin mesas o sillas. Nuestra aula puede contar con una gran moqueta donde los alumnos se sientan, incluso aunque no contemos con ella se podrían sentar en el suelo sobre cojines.

Haremos grupos y le asignaremos un espacio a cada uno. Los miembros de cada grupo en su zona pueden trabajar de la forma que más cómodos se encuentren. Se pueden sentar, permanecer de pie, incluso pueden desplazarse por el aula e interactuar con otros grupos (supongamos que la actividad consiste en simular un sistema de comercio y tienen que negociar con otros grupos). Al no estar anclados a una silla pueden realizar la actividad de forma cómoda sin mantener las necesidades corporales silenciadas, además nos permite desarrollar actividades que requieran desplazamientos sin que las sillas y las mesas supongan un obstáculo.

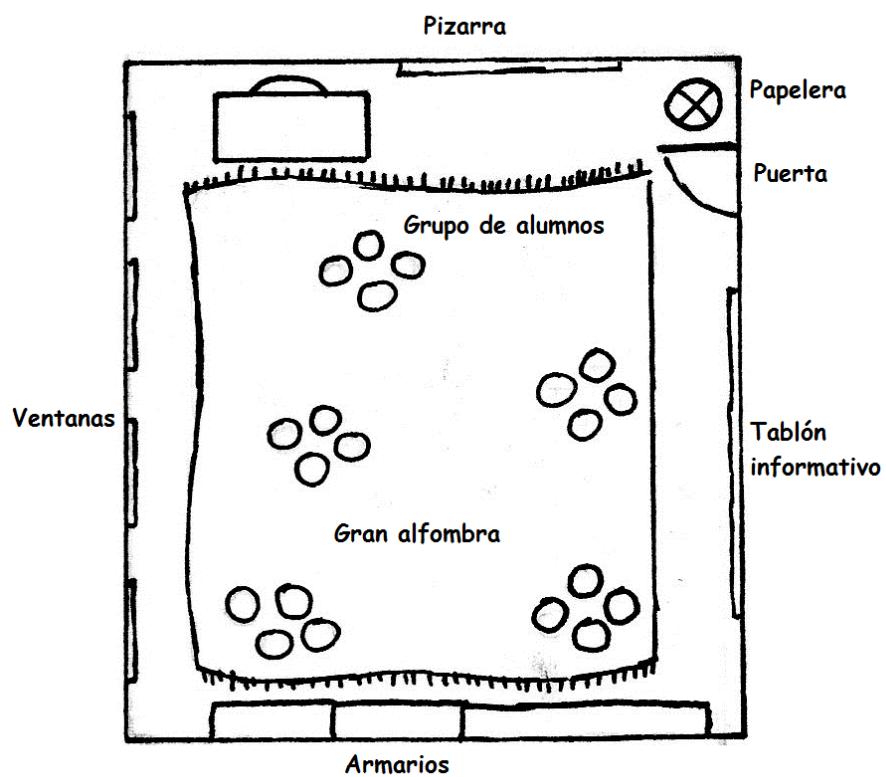


Figura 7

El docente, tanto si trabajamos con mesas o no, tiene facilidad para moverse por todo el aula y acercarse en cualquier momento a cada grupo para ver cómo van y resolver alguna duda particular o puede dirigirse a todos ellos para resolver alguna general.

Distribución por rincones de trabajo

Nuestro objetivo será el de delimitar las zonas del aula y darle a cada una un nombre y uso. Para organizar nuestra aula por rincones en primer lugar hay que tener claro los tipos de actividades que queremos realizar en cada rincón, sabiendo el tipo de materiales que nos serán necesarios podremos organizarlo acorde a ello. Vamos a ver algunos de los rincones más comunes y como se podrían organizar.

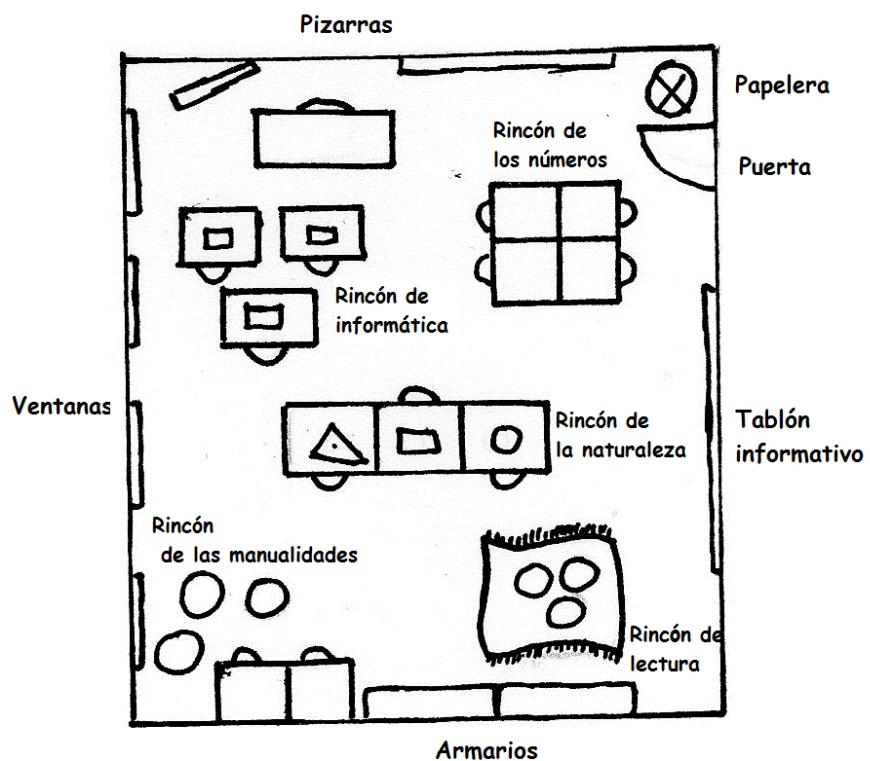


Figura 8.

Un rincón puede estar dedicado a la lectura, que podemos colocarlo al lado de la estantería del aula en donde guardemos los libros. Esta zona se puede proveer de sillas y mesas o también, podríamos colocar unas alfombras y cojines para que puedan sentarse en el suelo mientras leen, pelotas de fitball o cualquier otro material para sentarse si creemos que de esta forma estarían más cómodos.

Otro rincón puede estar destinado a la realización de manualidades plásticas. Dependiendo del tipo de manualidad necesitaran una superficie sobre la que trabajar o no. Para hacer pelotas de malabares con globos y arroz pueden hacerlo

sentados en el suelo o de pies dialogando con sus compañeros y ayudándose unos a otros.

El rincón de la informática, habrá de estar provisto de una serie de ordenadores portátiles, con una toma de corriente cercana. Las mesas en este caso las podemos poner separadas unas de otras para que trabajen de forma individual o compartir un ordenador por cada dos para que trabajen por parejas. En este rincón podemos sustituir las sillas por pelotas de fitball para que adopten una buena postura y tomen conciencia de ello ya que cuando se encuentran al ordenador es fácil adoptar posturas dañinas para la espalda sin darse cuenta.

El Rincón de los números, podemos organizar actividades de matemáticas que tengan que resolver a través de juegos y acertijos. En una forma entretenida de presentarles la tarea y atender a sus necesidades corporales podemos esconder pistas en cualquier parte del rincón, esas pistas contendrán problemas u operaciones cuyo resultado les conduzca hasta otra pista y así hasta el final del enigma. De esa manera están repasando contenido de matemáticas, que bien podría aplicarse a cualquier área del conocimiento, mientras juegan, se mueven buscan y trabajan en equipo.

El rincón de la naturaleza puede estar enfocado a trabajar contenidos estudiados en conocimiento del medio. Este rincón bien podría estar situado en el patio si el colegio cuenta con una zona verde y desde el aula el profesor puede controlarlos. Las actividades pueden implicar la observación de algún tipo de flor (localizar y nombrar cada una de sus partes) animales o insectos (como hormigueros, gusanos de seda...). O más prácticas, en las que cada uno plante un garbanzo o una lenteja y cada día cada uno lleva el seguimiento de su semilla y cómo evoluciona.

Pueden crearse rincones para otro tipo de actividades diferentes a las expuestas anteriormente, todo ello depende de los intereses del profesor. Como hemos visto en el caso del rincón de conocimiento del medio, la clase entera se podría desplazar al exterior y adaptar cada rincón y sus actividades al medio correspondiente, ya lo preparemos en el patio o en el campo.

Este tipo de organización es muy útil para trabajar diferentes actividades a la vez en una misma sesión. Organizando pequeños grupos le asignamos a cada uno un rincón y cada cierto tiempo les pedimos que cambien. La tarea del docente en este tipo de sesiones será la de explicar al principio a todos lo que deben de hacer en cada rincón, o en vez de eso dejar en cada zona las instrucciones por escrito. Después, solo será necesario observar cómo se desarrolla la clase y intervenir en los grupos que veamos que no están realizando correctamente la actividad, y responder dudas y preguntas que puedan surgir.

Distribución en hileras o filas

Este tipo de distribución tradicional consiste en la colocación de los pupitres ocupando todo el espacio del aula de forma homogénea formando filas. Los pupitres se encuentran separados unos de otros y todos orientados en dirección a la mesa del profesor.

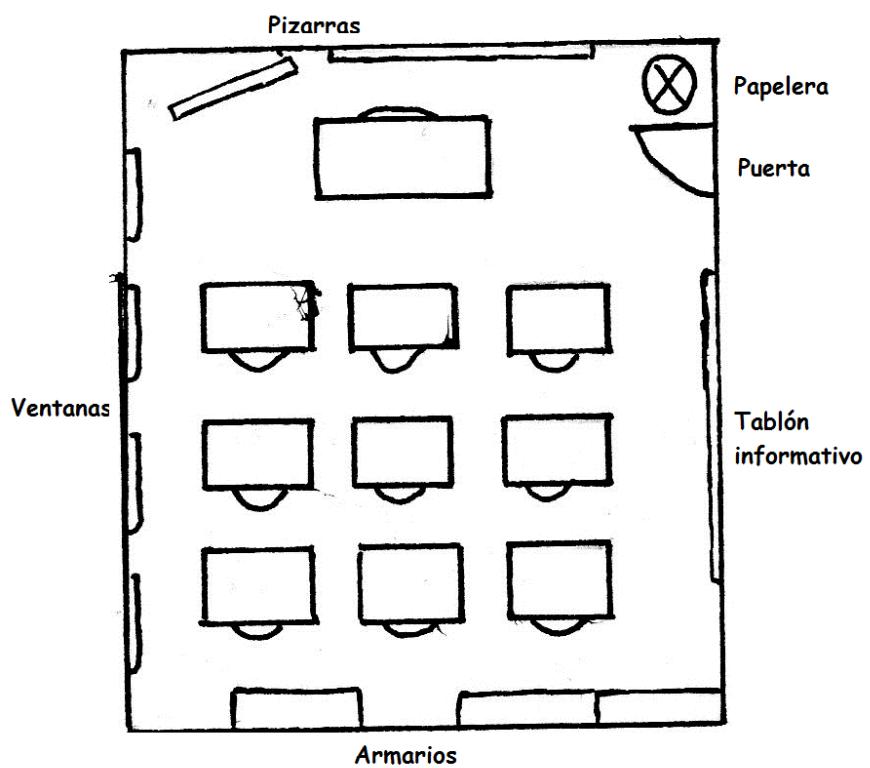


Figura 9.

Es una organización que favorece el modelo de clase magistral en el que el profesor es el que imparte la clase, y los alumnos actúan como receptores de ese conocimiento. No existe una interacción bidireccional entre profesor-alumnos. La interacción con sus compañeros se dificulta al encontrarse separados y orientados hacia el profesor, de esta manera el trabajo de carácter individual queda reforzado.

Es un modelo de aula que otorga protagonismo al profesor, los alumnos y sus necesidades corporales quedan relegados a un segundo plano. Por lo tanto es un tipo de distribución del que no deberemos abusar. Quizás en algún momento puntual en el que la actividad requiera evitar la interacción con sus compañeros como en la realización de pruebas de control escritas nos puede ser de gran utilidad, pero su uso de forma continua agravara los problemas a los que hemos intentado dar solución desde un principio puesto que no favorece el trabajo cooperativo y empeora la comunicación alumno-profesor. Así mismo al ocupar por completo el aula no deja espacios libres, impidiendo la realización de actividades que precisen de ese espacio y dificultando el movimiento por el aula.

Distribución libre

La distribución libre no sigue una serie de pautas en concreto. El criterio del docente y la necesidad del aula para acomodarse a una determinada actividad serán las razones de su formación.

En algunas actividades no necesitaremos las mesas, sino una zona amplia sin materiales de por medio, amontonar las sillas y mesas en los laterales para crear el máximo espacio libre posible es una opción.

En otros casos necesitaremos todas las mesas en el centro del aula unidas unas con otras, prescindiendo de las sillas. Esto puede surgir de la necesidad de colocar un gran mural sobre ellas para que todos puedan trabajar sobre él.

Dentro de esta distribución nos encontramos con aulas que prescinden totalmente de los pupitres. Nos podemos encontrar con pufs y materiales acolchados como cubos y otras formas geométricas que se utilizan como

asientos. El aula no dispondría de los pupitres convencionales si no que contaría con una mesa grande redonda en la que los alumnos se pueden sentar a su alrededor escogiendo el tipo de asiento que prefieran. La mesa se utilizaría solo para actividades concretas siendo el resto de materiales los empleados de forma diaria. Es una distribución enfocada hacia una metodología activa que permita al alumno aprender a través del cuerpo jugando y experimentando.

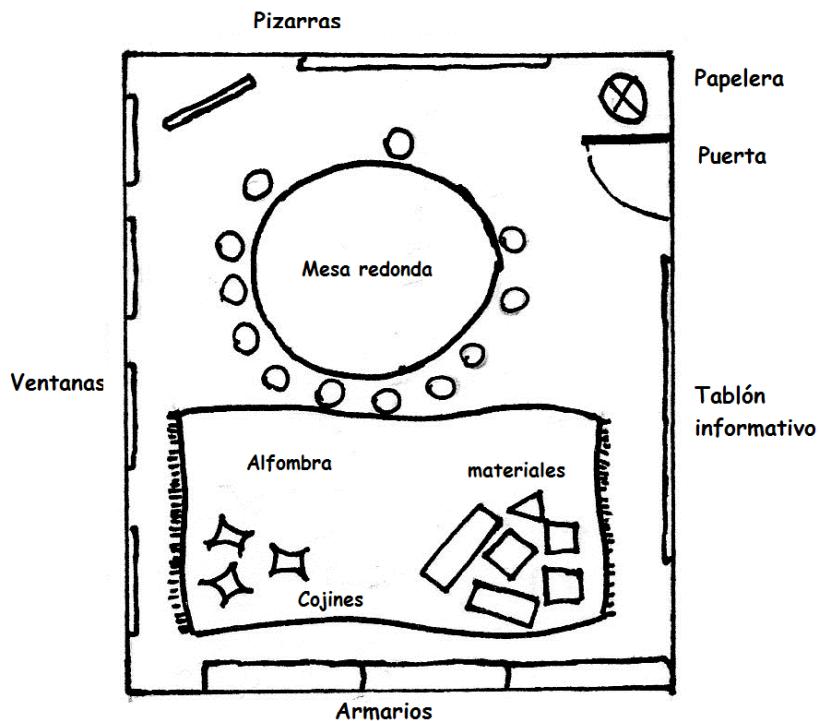


Figura 10

En definitiva la distribución libre surge de la necesidad para realizar un tipo de actividad que en otro tipo organizaciones de aula no se desarrollaría de la mejor forma. Pero a veces los motivos van más allá de una simple actividad, y es que en nuestra aula podemos encontrarnos con alumnos que requieran de una atención especial ya sea por problemas físicos, psicológicos, o simplemente porque necesitan mayor apoyo que el resto. Pensando en ellos realizaremos las modificaciones oportunas en la organización y en el aula para garantizarles un mínimo de comodidad. Como hemos visto anteriormente, es el aula y sus materiales los que deben de adaptarse a los alumnos y no al revés.

Otros tipos de distribución

Veremos algunos tipos de distribuciones de aula no tan comunes. Se centran en una metodología activa permitiendo al alumno moverse libremente por el espacio e interaccionar con sus compañeros.

La distribución de la figura 11 divide el aula en tres zonas. Junto a las ventanas se colocan agrupaciones de mesas para poder trabajar en grupos pequeños cuando la actividad lo requiera. Al estar cerca de las ventanas conseguimos aprovechar al máximo la luz natural. La segunda zona cuenta con una gran mesa circular para reunir al grupo clase entero para actividades de debate o que requieran una cooperación entre todos los alumnos. Prácticamente al lado dispondremos de una pizarra portátil magnética. Por último, la tercera zona del aula es un espacio libre con una alfombra o moqueta que permite el libre movimiento para actividades de carácter físico o recreación. Este espacio está situado al lado de la puerta para facilitar los procesos de entrada y salida al no existir obstáculos de por medio.

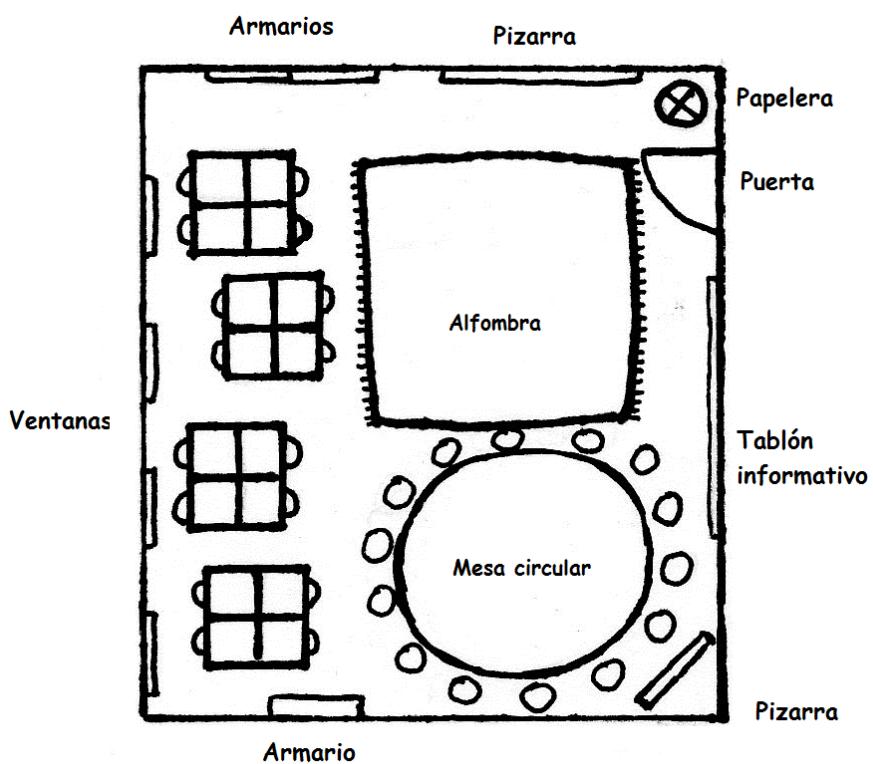


Figura 11

Como vemos es una distribución que posee distintos espacios bien diferenciados para utilizar según la actividad que se desarrolle. Todos los espacios favorecen la interacción entre los compañeros y el aprendizaje activo.

Otra distribución que organiza a los alumnos por grupos grandes y a su vez deja un gran espacio libre en el aula sería el que se puede apreciar en la figura 12.

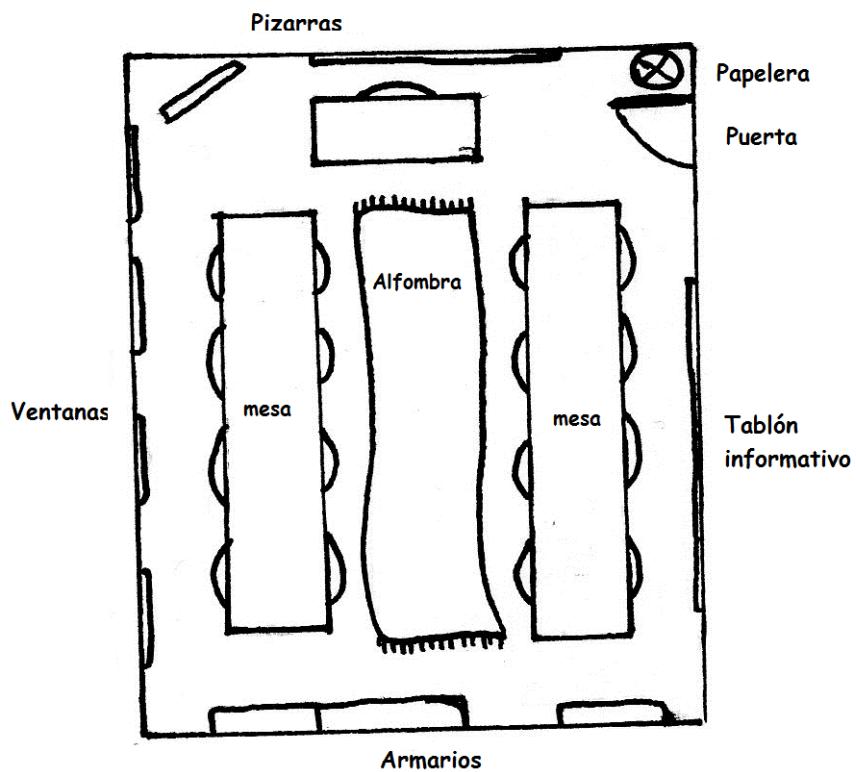


Figura 12

En esta ocasión el espacio libre se encuentra en el centro del aula y divide la clase en dos grandes grupos separados por este espacio. Es un diseño de aula que se puede emplear para trabajos o actividades que se compongan de dos o más partes. Se dividen los alumnos en dos grupos y cada uno realiza una parte para luego sentarse todos juntos en el centro del aula y ponerlo en común. También se pueden llevar a cabo actividades competitivas que requieran trabajo en equipo con su grupo. Ambos grupos intentarían superar al otro ya sea acertando el mayor número de preguntas, terminando la tarea antes de tiempo o cualquier otra

forma. Además se pueden crear debates sobre un tema donde un grupo ha de buscar argumentos a favor y el otro en contra.

En definitiva es una alternativa para dividir el aula en grupos grandes de más de seis personas, dejando a su vez una zona común donde reunirse todos de nuevo.

METODOLOGÍA

Establecer los objetivos en los que estaría enfocado el proyecto sería el primer paso. Teniendo clara la dirección que se iba a tomar comenzó el proceso para recopilar información teórica. En un primer momento se consultaron los documentos que el tutor previamente recomendó y facilitó. A partir de ellos se realizaron otras búsquedas relacionadas para ampliar y completar información.

El primer apartado que se realizó fue el de relevancia del tema. Fue crucial empezar recordando los problemas actuales en las aulas y pensando en posibles alternativas para solucionarlos desde un punto de vista espacial. A partir de ello se generó una motivación para desarrollar los demás apartados.

El segundo apartado fue la fundamentación teórica, este fue el proceso más largo puesto que había mucha información y gran parte de ella no era interesante para los objetivos propuestos. Se leyeron a diferentes autores que habían estudiado previamente el espacio escolar y se recopiló lo más importante.

Una vez construida una base teórica sobre la que apoyarse se inició la propuesta del diseño. Para ello se recurrió a las ideas leídas haciéndolas propias y combinándolas con la experiencia personal.

A lo largo de todo el proceso se ha recurrido principalmente a libros escaneados alojados en internet, visualización de videos, blogs de profesores y noticias de prensa.

Se ha procurado descargar todos los documentos consultados y guardarlos para tener fácil y rápido acceso a ellos. Aunque al final no todos han sido utilizados de forma directa, sí que han contribuido a tomar una dirección en la búsqueda de información, aclarar ideas, y conocer otros autores y artículos relacionados.

CONCLUSIONES

Esta propuesta de diseño de espacios escolares ha pretendido desde el primer momento ofrecer opciones a la hora de construir el espacio escolar que se adapten a las necesidades de los alumnos. El proyecto no se ha puesto en práctica en un centro, por lo que no existen datos empíricos que puedan confirmar su éxito o fracaso. Sin embargo personalmente creo que en todo momento se han perseguido los objetivos propuestos y se han alcanzado exitosamente. Veamos a continuación:

- Se revisó una cantidad amplia de bibliografía y se recogió únicamente la que más relación tenía con el tema.
- Se justificó la importancia que el espacio escolar tenía con respecto a la calidad de aprendizaje, cómo algunos factores podían empeorarlo (el ruido), y cómo otros lo facilitaban (buena iluminación).
- Se hizo una propuesta de diseño de espacios escolares que intentaba crear un ambiente agradable para los alumnos en su paso por el centro y así garantizar una calidad mínima en el aprendizaje de estos.
- Por último se reclamó la importancia que el cuerpo del alumno posee, ofreciendo mejoras en los asientos para evitar posibles dolores en la espalda y en las piernas y sugiriendo organizaciones activas que permitiesen al alumno participar e intervenir en el proceso de enseñanza, en definitiva, ser mucho más que meros receptores de conocimiento que se pasan sentados toda su estancia en el centro y de esta forma evitar lo que conocemos como cuerpo silenciado.

Personalmente la elaboración de este trabajo me ha enseñado mucho más que a crear un espacio escolar óptimo. Me ha enseñado aspectos relacionados con su elaboración. Hasta entonces nunca había tenido que buscar y seleccionar información trabajando con fuentes fiables y de prestigio. Una de las webs que no conocía y más me han ayudado a hacerlo ha sido *Google Académico*. Así mismo tomar el hábito de trabajar en un proyecto y desarrollarlo de forma diaria y con perseverancia es una cualidad que aprecio el haber adquirido para mi futuro.

REFERENCIAS

BLÁZQUEZ, F. (1988). *El espacio en la organización escolar*. En O. SÁENZ BARRIO (Coord). Organización escolar (340-372). Madrid: Anaya.

BLÁZQUEZ, F. (1993). *El espacio y el tiempo en los centros educativos*. En O. SÁENZ BARRIO y M. LORENZO DELGADO (Dir.). Organización escolar, una perspectiva ecológica (339-365). Alcoy: Marfil.

BRUBAKER, C W. (1998). *Planning and Designing Schools*. McGraw-Hill.

CANO, M.I. y LLEDO, A. (1990). *Espacio, comunicación y aprendizaje*. Sevilla: Diada Editoras.

COHEN, S., EVANS, G W., KRANTZ, D S., and STOKOLS, D. (1980). *Physiological, Motivational and Cognitive Effects of Aircraft Noise on Children Moving from the Laboratory to the Field*. American Psychologist.

DELGADO BENITO, V. (2009). *Organización del aula de Educación Primaria en centros educativos de Burgos y su provincia. Influencia del espacio escolar en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje*. Universidad de Burgos.

EARTHMAN, G I. (2002). *School Facility Conditions and Student Academic Achievement*. Disponible en: <https://escholarship.org/uc/item/5sw56439> [consultado el 2 de Febrero de 2016]

EARTHMAN, G I. (2004). *Prioritization of 31 Criteria for School Building Adequacy*. Disponible en: http://www.schoolfunding.info/policy/facilities/ACLUfacilities_report1-04.pdf [consultado el 24 de Abril de 2016]

ENGELBRECHT, K. (2003). *The Impact of Colour on Learning*. Disponible en: <http://sdpl.coe.uga.edu/HTML/W305.pdf> [Consultado el 1 de mayo de 2016]

EVANS, G W., and MAXWELL, L. (1997). *Chronic noise exposure and reading deficits: The mediating effects of language acquisition*. Environment and Behavior.

GALTON, M., HARGREAVES, L., COMBER, C., WALL, D., and PELL, A. (1999). *Inside the Primary Classroom: 20 years on*. Routledge.

HAINES, M M., STANSFELD, S A., JOB, R F S., BERGLUND, B., and HEAD, J. (2001a). *Chronic Aircraft Noise Exposure, Stress Responses, Mental Health and Cognitive Performance in School Children*. Psychological Medicine.

HAINES, M M., STANSFELD, S A., BRENTNALL, J., BERRY, B., JIGGINS, M., and HYGGE, S. (2001b). *The West London Schools Study: The effects of chronic aircraft noise exposure on child health*. Psychological Medicine.

HESCHONG MASONE GROUP (2003). *Windows and Classrooms: A Study of student performance and the indoor environment*. California energy commission.

KARPEN, D. (1993). *Full Spectrum Polarized Lighting: An option for light therapy boxes*. 101st Annual Convention of the American Psychological Association, Toronto.

LERCHER, P., EVANS, G W., and MEIS, M. (2003). *Ambient noise and cognitive processes among primary school children*. Environment and Behavior.

MARX, A., FUHRER, U. and HARTIG, T. (2000). *Effects of Classroom Seating Arrangements on Children's Question-asking*. Learning Environments Research.

MAXWELL, L E., and EVANS, G W. (2000). *The effects of noise on pre-school children's pre-reading skills*. Journal of Environment psychology.

MCGILL, S. M., KAVCIC, N. S., & HARVEY, E. (2006). *Sitting on a chair or an exercise ball: various perspectives to guide decision making*. [Controlled Clinical Trial Research Support, Non-U.S. Gov't]. Clin Biomech (Bristol, Avon), 21(4), 353-360.

MCNAMARA, D. and WAUGH, D. (1993). *Classroom Organisation, School Organization*.

PILE, J F. (1997). *Color in Interior Design*. McGraw-Hill.

PUBLIC ADVOCATE FOR THE CITY OF NEW YORK. (December, 2000). *Still no room to learn: Crowded New York schools continue to jeopardize smaller class size plans*. New York: Mark Green, Public Advocate Office.

RASOULI, O., ARAB, A. M., AMIRI, M., & JABERZADEH, S. (2011). *Ultrasound measurement of deep abdominal muscle activity in sitting positions with different*

stability levels in subjects with and without chronic low back pain. Man Ther, 16(4), 388-393.

RUIZ RUIZ, J. M. (1994). *El espacio escolar.* Revista complutense de educación.

SCHNEIDER, M. (2002). *Do school facilities affect academic outcomes?* National clearinghouse for educational facilities.

SCHULT, T. M., AWOSIKA, E. R., SCHMUNK, S. K., HODGSON, M. J., HEYMACH, B. L., & PARKER, C. D. (2013). *Sitting on stability balls: biomechanics evaluation in a workplace setting.* [Evaluation Studies]. J Occup Environ Hyg, 10(2), 55-63.

SUÁREZ PALOS, M. (1987). *Organización espacial del aula.* Revista de Educación, 282, 301:311.

VACA ESCRIBANO, M. J. (2007). *Un proyecto para una escuela con cuerpo y en movimiento.* Ágora para la E.F y el Deporte, nº 4-5 Pp 91-110.

VISEDÓ, J. M. (1991). *Espacio escolar y reforma de la enseñanza.* Revista interuniversitaria de formación del profesorado, nº 11, 1991 Pp 125-135.

ZANDVLIET, D. and STRAKER, L. (2001). *Physical and Psychosocial Aspects of the Learning Environment in Information Technology Rich Classrooms.* Ergonomics.