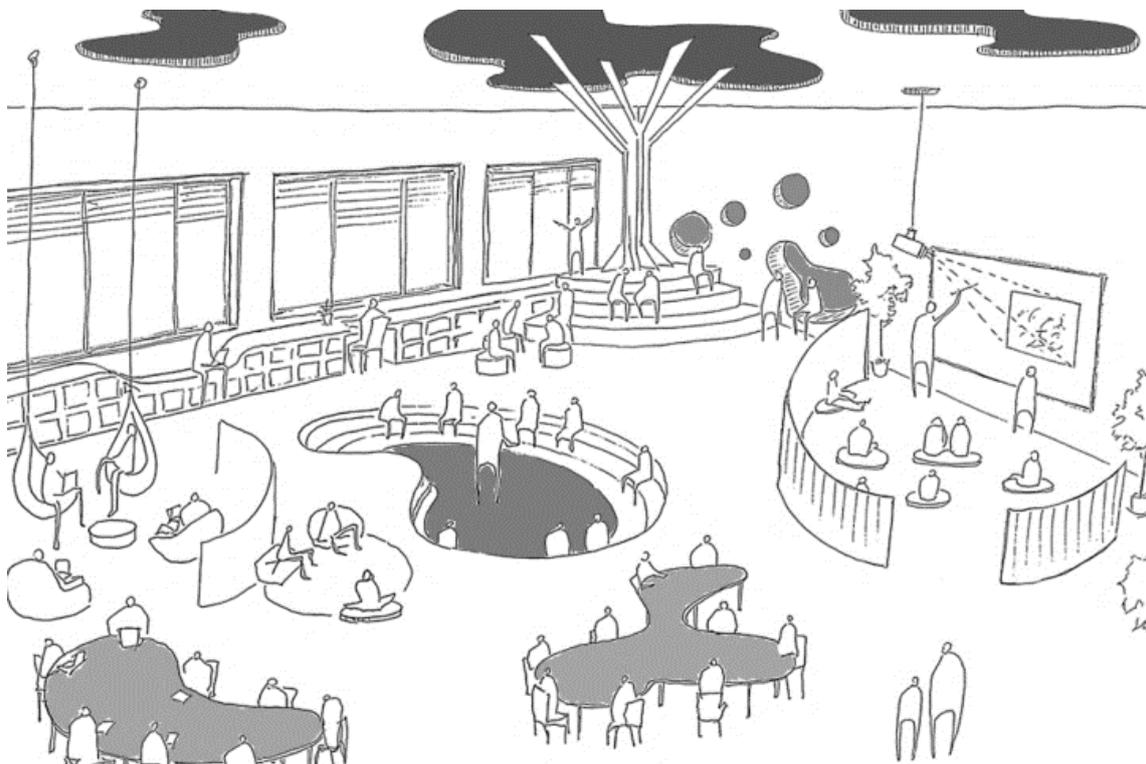


MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Y BACHILLERATO,
FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS
Especialidad de dibujo, diseño y artes plásticas



ARQUITECTURA Y PROYECTO PEDAGÓGICO.

El papel que juega el espacio en las nuevas escuelas del siglo XXI.

Alumna: Cristina Gallego Paniagua
Tutora: Eulalia Rodríguez Fino

Alumna:

CRISTINA GALLEGO PANAGUA

Tutora:

EULALIA RODRÍGUEZ FINO

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN
PROFESIONAL
Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS
Especialidad de dibujo, diseño y artes plásticas

TRABAJO FIN DE MÁSTER
Arquitectura y Proyecto Pedagógico. El papel que juega el
espacio en las nuevas escuelas del siglo XXI.

Junio 2019

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	7
2. ANTECEDENTES	9
Sobre espacio y ambiente en arquitectura	9
Arquitectura y proyecto pedagógico.....	13
3. CONTEXTO ACTUAL	21
Las Superescuelas del Siglo XXI.....	21
Viaje a las escuelas del siglo XXI	26
Escuela Strömberg.....	27
Escuela Vittra Telefonplan	29
Opinmäki School and learning centre	31
Hellerup Skole.....	33
Ørestad Gymnasium	35
Northern Beaches Christian School en Sidney.....	37
Glasir – Tórshavn College	39
Viaje a las escuelas del siglo XXI. España	42
Aula de Proyectos para el Colegio Escolapios.....	43
Liceo Europa.....	45
Escuela Reggio	46
4. MÉTODO Y PROCEDIMIENTO	48
Temporalización y descripción. Cuestionario anónimo.....	48
Muestra.....	49
Encuesta.....	52
5. RESULTADOS	56
6. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA	66
Propuesta de mejora	68
7. BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXO 1 - ENCUESTA.....	73

RESUMEN

La experiencia en distintos ambientes educativos demuestra que los espacios escolares de hoy en día, sobre todo en nuestro país, no han cambiado con respecto a los de hace 50 años, mientras que las metodologías de aprendizaje y los nuevos avances tecnológicos sí lo han hecho. Es por ello, que el entorno escolar debe adaptarse a nuevas formas de aprender y de enseñar, en la que se fomente el trabajo colaborativo de forma natural, se estimule la imaginación y la creatividad, o cuenten con incentivos intrínsecos para el aprendizaje.

El entorno físico influye en el estado emocional y en el comportamiento de estudiantes y docentes, por ello ha de considerarse como una herramienta de aprendizaje activo que apoye la implementación eficaz de nuevos métodos de enseñanza.

El objetivo principal de este trabajo se centra en el estudio de la influencia del diseño de los espacios educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje y su adaptación a las nuevas metodologías de aprendizaje del siglo XXI.

Para la elaboración del mismo, se ha realizado además un estudio basado en una encuesta cuyos participantes han sido alumnos pertenecientes a la Escuela de Arte y Superior de Diseño Fernando Estévez y al IES Menccey Bencomo, y que ha tenido como objetivo la valoración del entorno educativo. Los resultados muestran que un 75% del alumnado se ha decantado hacia opciones que reflejan cierta preocupación por el espacio como elemento facilitador del aprendizaje.

Palabras clave: espacio, ambiente educativo, diseño, proceso enseñanza-aprendizaje, metodologías de aprendizaje, relación arquitectura – pedagogía.

ABSTRACT

The experience in different educational environments shows that the currently school spaces, especially in our country, have not changed with respect to those of 50 years ago, while learning methodologies and new technological advances have done so. That is why the school environment must adapt to new ways of learning and teaching, in which collaborative work is encouraged in a natural way, imagination and creativity are stimulated, or have intrinsic incentives for learning.

The physical environment influences the emotional state and the behaviour of students and teachers, so it must be considered as an active learning tool that supports the effective implementation of new teaching methods.

The main objective of this work focuses on the investigation of the influence of the design of educational spaces in the teaching-learning process and its adaptation to the new 21st century learning methodologies.

For its elaboration, a study has been carried out based on a survey whose participants are students belonging to the Fernando Estévez Art School and Superior of Design and the Menccey Bencomo College, whose objective focuses on the assessment of the educational environment. The results show that 75% of students have opted for the options that have found adequate attention in the space as a facilitator of learning.

Keywords: space, educational environment, design, teaching-learning process, learning methodologies, relationship architecture - pedagogy.

1. INTRODUCCIÓN

Como “seres espaciales” (Muñoz, 2005), todo cuanto realizamos en nuestra vida tiene relación directa con un espacio en el que queda referido. Nuestra vida y el lugar en el que se desarrolla están estrechamente asociados e interrelacionados. No estamos “a la intemperie”, cada persona vive en referencia a unas coordenadas espaciales. Como argumenta Fullat: *“Existimos en situación, existimos finitos. No hay modo de esquivarlo. Espacio y tiempo nos dejan situados”* (como se citó en Muñoz, 2005, p.213).

Por este motivo y en relación a la educación, el espacio educativo debe ser un elemento más de la actividad docente (Laorden y Pérez, 2002) siendo necesario su replanteo en términos pedagógicos y metodológicos. Arquitectura y pedagogía deben dialogar en el mismo sentido para que ambas partes puedan funcionar correctamente.

Sin embargo, como argumenta Romañá Blay (2004) *“las potencialidades educativas de los lugares apenas han sido tratadas en la literatura española”* (p.200). La Pedagogía como ciencia de la educación no ha venido demostrando especial interés por la variable espacial (Muñoz, 2005). El aula de colegios e institutos sigue siendo el espacio fijo y tradicional, reflejo de los espacios heredados del modelo educativo lancasteriano (Picó, 2016). En consecuencia, ha dejado de ser un espacio de relación, de desarrollo y de experimentación y ha pasado a ser el espacio meramente contenedor del hecho educativo. El modelo de organización escolar sigue cánones centrados en el profesorado, y en el trabajo individual por parte del alumnado¹ (Muñoz-Cantero, García-Mira, y López-Chao, 2015).

Es por ello, que debemos preguntarnos acerca de la importancia que tiene el espacio educativo sobre el desarrollo de los niños, pues como expone Muñoz (2005), el espacio es uno de los elementos básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje que condiciona el hecho de que se dé o no un determinado tipo de interacciones sociales. Algo semejante argumenta el grupo ARCIX al afirmar que *“con qué poca imaginación los seres humanos seguimos proyectando en un lugar como la escuela, que debería ser referencia de nuestro aprendizaje como personas”* (Bazarra, Casanova y García, 2007, p.81)

¹ A partir de aquí aparecerán en el texto los términos de profesor, alumno niño o maestro para referirnos a ambos sexos.

Por otro lado, y además de las variables contextuales socioeconómicas, geográficas y familiares, otros autores han demostrado que los factores en el entorno construido (el aula y el colegio) afectan a la retención, a la atención, a la motivación, al aprendizaje y al rendimiento académico (Muñoz-Cantero, et al 2015). Como afirma Bosch (2018), nacemos siendo creativos, sin embargo, la escuela nos inhibe paulatinamente esa creatividad. Los alumnos pierden la motivación por aprender y el reflejo de esto es el elevado índice de abandono y fracaso escolar, en donde España se encuentra a la cabeza de Europa.

El trabajo que se presenta aquí, quiere hacer hincapié en la importancia que el entorno físico del aula y del colegio tiene sobre el desarrollo de las distintas capacidades y actitudes del alumno, ya que una enseñanza basada únicamente en la transmisión de información no es una educación para el siglo XXI (Hernando, 2014). Cada vez más, las nuevas generaciones deben utilizar modos diferentes de trabajo en el aula, sabiendo cómo extraer conocimiento relevante de la información que nos rodea, aprendiendo de manera colaborativa, potenciando determinadas competencias, desarrollando nuevas habilidades. Además, se pretende dar a conocer en este escrito, algunas de las escuelas más innovadoras del mundo, en las cuales se ha desarrollado un proyecto arquitectónico unido a nuevas e innovadoras formas de enseñar en las que están muy presente el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

Pues, como argumenta Sir Ken Robinson (como se citó en Bosch, 2019):

“Dados los desafíos a los que nos enfrentamos, la educación no necesita ser reformada; necesita ser transformada. La clave de esta transformación no es estandarizar la educación, sino personalizarla, construir logros en el descubrimiento de los talentos individuales de cada niño, poner a los estudiantes en un entorno donde quieran aprender y donde puedan descubrir naturalmente sus verdaderas pasiones.”

2. ANTECEDENTES

Sobre espacio y ambiente en arquitectura

La definición de espacio ha sido muy estudiada y discutida no solo por arquitectos sino también por historiadores y diversos intelectuales a lo largo de toda la historia. Algunos lo han considerado como el único elemento que define a la arquitectura. Otros, por el contrario, defienden la idea del espacio como un componente más de la misma, subordinado al resto de elementos que la determinan. Pese a todas esas consideraciones acerca del espacio, quiero mostrar una definición que para mi gusto define muy bien lo que el espacio significa en un sentido más amplio de la palabra. Esta definición nos la aporta uno de los grandes filósofos de la civilización china llamado Lao Tsé (como se citó en Santandreu, 2014):

“Diez radios lleva la circunferencia de una rueda; y lo útil para el carro es esa nada (su hueco). Con arcilla se fabrican las vasijas; y en ellas lo útil es la nada (de su oquedad). Se agujerean puertas y ventanas para hacer la casa y la nada de esos huecos es lo útil. Así pues, en lo que tiene “ser” está el interés. Pero en el “no ser” está la utilidad.” (p.176)

Siguiendo esta misma línea argumental, podemos afirmar que el espacio no tiene forma por sí solo. Somos nosotros quienes le damos diversas y distintas formas, quienes le ponemos límites para que así puedan llegar a significar algo y/o tener alguna utilidad. En este sentido, el espacio arquitectónico puede delimitarse de maneras muy diferentes. Unas veces queda definido por medio de muros y paredes. Otras, por medio de colores y texturas. De vez en cuando por desniveles. Y muy a menudo por vegetación. Y en otros casos, y en determinadas circunstancias, podemos llegar a definirlo por el alcance del sonido, siendo el eco quien nos demuestra esta realidad (Gussinyer, 1992).

Son diversas pues, las formas en las que nos podemos encontrar un espacio: abierto o cerrado, cubierto o descubierto, interior o exterior, habitable o no habitable. Todas responden a uno o varios usos concretos, pudiéndonos encontrar espacios polivalentes o con diversos usos frente a espacios estáticos o inmutables con un único uso.

Además de todas estas características, existen otras que, aun no siendo tan visibles o tangibles, también contribuyen a la percepción que tenemos del mismo. Éstas pueden ser: el olor, el sonido, la temperatura, la luz, y un largo etcétera. Todas ellas son sin duda aspectos que condicionan nuestra percepción y vivencia, pero que también

definen al espacio en sí. En él nos integramos, deambulamos o caminamos a su alrededor. Así pues, podemos afirmar que todos los espacios forman a fin de cuentas parte de nuestra propia vida y en cierta medida influyen en nuestra conducta humana. (Gussinyer, 1992). El arquitecto suizo Peter Zumthor en su libro *Atmósferas. Entornos arquitectónicos – Los espacios a mi alrededor*, describe muy bien lo que el espacio puede significar con estas palabras:

“El concepto para designarlo es el de “atmósfera”. Todos lo conocemos muy bien: vemos a una persona y tenemos una primera impresión de ella. [...] Algo parecido me ocurre con la arquitectura. Entro en un edificio, veo un espacio y percibo una atmósfera, y, en décimas de segundo, tengo una sensación de lo que es.” (p.10-11)

En este punto, el espacio deja de ser meramente un espacio físico para convertirse en un lugar reconocible; en un entorno; en un ambiente. Y en el caso de la educación, en un entorno y ambiente educativo. Como expone Tréllez y Quirós (como se citó en Tréllez, 2002):

“El término ambiente implica una concepción dinámica, cuyos elementos básicos son una población humana (elementos sociales: además de las personas y sus diferentes maneras de organización, todo lo producido por el ser humano: cultura, ciencia, tecnología, etc.), un entorno geográfico, con elementos naturales (todo lo que existe en la naturaleza, mucho de lo cual se identifica como recursos naturales) y una infinita gama de interacciones entre ambos elementos.” (p.9)

Romañá (2004, p.201) nos aporta este cuadro que explica brevemente las relaciones entre el ser humano y el ambiente, el cual podríamos aplicar al entorno de la educación:

Aspectos de la relación del ser humano y el ambiente

Direccionalidad del proceso	Modelos de individuo	Modelos de ambiente
* unidireccional	* animal territoria	* biológico, ecológico,
* bidireccional	* receptor pasivo	psicológico, social,
	* activo	* cultural, económico
		* estructura del ambiente
Naturaleza causal de la influencia	Escala	Escala
* determinista	* individuo	* micro, meso, macro...
* probabilística	* grupo	* estímulo... situación
* posibilista	* comunidad	
Usos terminológicos	Usos terminológicos	Usos terminológicos
* facilitación, interacción, inhibición, determinación, congruencia, adaptación, apropiación, utilización, consumo...	* sujeto, conducta, representación diseño, construcción, uso social, usuario, paciente, cliente...	* objeto, espacio, medio contexto, lugar, entorno, escenario, nicho, hábitat, territorio, paisaje...

En relación a la temática arquitectónica para Christopher Alexander (como se citó en Romañá, 2004), el entorno físico debe diseñarse de manera que su uso funcional no genere conflictos o contradicciones. Como dice al autor:

“Un buen medio ambiente no es tanto uno que satisface necesidades, sino uno que permite a los hombres satisfacer esas necesidades por su propia cuenta.” (p.202)

Norberg - Schulz (como se citó en Romañá, 2004) nos aporta sin embargo esta otra concepción más simbólica sobre el ambiente que rodea al ser humano y su interacción con él:

“... el entorno sólo se convierte en un milieu significativo cuando ofrece ricas posibilidades de identificación, cuando sus caminos conducen a través de «puentes oscuros» ante «luces tenues», «torres que se desmoronan en la niebla» y «viejas piedras». La vida humana no puede desarrollarse en cualquier parte; presupone un espacio que sea en realidad un pequeño cosmos, un sistema de lugares significativos.” (p.202)

En el caso de la educación, el medio arquitectónico no sólo induce funciones, sino que transmite valores, promueve la identificación de una identidad personal y colectiva y favorece ciertas formas de relación y convivencia. En suma, se hace lugar y educa. (Romañá, 2004). En este sentido, el medio arquitectónico-educativo debe proveernos por un lado de los recursos necesarios para que podamos socializarnos; y por otro, debe representar el lugar que nos permita realizarnos como personas permitiéndonos desplegar nuestras capacidades. Es por así decirlo, el primer campo de aplicación que nos permite actuar y llevar a cabo nuestras primeras metas y proyectos. Como argumenta Romañá (2004):

“Los lugares se construyen cada vez que se habitan, pues el proyecto arquitectónico, y la edificación vacía tan sólo supone una primera enunciación. Son las personas quienes, dándole un sentido y actuando en y con él, lo enuncian por segunda vez [...] El lugar arquitectónico y todos los objetos y cosas que contiene es siempre ocasión educativa, sea en un sentido u otro.” (p. 208)

Arquitectura y proyecto pedagógico

Ya a finales del siglo XIX y comienzos del XX, psicólogos y pedagogos plantearon la necesidad de integrar pedagogía y entorno físico en un solo ente coherente necesario para el proceso formativo de la niña o el niño. María Montessori, Rudolf Steiner o las hermanas Rosa y Carolina Agazzi, son algunos de los principales precursores de esta nueva pedagogía, los cuales sentaron las bases sobre la que se crearía una nueva arquitectura escolar, la del Movimiento Moderno, caracterizada inicialmente y en clave sanitarista, por la incorporación del espacio exterior al ambiente educativo (Ramírez, 2009).

A partir de estas discusiones sobre arquitectura escolar, muchos arquitectos comenzaron a diseñar y construir escuelas con una organización que facilitase la ventilación cruzada con grandes ventanales o con cubiertas planas accesibles que permitiera a los niños poder tomar el sol (helioterapia). Algunos ejemplos de este tipo de escuelas son la Nienke van Hichtumschool, construida en Hilversum en 1929 por el arquitecto Willem Marinus Dudok o la escuela en Arenys de Mar en Barcelona, diseñada por José Luis Sert en 1937 (véase figura 1)



Figura 1. Escuela en Arenys de Mar, José Luis Sert, Barcelona, 1937. Fuente: <http://www.300000kms.net>

Las “escuelas al aire libre” fueron otro hito de la arquitectura escolar durante la primera mitad del siglo XX, en las cuales se brindaba a los niños no solo de educación, sino también de cuidados de fortalecimiento de la salud: ejercicio físico, alimentación y descanso adecuado. Hermann Neufert, en colaboración de médicos y pedagogos, fue uno de los pioneros en fundar en los alrededores del bosque Charlottenburgo en Berlín, la primera escuela al aire libre, la Charlottenburg Waldschule, diseñada por el arquitecto Walter Spinkendorff.



Figura 2. Escuela al aire libre, bosque de Charlottenburgo, Berlín, 1904. Fuente: www.upsocl.com

Sin embargo, no es hasta mediados de los años cincuenta cuando los arquitectos empiezan a mostrar un especial interés por relacionar no sólo el ambiente exterior con el interior, sino también adecuar la arquitectura al proyecto pedagógico. El arquitecto Richard Neutra (como se citó en Ramírez, 2009) y sus proyectos de arquitectura escolar proveen al edificio de una mayor flexibilidad en el uso del aula, pensada tanto para jóvenes como para adultos, así como también de diseñar un mobiliario escolar adecuado y adaptado a estos nuevos espacios, los cuales debían permitir diferentes configuraciones internas.

“[...] un aula en la cual el profesor está obligado a mantener siempre la misma posición y en la que los alumnos ocupan siempre los mismos lugares y donde materiales didácticos y muebles están siempre dispuestos a de la misma forma, está condenada a volverse, tarde o temprano, en una verdadera prisión [pero] la psicología, hoy tan avanzada, enseña que los niños no pueden permanecer atentos cuando son obligados a permanecer sentados por mucho tiempo [...] por consiguiente los asientos deben ser removibles, los muebles reacomodados y las puertas deben ser grandes y dar acceso a salas adyacentes y al aire libre, aumentando el área de la sala cuando sea necesario.” (p.50)

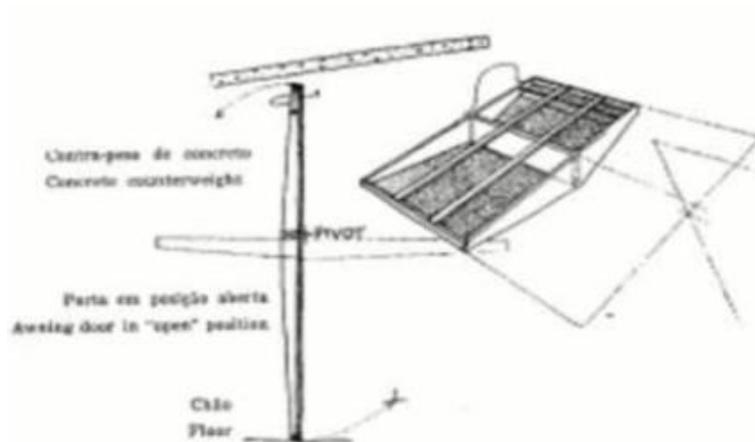


Figura 3. Sistema de puertas pivotantes para una escuela en Puerto Rico. Richard Neutra, 1948. Fuente: Revista de Educación y Psicología, vol. 21, núm. 54.

Uno de los proyectos que relacionen arquitectura y pedagogía y que no podemos no mencionar es el realizado por Hans Scharoun para una escuela de primaria en Darmstadt. Sus proyectos de escuelas primarias, como la desarrollados también en Lünen o Marl a mediados de los años cincuenta, están basadas en las investigaciones que el psicólogo suizo Jean Piaget estaba realizando sobre la evolución de los niños a través de una secuencia de estadios. Las aulas de todos sus proyectos de escuela estaban agrupadas en 3 grupos que atendían al desarrollo psicosocial de las distintas etapas de desarrollo del niño: período preoperacional, período de las operaciones concretas y el período de las operaciones formales.

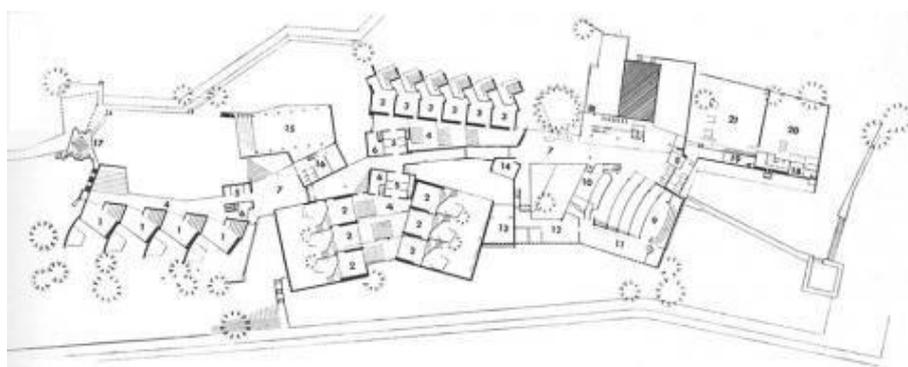


Figura 4. Proyecto de escuela en Darmstadt, Hans Scharoun, 1951. Fuente: revistascientificas.us.es

En el proyecto la primera unidad corresponde a lo que Scharoun denominó “el grupo juguetero” que comprende el rango de edad de los 6 a los 9 años (equivalente a los cursos de 1º a 3º de primaria de la educación española). Los espacios de este proyecto de escuela tienen una escala familiar, con el fin de generar una sensación de protección.

Además, las aulas disfrutaban de un salón común y un espacio exterior privado, por lo que permite a los niños poder desarrollar un sentido de pertenencia social en dependencia del entorno interior o exterior. (Ramírez, 2009)

Las aulas para el grupo intermedio (de 9 a 12 años) se distribuyen en dos edificios rectangulares enfrentados compartiendo un espacio central común y cuyo interior queda dividido en tres salones de clase. En este caso, la composición de la unidad de los salones no se creaba mediante una simple sumatoria de clases individuales, sino que ya entraba en juego un conjunto de distintos salones para favorecer la interacción entre los alumnos y poder desarrollar un sentido de lo colectivo y lo común (Ramírez, 2009).

Para el nivel superior (de 12 a 14 años), Scharoun se centró en la relación del individuo hacia el grupo, por lo que los espacios debían de fomentar en el sujeto la responsabilidad de su comportamiento individual y su autonomía. Así pues, para este caso, desarrolla un salón mucho más abierto hacia el exterior y con menos obstrucciones visuales, para conseguir que las relaciones que se establezcan sean menos restrictivas que en el grupo anterior.

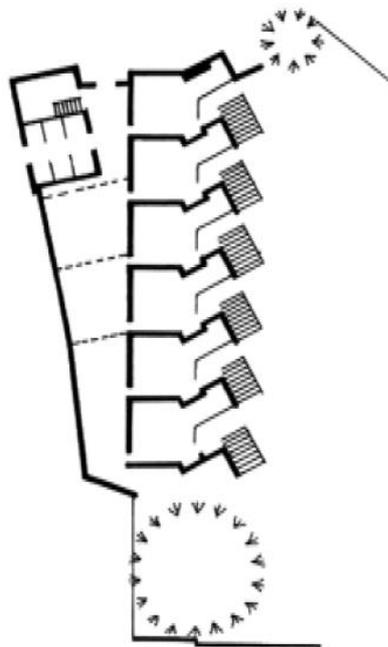


Figura 5. Escuela de Darmstadt, aulas para niños de entre 6 y 9 años. Hans Scharoun, 1951. Fuente: Ramírez (2009)

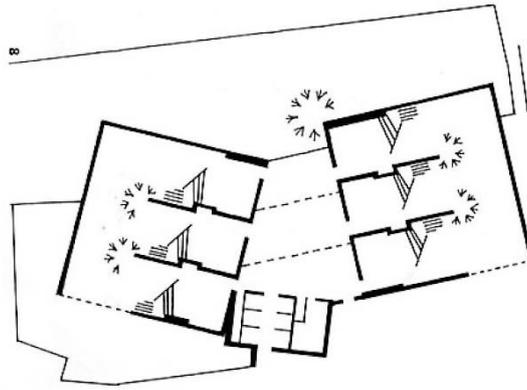


Figura 6. Escuela de Darmstadt, aulas para nivel intermedio. Hans Scharoun, 1951. Fuente: Ramírez(2009)

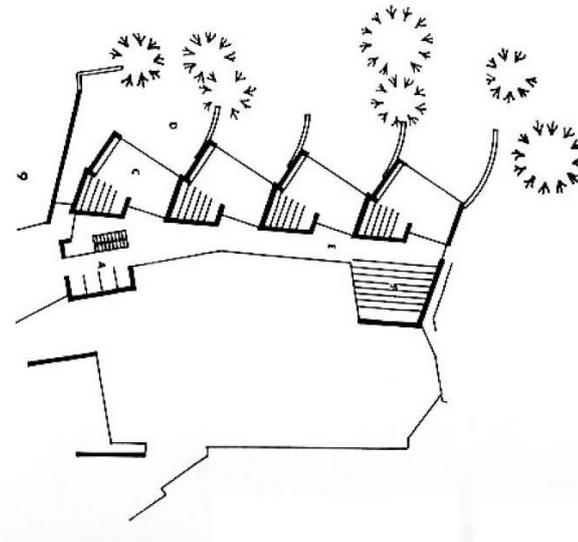


Figura 7. Escuela de Darmstadt, aulas para nivel superior. Hans Scharoun, 1951. Fuente: Ramírez(2009)

Otros diseños de escuelas que marcaron un antes y un después en la historia de arquitectura escolar fue la arquitectura del “estructuralismo holandés”. La escuela de Montessori de Delft, del arquitecto Hertzberger es un claro ejemplo de ello. Dispuesta en forma de “L”, ésta genera en su interior dos espacios que obedecen a la posibilidad de desarrollar distintas actividades simultáneas con el objetivo de que los niños aprendan no solo las asignaturas regladas, sino también a convivir y relacionarse entre ellos. Su propuesta se resume en la idea de proveer de espacios en los que los alumnos puedan desarrollarse libremente. Como él mismo decía (como se citó en Ramírez, 2009):

“[...] la escuela debería ser una especie de ciudad, un microcosmos. Por ello considero en mis conceptos sobre todo el espacio fuera de las aulas propiamente dichas. Mediante una mayor apertura espacial logro que los pasillos dejen de ser meros espacios de tránsito [...] En ellos se realizan por lo menos tantas actividades como en las aulas. Aquí los alumnos pueden reunirse, hablar, solucionar conflictos [...] Esta apertura fomenta la convivencia social.” (p. 61-62)

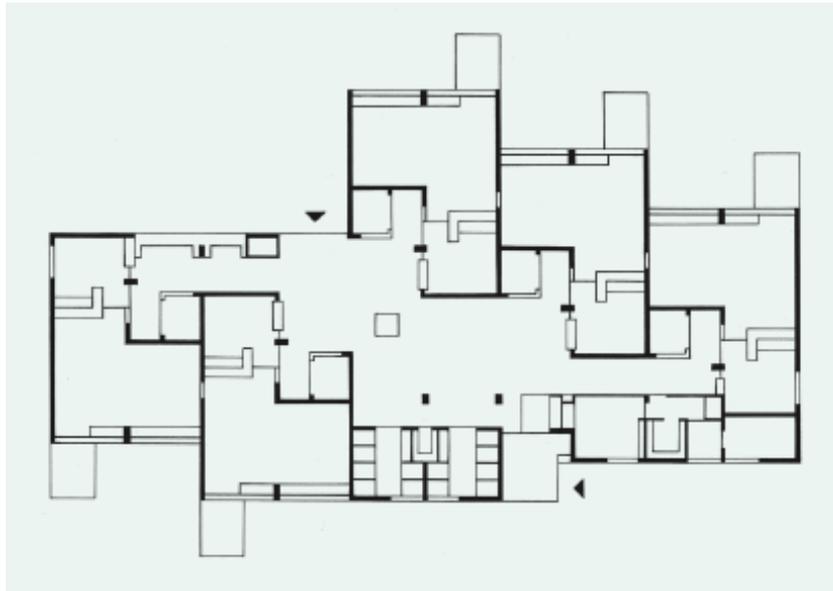


Figura 8. Plano de planta de la Escuela Montessori, Herman Hertzberger, Delft 1960. Fuente: MADCARQUITECTOS



Figura 9. Vista interior de la Escuela Montessori, Herman Hertzberger, Delft 1960. Fuente: veredes.es

Las escuelas de Reggio Emilia son otro ejemplo claro de relación entre arquitectura y proyecto pedagógico. Fundadas por el pedagogo italiano Loris Malaguzzi en los años 30, a día de hoy constituyen uno de los modelos referentes de espacios escolares. En ellas el niño no aprende a vivir, sino que aprende viviendo, experimentando y creando. Espacio y ambiente están conectados.

Hoyuelos (como se citó en Riera Jaume, 2005) sostiene que el objetivo de Loris Malaguzzi fue siempre el de construir una escuela que no preparase para la vida sino donde se viviera. Una escuela que, a través de su diseño arquitectónico, de sus equipamientos y ambientación albergase los derechos de los niños, de los trabajadores y de los padres.

El ambiente en las escuelas de Reggio Emilia es concebido como una herramienta más de aprendizaje y experimentación, siendo a su vez partícipe del proyecto pedagógico. Como le gustaba decir a Malaguzzi, el ambiente es un educador más que, entre otras cosas, no paga Seguridad Social (Hoyuelos, 2005).

En estas escuelas, el maestro no viene a dar charlas o monólogos para que sus alumnos lo atiendan, sino que es el encargado de crear un contexto educativo; es decir, un entorno adecuado para el aprendizaje. Además, no existe un profesor por aula, sino que son dos los encargados de crear diversos ambientes y talleres. A partir de ahí, el niño manipula a su aire todo lo que se encuentra en el aula lo que le permite hacer descubrimientos. En este sentido, el ambiente se convierte en una herramienta más para el aprendizaje. Por ello y para facilitar la expresión de los niños, en estas escuelas se ayudan de tres formas de concebir el espacio: el atelier, la muestra y la documentación pedagógica.

- El *atelier* es el espacio de aprendizaje por excelencia en donde se tienden puentes entre la creación artística y los contenidos del currículo. En estos lugares se le otorga total libertad al niño para que investigue, experimente, cree y manipule una gran variedad de objetos. El maestro o profesor es siempre un artista, bailarín, músico o pintor, y es el encargado de poner en duda lo preestablecido para invitar a sus alumnos a trabajar con otros materiales en el aula y explorar sus límites.
- Los espacios de la *documentación pedagógica* son los lugares donde se documenta el proceso de aprendizaje mediante carteles, pósters, notas y todo tipo de herramientas de representación. Es el espacio dedicado también para compartir reflexiones, no solo entre el alumnado y el profesor, sino también entre el profesorado en sí y entre éstos y los padres.

- En la *muestra* es el espacio en donde los alumnos comentan y exponen de forma original sus trabajos e investigaciones realizados en el atelier. En estos espacios los alumnos son los protagonistas de la clase, quienes a su vez se reconocen en sus productos creando a la vez un modelo vivo de la educación. El alumno se convierte en artista y comisario de su trabajo.

Como hemos visto en los ejemplos de escuelas creadas durante el Movimiento Moderno y todas las que las siguieron posteriormente, y al igual que argumenta Román (2004) la arquitectura no es un mero mecanismo adaptativo a las condiciones de la naturaleza, sino que es además el artefacto cultural de primer orden en todas las sociedades el cual posibilita todos los ámbitos de habitar humano, incluidos el aprendizaje y la enseñanza.

O, en otras palabras, el espacio que crea la arquitectura no es solamente el recipiente en donde se producen una serie de hechos, sino que es la que posibilita que se den o no una serie de relaciones entre el ser humano y su ambiente. Ya lo decía el famoso pedagogo italiano de los años 50, Loris Malaguzzi, quien califica al espacio como el tercer profesor de los niños, después de sus padres y maestros, y sus propios compañeros de clase (Picó, 2016).

3. CONTEXTO ACTUAL

Las Superescuelas del Siglo XXI

McLuhan a mediados del siglo pasado, cuando *los medios de difusión operaban el tránsito de la sociedad industrial a la sociedad de la información y del conocimiento*, había pronosticado el gran impacto sobre el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, que a día de hoy es exponencialmente mayor. Como aporta McLuhan (como se citó en Carbonell, 2015):

“Hoy en nuestras ciudades la mayor parte de la enseñanza tiene lugar fuera de la escuela. La cantidad de información comunicada por la prensa, las revistas, las películas, la televisión y la radio exceden en gran medida a la cantidad de información comunicada por la instrucción y los textos en la escuela. Este desafío ha destruido el monopolio del libro como ayuda a la enseñanza y ha derribado los propios muros de las aulas de modo tan repentino que estamos confundidos, desconcertados” (p.21)

Pero ahora, como argumenta Carbonell (2015):

“el cambio más novedoso y sustancial es que la cantidad de información, conocimientos, dispositivos y oportunidades formativas se multiplican fuera de la institución escolar. Y lo que aún es más importante: [...] se abre y democratiza el acceso para la comunicación, el intercambio, la construcción e intervención en torno a la información y el conocimiento. Eso cuestiona aún más el lugar de la escuela en la transmisión del saber y en el proceso de enseñanza y aprendizaje.” (p.28)

Los conocimientos están al alcance de todos. Con Internet, las fronteras entre enseñanza y aprendizaje se diluyen. Todos podemos ser enseñantes y aprendices al mismo tiempo. Tan solo tenemos que abrir la pantalla de un ordenador, un dispositivo móvil o una tableta para darnos cuenta. Tenemos una escuela abierta las 24 horas del día los 365 días del año.

Sin embargo, John Dewey (como citó Carbonell, 2015) sostiene que es en la educación extraescolar, la que el niño adquiere en la familia, en la calle o en otras instancias socializadoras del entorno inmediato, la que representa una educación más vital, profunda y real para el sujeto. Y la que recibe de la educación escolar, la califica como más abstracta y superficial, pero a la vez más amplia, completa y segura. Por ello, se niega

a aceptar la idea de la escuela como lugar de formación para la vida, y afirma que la escuela debe ser un espacio donde se viva, donde el alumno pueda desarrollar sus experiencias que va construyendo continuamente y desarrollar otras nuevas. En este sentido, ambiente educativo debe ser un espacio en el que el niño pueda tener libertad para desarrollar sus capacidades y para relacionarse. Y también para descubrir aquello que más le apasione y motiva y poder así potenciarlo.

Como explica Dewey, en la escuela se dan cabida multitud de factores y elementos que influyen positiva o negativamente al “hábitat” del escolar y a sus “habitantes”. Como elementos sociales intervienen profesores, alumnos y padres, y al conocimiento en sí, unido a las tecnologías de la información; como elementos contextuales, intervienen el entorno educativo, como colegios, institutos, universidades, pero también a la naturaleza y la ciudad; y por último, implica a las infinitas relaciones que se produzcan entre esos dos elementos: profesor-alumno, alumno-entorno, alumno-conocimiento, etc. Dentro de la perspectiva, Franco Frabboni (como se citó en Carbonell, 2015) afirma que “*el primer abecedario es el ambiente*”. (p.32)

Otro autor, Bernstein (como citó Romañá, 2004) distingue dos prácticas pedagógicas: la *visible* y la *invisible*. La primera corresponde con el aula tradicional, en la que el espacio y el mobiliario son fijos y sobre la que el profesor ejerce un control y vigilancia sobre el alumno que asume “no llamar la atención” en su intento por preservar su intimidad. La segunda práctica pedagógica, corresponde por el contrario a las escuelas de plan abierto, las “*open space school*”, en las cuales se favorece la movilidad e interacción entre las personas y en las que el uso es cambiante, pues tanto el mobiliario como su disposición tiende a la variabilidad y flexibilidad espacial.

Por ello, no es difícil darse cuenta de que en la actualidad las aulas de muchos de los colegios tienden más a parecerse a la primera práctica pedagógica de Bernstein que a la segunda, hecho que se acentúa a medida que vamos subiendo de curso. Los espacios de aprendizaje actuales distan de parecerse las escuelas de Scharoun, Richard Neutra o Hertsberger y se asemejan más a espacios cerrados y anodinos. Son entornos, como describe Picó (2016) propios del método educativo lancasteriano el cual propone enseñar a gran cantidad de niños al mismo tiempo, en el mismo espacio físico y con los mínimos recursos posibles. Son en esencia espacios pensados para una educación dedicada a preparar a jóvenes para encontrar un puesto de trabajo como ocurría en aquellas fabricas inglesas de principios del siglo XIX. Estas “*fábricas del conocimiento*” como las llama Bill Cross (como se citó Pico, 2017) en una de sus charlas TED, cumplían

otra misión para la cual estaban ideadas: estandarizar a la sociedad. Pero lejos de ser espacios educativos, éstos han pasado a convertirse en celdas comunitarias en las que alumnos y profesores se aburren y desconectan de una realidad que encuentran puertas afuera de sus centros educativos (colegios, escuelas o universidades) tal y como expone el profesor de la Universidad Complutense de Madrid, Ramón Alonso (como se citó en Gutiérrez, 2009):

“[...] la autoridad del profesor y los libros han sido los puntales educativos. Ni la experimentación, ni el contacto con el exterior, ni el esparcimiento eran previstos sistemáticamente, y en consecuencia los espacios escolares pueden convertirse en celdas comunitarias.” (p. 162)

Así pues, no hay razón para que el aula siga siendo un espacio fijo, tradicional y aburrido. Ha de ser, en definitiva, un estímulo para el desarrollo y el aprendizaje. Por todo ello, la situación descrita nos permite ver que existe un desfase entre arquitectura y pedagogía. En este sentido y no por ello menos importante, los arquitectos deben comprender que, al diseñar un colegio, la pedagogía es su “cliente” (Gutiérrez, 2009). Es decir, que los espacios educativos deben adaptarse a las nuevas metodologías y requerimientos actuales de la sociedad del conocimiento para que funcionen de acuerdo a ésta, pero, sobre todo, deben adaptarse a los cambiantes perfiles de sus ocupantes (Pozo, 2004). Porque entre otros motivos, tal y como argumenta Muñoz (2005):

“cuanto mejores y mayores sean los referentes espaciales y territoriales, en mejores condiciones se llevará a cabo los procesos educativos y de construcción de identidades”. (p. 212)

Alfredo Hernando en su libro titulado *Viaje a la escuela del Siglo XXI: Así trabajan los colegios más innovadores del mundo*, hace referencia a los cuatro pilares que abordan las “superescuelas del siglo XXI”; El primero trata de los contenidos, la metodología y la evaluación, y su forma de organización. El segundo, trata el modo de relacionarse de profesores y alumnos. En tercer lugar, habla de la planificación y organización del centro, y, por último, el cuarto pilar se refiere al espacio y al ambiente educativo. Todo esto queda resumido en el siguiente cuadro que aporta en su libro (Hernando, 2015, p. 28):

	FUENTE SOCIOLÓGICA	FUENTE PSICOLÓGICA	FUENTE EPISTEMOLÓGICA	FUENTE PEDAGÓGICA
CURRÍCULO, METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN	Centro de interés y conexión con la realidad	Herramientas variadas y adaptativas	Currículo expandido7conectado	Experiencias reales y proyectos
ROL ALUMNO Y PROFESOR	Comunidad de aprendices	Diseñadores de experiencias	Acuerdos y seguimiento compartido entre alumnos	Guía, mentorización y transmisión "TED"
PLANIFICACIÓN	Planificación Horizontal	Participación	Comunicación/ transparencia	Comunidad
ESPACIOS Y TIEMPOS	Movilidad y expansión	Velocidad de espacios y metáforas	Edificio digital	Módulos y elección de horarios

El secreto de estas escuelas, como explica Hernando (2015) es que giran alrededor del aprendizaje, al igual que de los espacios. Como comenta, *el éxito en la experimentación de los diseños escolares en los últimos años ha dado como resultado la creación de tres espacios polivalentes*, presentes en buena parte de estas innovadoras escuelas, y que son los que define David Thornburg (como se citó en Hernando, 2015):

- El *"fuego de campamento"*. Un espacio dedicado a presentaciones y ponencias, a narración de historias y experiencias, pero también para la exposición artística y para la transmisión de contenidos. Se trata en esencia de un pequeño anfiteatro compuesto por una escalonada en donde alumnos y profesores pueden sentarse en grandes cojines para escuchar a un comunicador u orador. También suele haber grandes pantallas, aunque no son necesarias. Con forma de semicírculo o cuadrado, este espacio puede ocupar una sala por sí mismo, aunque también puede encontrarse en espacios como la biblioteca, pasillos, patios o "superaulas" polivalentes.
- El *"abrevadero"* es el espacio dedicado al encuentro, a la socialización y al trabajo en equipo. Se caracterizan por espacios cuyo mobiliario abundan mesas circulares acompañadas de sillas. Están al acceso de todos los integrantes del centro y se distribuyen en espacios luminosos y transitados. Son espacios tanto para el trabajo autónomo en grupos como para el disfrute del tiempo libre o la conversación.

Como dice Hernando, *los abrevaderos representan el diseño por excelencia para convertir pasillos y zonas de paso en espacios dedicados al aprendizaje.*

- La "cueva". Este espacio está diseñado especialmente para el trabajo individual y autónomo. Es un espacio que fomenta la concentración y el silencio. Puede ser un sofá individual con una pequeña mesa o una sala llena de grandes pufs repartidos por todo el espacio para su utilización individual. En definitiva, representa un espacio cómodo que invita tanto a alumnos como a profesores a trabajar de forma autónoma.

Viaje a las escuelas del siglo XXI

Escuela Strömberg

Arquitectos: Kari Järvién y Merja Nieminen

Localización: Helsinki



Figura 10. Interior de la escuela. Fuente: <http://www.ark-jn.fi>

Acceso universal, gratuito e igualitarios, escolarización de alto nivel, inclusión... sin duda estamos hablando del sistema educativo finlandés, que ya desde principios de siglo obtiene los mejores resultados en las pruebas PISA. Y cómo no, la arquitectura tiene parte de culpa. Así lo afirma la arquitecta y responsable del departamento de educación de Helsinki, Kaisa Nuikkinen, quien apunta que las escuelas jugaron un papel importante en la transformación de su país, pues pasaron de una economía centrada en el sistema agrario a una economía principalmente industrial (Zabalbeascoa, 2015).

Todo sucedió cuando en 1970 el gobierno impuso nueve años de escolarización, pero no de una escolarización cualquiera, sino una pensada para todos los finlandeses y con el mismo nivel en todos sus centros, dejando atrás el "sistema medieval del scriptorium" y utilizando el potencial de la arquitectura para enseñar y que sus alumnos experimentasen aprendiendo. Como dice Nuikkinen: *"La clave de la arquitectura más humana es que sirve a la gente corriente durante los días de diario"*. En su tesis doctoral, la arquitecta llegó a la conclusión de que no eran tanto las instalaciones, sino la respuesta de los usuarios a esa nueva arquitectura. *La conclusión fue que los mejores espacios educativos son los que han sido diseñados para todos, [...] los que establecen una relación*

con el lugar y con el mundo exterior en vez de aislar, los que son flexibles y se pueden reinventar (los estudiantes más imaginativos lo hacen para jugar y trabajar) Todo eso convierte la arquitectura en una lección. (Zabalbeascoa, 2015).

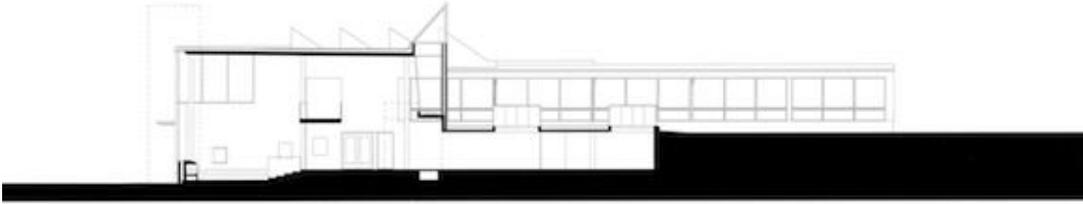


Figura 11. Sección Longitudinal de la escuela. Espacio de gradas. Fuente: <http://www.ark-jn.fi>

¿Qué papel cumple la arquitectura para que las escuelas finlandesas se hayan convertido en las referentes de la educación?

- Integrar el espacio exterior al interior: paisajes, luz, vegetación ...
- Son lugares seguros: cómodos, acogedores, abiertos, integradores. Algo característico es el gran vestíbulo de entrada polivalente cumple en muchas escuelas finlandesas esta función.
- Combinan mantenimiento y flexibilidad de usos.
- Son el claro ejemplo de ensayo - error: Hoy en día las escuelas finlandesas son el resultado de haber corregido muchos errores del pasado como el aislamiento de los estudiantes o la falta de rincones para juegos tranquilos o ratos de conversación privada.



Figura 12. Interior de unas de sus aulas. Fuente: <http://www.ark-jn.fi>

Escuela Vittra Telefonplan

Arquitectos: Rosan Bosch

Localización: Estocolmo, 2011

Si algo destaca a los países nórdicos es su implicación en la educación de los niños. Y la escuela Vittra en Estocolmo no es ajena a esto. Su arquitectura ha sido pensada para albergar lugares para aprender, siendo los métodos educativos digitales uno de sus focos principales. Por eso, el entorno ha sido estratégicamente concebido para dar lugar a situaciones de aprendizaje donde los alumnos puedan trabajar con medios digitales – ya sea de pie, sentados o estirados en el suelo. No hay muros y no hay aulas. Los espacios son abiertos y se definen sin paredes. Los alumnos tienen libertad para ocupar el espacio y no se sienten encerrados como en las escuelas tradicionales.

Además, algo que diferencia a las escuelas, Vittra, es que son públicas y pertenecen al programa de la Organización Sueca de Escuela Libre, que opera 30 escuelas en todo Suecia, con el objetivo de garantizar que el aprendizaje tiene lugar en todas partes.



Figura 13. Interior de la escuela Vittra Telefonplan. Fuente: rosanbosch.com

En lugar de aulas tradicionales, con mesas y sillas tradicionales, según explica Rosan Bosch, directora del estudio de arquitectura encargado de diseñar el interior de esta escuela, el diseño de esta escuela está basado en principios de flexibilidad, con el objetivo de crear situaciones de aprendizaje diferenciadas, en las que los muebles, los módulos y la espaciosidad invitan a jugar y ser creativo.

Opinmäki School and learning centre

Arquitectos: Esa Ruskeepää Architects

Localización: Espoo, Finlandia. 2015

Bajo el lema “*Nuevas formas de enseñanza requieren instalaciones versátiles*”, este colegio ganador del premio “Mies van der Rohe” de arquitectura en el año 2017, alberga alrededor de mil alumnos. Su diseño se centra en espacios que pueden ser conectados y separados fácilmente con tabiques móviles. Los espacios que se generan permiten la creación de grupos diferentes según las asignaturas y las necesidades concretas de las mismas.

El mobiliario de las aulas también está diseñado para poder moverse con facilidad, mediante ruedas, cuidando la acústica con suelos enmoquetados, ya que consideran una buena acústica fundamental para la concentración y para no causar estrés o fatigas en alumnos y profesores.



Figura 16. Interior de un aula con “puffs” como asientos.



Figura 17. Aula con mesas distribuidas en grupos.

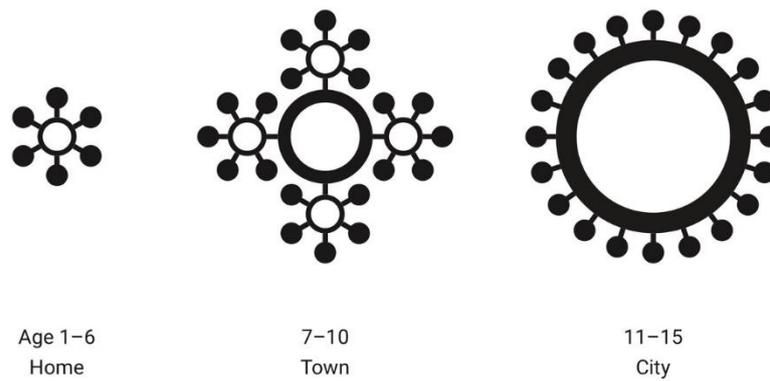


Figura 18. Propuesta de organización interior de las aulas por edades. [Fuente: navi.finnisharchitecture.fi]

El plano de planta es un sistema lógico de cubos contiguos que van desde el vestíbulo hasta las salas de jardín de niños más pequeñas, ofreciendo un entorno inspirador para el aprendizaje independiente. Actualmente, se encuentra solo en un paisaje vacío, a la espera de que surjan nuevos edificios a su alrededor. La entrada principal, un dosel de metal entre dos enormes volúmenes de ladrillos, tiene un comportamiento severo, pero esto se desvanece cuando entramos en el vestíbulo, que es amplio, tranquilo y acogedor. (Extractos del jurado de selección de la Bienal de Arquitectura de Finlandia, 2015).



Figura 19. Planta Alta del Opimäki School. Fuente: miesarch.com

Hellerup Skole

Arquitectos: Arqkitema Architects

Localización: Dinamarca, 2011

La escuela Hellerup es una gran sala abierta con un enorme espacio de cuatro plantas que ha organizado su horario, currículo y arquitectura de educación primaria de acuerdo a las inteligencias múltiples, implicando a los alumnos en su teoría y un conocimiento más profundo de sí mismos y de sus talentos (Hernando, 2015).



Figura 20. Niños aprendiendo jugando en un aula de la Hellerup School. Fuente: hechingerreport.org

Como comenta Reichstein, que trabaja en Hellerup, la morfología de la escuela es de planta abierta. No hay salones de clase, sino más bien una serie de espacios contiguos, de usos múltiples dispuestos alrededor de las escaleras centrales, que a su vez se doblan como áreas de reunión social o asientos de conferencia. Los muebles y las paredes plegables temporales forman enclaves y rincones móviles (Yuhás, 2018).

La pedagogía de la escuela está basada en las tendencias actuales de la educación que enfatizan la idea de que cada niño tiene un estilo de aprendizaje y en la que los maestros deben utilizar diálogos diarios para ayudar a sus alumnos a identificar sus fortalezas. En esta escuela, los maestros dedican una cantidad significativa de tiempo alentando a los estudiantes a desarrollar habilidades interpersonales y de colaboración, que se fortalecen a través del trabajo en equipo.

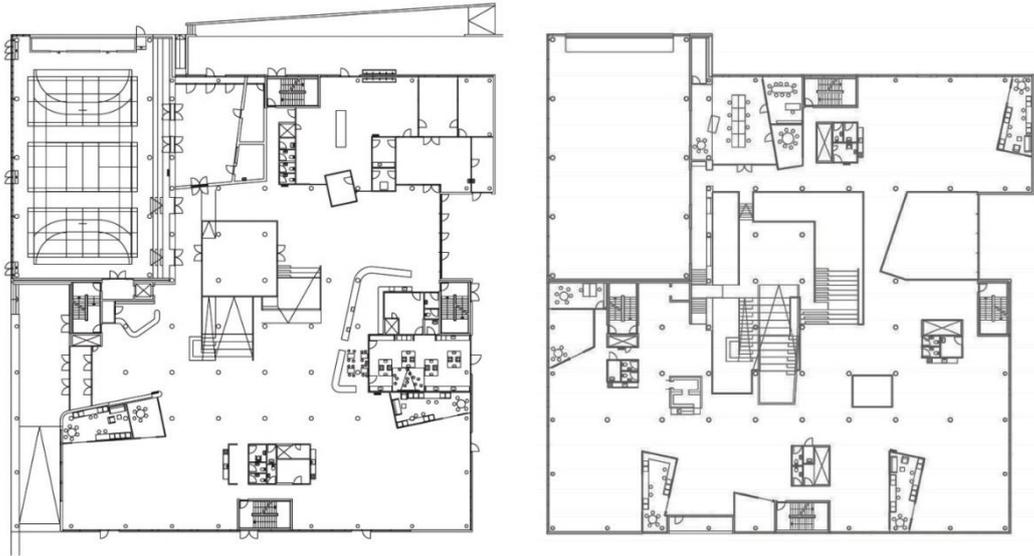


Abb. Arkitemaworkshoppresentation, Arkitema Architects, 2011

Figura 21. Plantas de la Escuela Hellerup. Fuente: highsierraworkshops.org



Figura 22. Alumnos trabajando colaborativamente en una de las aulas polivalentes del centro. Fuente: miacmaestrosinnovadores.blogspot.com

Ørestad Gymnasium

Arquitectos: 3XN Arquitectos

Localización: Copenhague, Dinamarca.

Esta escuela es uno de los edificios educativos más vanguardistas del mundo. Como habla Hernando (2015), “la autonomía que el Ørestad Gymnasium concede al estudiante immortaliza el aprendizaje. Pasarán las generaciones y toda innovación siempre tendrá un espacio en una planta u otra de esta espectacular caracola”.

En esta escuela se puede ver a los alumnos trabajando en grupos y conquistando gran parte del espacio del edificio ya que buena parte del aprendizaje es cooperativo. Pero también hay espacios para trabajar solo, o en sillones.



*Figura 23. Alumnos trabajando y descansando sobre grandes cojines en uno de los espacios del edificio.
Fuente: 3xn.com*

¿Pero, por qué no existen las tradicionales aulas en colegios e institutos de Dinamarca? En 2005, el gobierno danés estableció una reforma pedagógica de la escuela secundaria, en la que se promovió audazmente la innovación y el aprendizaje autodirigido en el sistema educativo danés al reconocer el cambio de este milenio hacia una economía global basada en ideas.

3XN, una firma de arquitectos con sede en Copenhague, respondió así a la visión del gobierno creando un ambiente de aprendizaje radicalmente diferente para el Colegio Ørestad. Organizadas alrededor de una escalera central y un atrio, las distintas plantas en forma de “boomerang” giran y se mueven alrededor de la escalera para crear cuatro zonas

de aprendizaje distintas. Las plantas crean así un flujo horizontal de espacios, que parece infinito dada la transparencia de la piel exterior y la verticalidad del atrio central.

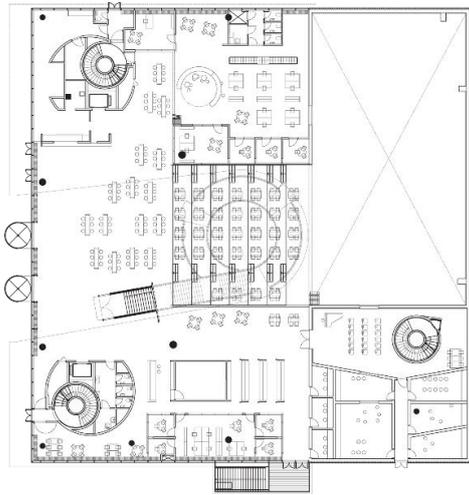


Figura 24. Planta Baja. Fuente: 3xn.com

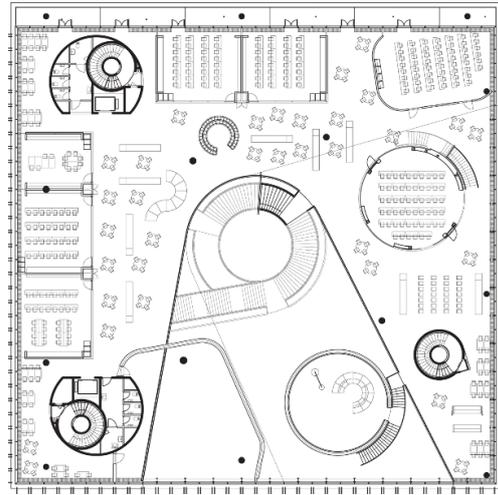


Figura 25. Planta Segunda. Fuente: 3xn.com

El diseño de 3XN arquitectura para esta escuela de secundaria es una interpretación novedosa de agilidad y apertura donde la arquitectura cumple con la pedagogía del aprendizaje individualizado e interdisciplinario. El modelo de fábrica prototípica con sus aulas autónomas se reemplaza por un entorno que presenta diversidad de espacios que fluyen entre sí. El diseño promueve el aprendizaje colaborativo que imita la forma en que los adolescentes piensan, aprenden y socializan (Le, 2008).



Figura 26. Alumnos estudiando y descansando en una de las salas con cojines.

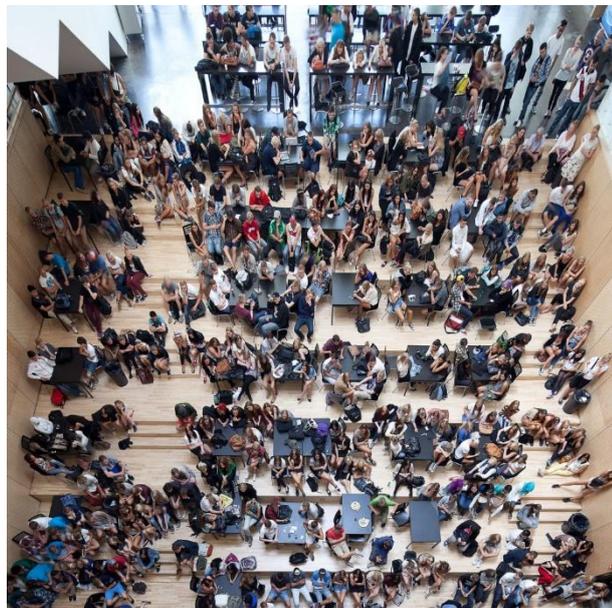


Figura 27. Espacio de gradas en la planta baja del edificio.
Fuentes: 3xn.com

Northern Beaches Christian School en Sidney

Arquitectos: WMK

Localización: Sídney, 2016

La NBCS no tiene una estructura de escuela tradicional, con aulas en cada una de las plantas del edificio organizadas por edades y cursos. Esta escuela posee, como explica Alfredo Hernando en su libro titulado *Viaje a la Escuela del siglo XXI* (2015), un *valle de enormes aulas*, paredes de vidrio que dejan ver el interior de los recintos y espacios altos y polivalentes. Como sigue describiendo en su libro:

“Los niños han conquistado el espacio buscando un lugar para aprender. El conjunto escenifica una amplia selección de posturas en un escaparate disparatado. Algunos trabajan en forma de croqueta, otros bien rectos, hay incluso quien se ha hecho un rebujo... Ocupan sillas, mesas, sillones, cojines, pufs, sofás o el propio suelo de moqueta.”

En estas aulas cada alumno está ocupado en una actividad diferente y de una manera diferente. El espacio juega aquí un papel importante, pues el alumno decide con total libertad en esta enorme aula de la que nos habla Alfredo, donde situarse para trabajar, con quien trabajar y no se le impide que pueda decidir cambiarse de sitio o ambiente, puesto que el aula está diseñada para aportar esa flexibilidad de uso. Los profesores dejan total autonomía a los jóvenes para que se organicen en grupos y decidan lo que mejor sepan hacer dependiendo del trabajo a realizar.



Figura 28. Aula de primaria en la NCBS. Fuente: www.nbcs.nsw.edu.au

La pedagogía de este colegio está basada en el aprendizaje colaborativo por proyectos, el cual se apoya en espacios de aprendizaje creativos que permiten configuraciones infinitas. A todo esto, hay que sumarle el acceso libre a internet en todo el recinto del campus por vía Wi-Fi, la disponibilidad de muebles modulares, ventanas generosas con luz natural, paredes de pizarra de piso a techo y pantallas digitales. Además, el centro dispone de una cafetería localizada en el corazón del espacio central cubierto, pero al aire libre, lugar de reunión tanto para estudiantes, como para maestros y padres.

La arquitectura en este sentido reinventa un nuevo modelo de edificio escuela para ofrecer un espacio que incite y motive a los alumnos, lleno de estímulos y a la vez agradable. El diseño comprende una secuencia de pabellones de varios niveles debajo de un elevado dosel "inteligente" de 3.000 m² que genera energía, cosecha agua de lluvia para enfriar los espacios.



Figura 29. Interior aula polivalente "The Zone". Fuente: www.nbcs.nsw.edu.au

Glásir – Tórshavn College

Arquitectos: Bjarke Ingles Grup. y Rosan Bosch (Interiorismo y mobiliario)

Localización: Torshavn, Islas Feroe. 2018

El centro Glásir – Tórshavn no es un instituto al uso. En sus aproximadamente 19.000 metros cuadrados de superficie se concentran más de 1.500 estudiantes de bachillerato, formación profesional y enseñanza superior, y 250 trabajadores. Los encuentros interdisciplinarios son entre otros aspectos una de sus características principales, las cuales propician el que se desarrollen las habilidades del siglo XXI.

El estudio de Rosan Bosch fue el encargado del diseño interior, los muebles, los diseños personalizados y la señalética. Bjarke Ingles Arquitectos se encargó de la arquitectura y el diseño del edificio.

En este centro, cada planta del edificio acoge entornos abiertos y diferenciados, donde alumnos de distintas especialidades se encuentran y trabajan unos con otros. Este hecho se da especialmente en la plaza principal del edificio, que a modo de gran ágora, permite sinergias sociales e interdisciplinarias, de manera que estudiantes de ciencias pueden recibir consejos prácticos de sus compañeros de carpintería, y alumnos de peluquería pueden intercambiar técnicas con los de la línea de moda.

El mobiliario se caracteriza, al igual que el espacio por su flexibilidad y su variedad: bancos, mesas orgánicas y sillas móviles son algunos ejemplos que dan plasticidad al interior, apoyando y facilitando distintas maneras de trabajar en un mismo entorno.

Por otro lado, las aulas están organizadas en tipologías de aprendizaje que priorizan o bien el trabajo en grupo o bien la concentración en base a presentaciones con pizarra. El diseño de concepto motiva a los estudiantes a explorar en base a sus necesidades de aprendizaje individuales, y ofrece herramientas a los profesores para enseñar con gran variedad de maneras.

A lo largo de la escuela, el diseño activa los anchos pasillos, sacando situaciones de aprendizaje a las zonas comunes. Como explica Bjarke Ingles los podios móviles activan las terrazas y platós que encaran la plaza central del edificio. Los módulos del podio están inspirados en el ranúnculo, la flor nacional de las Islas Feroe, y pueden combinarse libremente en base a distintas funciones: desde servir de punto de encuentro visible, a ofrecer plataformas expositivas para los diseños, prototipos y exámenes prácticos de los estudiantes.



Figura 30. Alumnas trabajando sobre maniqués en el espacio de ágora. Fuente: www.rosanbosch.com



Figura 31. Alumnas trabajando en sillones del centro.. Fuente: www.rosanbosch.com



Figura 32. Espacio central del centro. Fuente: www.rosanbosch.com



Figura 33. Espacio central del centro. Fuente: www.tmf-dialogue.net

Viaje a las escuelas del siglo XXI. España

Aula de Proyectos para el Colegio Escolapios

Arquitectos: Espacios Maestros. REDEX + SINGLADURA.

Localización: Soria, España. 2017

El proyecto para el colegio Escolapios en Soria consistió en la renovación de tres de sus aulas para convertirlas en “Steam Labs” o aulas de proyectos, en las cuales se ofrece a los alumnos de espacios flexibles posibilitando y fomentando de esta manera no solo el trabajo colaborativo sino también mejorando y potenciando la idea de grupo y las entre los alumnos.

El cambio como se puede ver en las imágenes es enorme, pasando de un espacio completamente sobrio, con mobiliario tradicional y acabados neutros en paredes y suelos, a un espacio completamente dinámico, colorido y polivalente. El tratamiento de la luz y los diferentes materiales dan energía y carácter al proyecto.

Como describen los arquitectos en su página web:

“Tres aulas dinámicas y flexibles, donde el mobiliario juega un papel muy importante, dándoles fluidez, juego y comodidad”



Figura 34. Aula de proyectos para la Escuela Escolapios.



Figura 35. El aula antes de la intervención. Fuente espaciosmaestros.com



Figura 36. El aula después de la intervención. Fuente espaciosmaestros.com

Liceo Europa

Arquitectos: Rosan Bosch

Localización: Zaragoza, 2016

En la escuela infantil del Liceo Europa, situada en la ciudad aragonesa de Zaragoza, los niños y niñas se encuentran con un bosque donde abundan dinámicos paisajes de aprendizaje, con multitud de posibilidades de movimiento y actividades en un entorno totalmente lúdico.

Como explica Rosan Bosch, la arquitecta encargada de este proyecto, el diseño interior personalizado consiste en una formación montañosa inspirada en la montaña local, el Moncayo, donde una gran cueva deja espacio para sumergirse, y un conjunto de valle y dunas invita a jugar, conversar y moverse. La estrategia de diseño que han aportado el estudio de Bosch, ofrece espacio para la experimentación, el trabajo en grupo, la expresión artística y corporal, e inspira a cada niño a aprender y jugar – ya sea en entornos de aprendizaje interiores o exteriores.

Además, y gracias a los distintos paisajes de aprendizaje que se encuentran en su interior, la escuela transmite una atmósfera de alegría desde el momento en el que el niño entra por la puerta. El diseño da soporte también al trabajo pedagógico de la escuela con Inteligencias Múltiples, de manera que el entorno actúa como una herramienta para desarrollar diversas inteligencias como la espacial, la musical, la lingüística o la matemática. Además, los niños de esta escuela infantil pueden moverse libremente y utilizar su cuerpo para jugar, explorar y aprender.



Figura 37. Interior de uno de los paisajes de aprendizaje. Escuela Liceo Europa. 2016. Fuente: www.rosanbosch.com

Escuela Reggio

Arquitectos: Office for Political Innovation

Localización: Madrid, 2018

Como sostiene Michele Zini (citado en Herrero, 2014):

“Las escuelas infantiles de Reggio Emilia constituyen en la actualidad uno de los modelos más implicados en la búsqueda de espacios escolares que estén en sincronía con la contemporaneidad, que soporten relaciones y nuevos modos de habitar para los niños y adultos de hoy.”
(p.17)

El proyecto arquitectónico-pedagógico de la nueva Escuela Reggio en Madrid, se ubicará en El Encinar de los Reyes. Aquí se llevará a cabo su proyecto pedagógico en el que el espacio, definido por Malaguzzi como el tercer educador, es uno de sus pilares fundamentales de esta nueva propuesta., Andrés Jaque, y su estudio de arquitectura, Office for Political Innovation, son los diseñadores de este innovador colegio, en el cual se crean distintos espacios siguiendo la idea de su fundador, pues habrá una gran plaza central, un bosque interior, grandes tanques de agua y tierra, un ágora que servirá de gimnasio, aulas polivalentes y flexibles, casitas... Todos recuerdan a un pequeño pueblo, para favorecer las vivencias y acciones del niño con respecto a su entorno. Se trata de un lugar, en definitiva, donde se genera el deseo de saber, investigar y explorar.



Figura 38. Vistas del proyecto realizado por Office for Political Innovation para el Colegio Reggio en Encinar de los Reyes. Madrid 2018. Fuente: reggio.es



Figura 39. Vistas del proyecto realizado por Office for Political Innovation para el Colegio Reggio en Encinar de los Reyes. Madrid 2018. Fuente: reggio.es



Figura 40. Aula taller en la antigua Escuela Reggio de Madrid. Fuente: blog.intef.es

4. MÉTODO Y PROCEDIMIENTO

Partiendo del planteamiento presentado, consideramos que el tratamiento del espacio escolar como recurso educativo constituye un tema fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno, y, sin embargo, no recibe la atención adecuada.

Por otra parte, el acercamiento al entorno educativo durante el período de prácticas en la Escuela de Arte y Superior de Diseño Fernando Estévez, me ha demostrado que pese a los años que han transcurrido desde mi último año escolar hasta día de hoy, la configuración espacial del aula no ha experimentado grandes cambios acordes a nuevos avances pedagógicos y educativos. Por este motivo, se ha considerado apropiado, para el desarrollo de este trabajo, conocer de primera mano aspectos relacionados con el papel que desempeña el espacio en las aulas y cómo lo valoran los alumnos, que son en definitiva quienes lo viven todos los días.

Además, la implantación y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), pese a que no han modificado notablemente el modelo de enseñanza convencional, en el marco en el que se desarrolla la comunicación educativa, ha sido también una variable estudiada, pues afecta al ambiente de aprendizaje y a su diseño espacial.

Temporalización y descripción. Cuestionario anónimo.

La investigación realizada quiere recopilar información sobre las opiniones y valoraciones de alumnos con respecto a su entorno educativo inmediato. Para este objetivo se ha procedido a realizar un sondeo haciendo uso de un cuestionario anónimo elaborado para tal fin.

En primer lugar, se realizó una visita a todos los espacios del centro, entrando en aulas, talleres y espacios comunes como el salón de actos, la biblioteca, la cafetería, la sala de profesores, etc. En segundo lugar, y durante las primeras semanas de prácticas, mi labor como profesora consistió principalmente en la observación tanto del comportamiento del profesorado como del alumnado. Mis prácticas transcurrieron en las clases de Patronaje Digital e Industrial del Grado de Diseño de Moda, en las cuales, no tuve muchas posibilidades de ejercer como profesora por falta de conocimientos sobre una materia tan especializada. El número de alumnado era bastante bajo, entre 7 y 10 estudiantes por curso. Este hecho hizo que, entre otros aspectos, el ambiente en las aulas,

así como la labor del profesor fueran distintas a la de una enseñanza en un aula tradicional, en la que el profesor tiene que tratar con un número de alumnos muy superior al antes citado, comprendido entre 25 y 30 por aula. En las clases del Grado en Moda, la atención que recibían los alumnos era prácticamente individualizada.

Así pues, la encuesta consta de 14 preguntas de varios tipos, permitiendo validar diferentes aspectos. Por un lado, aspectos relacionados con la experiencia de los alumnos en cuanto a rutinas en entornos escolares. Por otro lado, de una elección entre una muestra de fotografías de diferentes espacios exteriores e interiores, así como también sobre la distribución interior del aula. Y por último, una jerarquización de aspectos relacionados con las características que debe tener un aula.

La obtención de datos se realizó a partir de las respuestas de los alumnos de 1º de bachillerato de la Escuela de Arte y de los alumnos de 1º de ESO del centro IES Mencey Bencomo, situado en Los Realejos, con el objetivo de poder comparar posteriormente los resultados entre alumnos con currículum educativos, centros educativos y edades distintas. Se seleccionaron dos tipos de educaciones, una obligatoria y otra opcional para ver las diferencias que comprenden tanto la edad como los intereses de los alumnos.

Muestra

La población objeto de estudio está constituida por dos grupos de personas antes citados: alumnos de un grupo perteneciente al curso de 1º de ESO de IES Mencey Bencomo con una edad general de entre 11 y 12 años; y los alumnos de un grupo de 1º Bachillerato de la Escuela de Arte y Superior de Diseño Fernando Estévez, de edad comprendida entre los 16 y 17. De aquí en adelante se denominará a los alumnos de la Fernando Estévez, como "Grupo 1" y a los alumnos del IES Mencey Bencomo, como "Grupo 2".

La localización de los centros es la siguiente:

- Escuela de Arte y Superior de Diseño Fernando Estévez:

Calle Camino del Hierro, 6, 38009 Santa Cruz de Tenerife
(28° 27' 39.0" N, 16° 16' 37.5" W)



Figura 41. Plano de situación de la EASD Fernando Estévez. Fuente: Grafcan

- IES Mencey Bencomo

Calle San Isidro, 40B, 38419 Los Realejos, Santa Cruz de Tenerife
(28° 23' 00.1" N, 16° 34' 59.4" W)



Figura 42. Plano de situación IES Mencey Bencomo. Fuente: Grafcan

Al ser una encuesta totalmente anónima, no se han tenido en cuenta datos relacionados con el sexo de los participantes, ni tampoco con resultados académicos de ninguno de ellos.

El tamaño de la muestra lo hemos realizado mediante el conteo del número de personas que constituyen ambos grupos, que en ambos casos sido un total de 25 alumnos por cada uno. En total suman la cifra de 50 alumnos encuestados.

Las encuestas fueron repartidas a ambos grupos en sus horarios de tutorías de principio del mes de junio. El formato en que se entregó las encuestas fue en papel DIN A4 e impresas en blanco y negro. Este último hecho, puede que haya afectado levemente a la elección de algunas respuestas, sobre todo a las preguntas que contienen imágenes, pues se pierde la información que el color le aporta a las imágenes.

El desarrollo y la adquisición de las competencias son los elementos fundamentales a la hora de abordar y orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este caso nos vamos a centrar en el currículo de Educación Plástica Visual y Audiovisual de la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias, ya que es en esta asignatura más que en ninguna otra donde los alumnos trabajan una competencia que supone realizar un aprendizaje para dar respuesta a situaciones no previstas en la escuela, dando cabida a la posibilidad de resolver situaciones en otros contextos diferentes y preparando al alumnado para saber ser, saber hacer y saber aplicar el conocimiento aprendido. En definitiva, supone conseguir no solo que el alumnado sepa sobre un área determinada sino el grado en que son capaces de reconocer, formular y abordar problemas en contextos reales.

En este sentido, las competencias desarrolladas que nos interesa recalcar son los siguientes:

- La profundización en el conocimiento de aspectos espaciales de la realidad y los procedimientos relacionados con el método científico, abordados desde la Educación Plástica, planificación de las fases del proceso de creación artística, a través de la observación directa del entorno, el uso de documentos gráficos, la realización de composiciones creativas individuales o grupales y respeto por el trabajo de los demás.
- La Competencia digital (CD), en la que uso combinado de las herramientas propias de la materia y la utilización de programas por ordenador podrán aumentar los recursos para que el alumnado mejore sus posibilidades de comunicación y expresión de ideas, resolución de problemas y realización de proyectos individuales o colaborativos.
- La competencia Aprender a aprender (AA), que exige resumidamente que en el alumnado se genere curiosidad y necesidad de aprender, que se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje, y que llegue a alcanzar las metas propuestas, lo que favorece la motivación, la confianza y un aprendizaje más eficaz y autónomo.

Encuesta

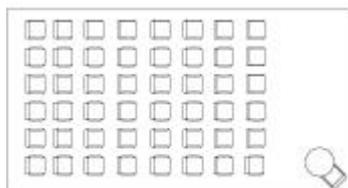
Para el estudio se ha utilizado la técnica de encuesta anónima desarrollando tres tipos de preguntas distintas: un grupo de cuatro preguntas son de respuesta tipo SI/NO. Otro grupo formado por cinco preguntas son de elección entre cuatro alternativas de respuesta ofrecidas (A, B, C o D). Y un último grupo de tres preguntas usan recursos visuales (imágenes) que atienden a variables que van de contextos de aulas y colegios más tradicionales, a contextos y colegios más innovadores en relación a su arquitectura y pedagogía. En el Anexo 1 se adjunta el cuestionario realizado.

Según la tabla puesta a continuación, se puede ver según las respuestas, aquellas que tienden a resaltar un entorno de enseñanza más tradicional y las que tienden a un modelo más parecido a las “superescuelas” descritas en este trabajo. Así pues, la relación de respuestas es la siguiente:

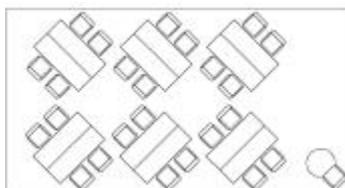
	Entorno Educativo Tradicional	Entorno Educativo del s. XXI
Pregunta 3. Interacción social	b/d	a/c
Pregunta 5. Distribución Aula	SI	NO
Pregunta 6. Distribución Aula	b/c	a/d/e
Pregunta 7. Distribución Aula	a	b/c
Pregunta 8. Trabajo colaborativo	c	a/b
Pregunta 9. Trabajo colaborativo	a/b/c	d
Pregunta 10. Paisaje de Aprendizaje	a	b/c
Pregunta 11. Entorno del patio	a	b/c
Pregunta 13. Uso de la Tecnológica	NO	SI
Pregunta 14. Uso de la Tecnológica	NO	SI

Pregunta 6. ¿Cuáles de estas disposiciones de pupitre crees que te ayudaría a mejorar la relación con tus compañeros y con el profesor, y favorecer además el aprendizaje entre vosotros?

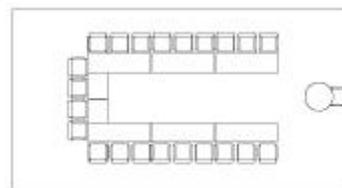
a.



b.



c.



Opción a: Responde a un aula tradicional en la que los niños están sentados cada uno en su pupitre trabajando individualmente. En este tipo de distribución, no se fomenta el trabajo colaborativo o la interacción social entre los alumnos. Por el contrario, y, dicho con otras palabras, “cada uno va a lo suyo”. Es la forma tradicional en la que se realizan las evaluaciones tradicionales.

Opción b: esta distribución responde más a un aula que fomenta un ambiente mucho más social e interactiva. Las mesas al estar colocadas en grupos de cuatro alumnos, hace que se propicie el diálogo entre los alumnos. Ya no es el profesor el único que transmite conocimientos, sino que son también sus alumnos y sus conversaciones las que hacen que los alumnos aprendan de una forma distinta. El aula se presenta aquí como un lugar vivo y de encuentro entre unos y otros.

Opción c: La distribución en herradura o en semicírculo fomenta el debate y la puesta en común en clase. Al igual que el anterior, en este tipo de aula, el protagonista no es el monólogo del profesor, sino el diálogo entre éste y sus alumnos, y entre los alumnos entre sí. Refuerza además y por otro lado la idea de grupo y de conjunto. Es la opción de aula más parecida al espacio de ágora o espacio central de las “superescuelas” descritas en apartados anteriores.

Pregunta 9. ¿A qué aula, de las tres expuestas en las imágenes, te gustaría o te hubiera gustado asistir como alumno?

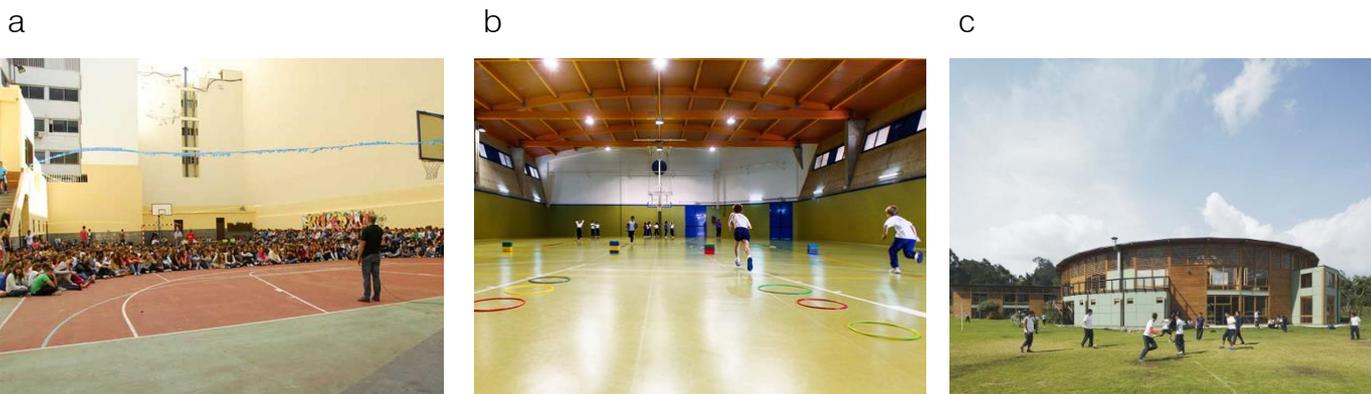


Opción a: la imagen muestra un aula tradicional, pues, aunque y como se puede apreciar en la imagen hay una pizarra digital, su uso parece más bien destinado única y exclusivamente para apoyar la labor del profesor, privando a los niños de poder manejarla. Por otro lado, y aunque estén sentados en pareja, la distribución del aula responde a una metodología tradicional cuyo objetivo es el control de los alumnos y su silencio. Este aula pertenece a un colegio religioso en la ciudad de Don Benito, en Badajoz.

Opción b: el aula que se muestra en la opción “b” corresponde al proyecto de la Escuela Corona, en Los Ángeles, realizado por el arquitecto Richard Neutra. Como se puede ver, el espacio del aula no se limita únicamente al espacio encerrado por los muros, es decir, al espacio interior, sino que se abre al exterior, permitiendo que la actividad docente se pueda realizar en contacto con la naturaleza. La disposición de los alumnos es totalmente distinta a la anterior, siendo la descrita en la opción “c” de la pregunta anterior.

Opción c: el aula de esta imagen corresponde al proyecto realizado por el estudio “Espacios Maestros” que consistió en la transformación de una de las aulas del colegio Escolapios de Soria, en un aula de proyectos o “Steam LAb”. Algo que destaca de esta aula es el mobiliario. No hay pupitres y sillas tradicionales, sino que existe gran variedad de elementos como asientos pufs o mesas circulares que aportan flexibilidad y variedad de usos al espacio. Los niños además trabajan colaborativamente y como se puede ver el profesor está muy cerca de ellos, pareciendo un alumno más del aula. La imagen del profesor es también algo a destacar, pues no es sujeto distante y superior, sino que por el contrario parece mostrarse cercano y amable, situándose además a la misma altura que los chicos del aula.

Pregunta 10. ¿Qué patio te gustaría que tuviera tu colegio o instituto?



Opción a: en esta imagen se ve el patio del colegio Claret de Las Palmas de G.C., ubicado en pleno centro urbano de la ciudad, concretamente en la calle Rabadán. Como queda reflejado en la imagen, el patio está rodeado de edificios con bastante altura que impiden que el sol entre en su interior, dejándolo en sombra durante bastante tiempo a lo largo del día. Es un entorno urbano en el que claramente no se tiene contacto con la naturaleza.

Opción b: en esta imagen se ve un espacio deportivo totalmente cubierto en el que tampoco apenas entra la luz natural, a pesar de tener ventanas a ambos lados. A pesar de esto, parece que el espacio ha sido diseñado con cubierta por motivos climáticos.

Opción c: este espacio de patio corresponde al Colegio Ekiraya Montessori, en Colombia. A diferencia de los otros dos, este colegio está totalmente inmerso en un entorno natural. El suelo del patio es el propio césped que crece de forma natural en este entorno. Este se diferencia además por los materiales naturales utilizados para la construcción de este colegio, como por ejemplo la madera.

5. RESULTADOS

Características de los encuestados

En la muestra de resultados, hemos considerado oportuno separar a los dos grupos ya que las características del centro, así como la relación de asignaturas que ambos grupos tienen son distintas. En el cuadro siguiente, se muestra la relación de asignaturas troncales, troncales de opción y específicas, así como el número de horas semanales que le toca a cada una de ellas en ambos grupos:

1º BACH. EASD	Asignatura	Horas semanales
Troncales generales	Filosofía	4
	Fundamentos del Arte I	4
	Lengua Castellana y Literatura I	4
	Primera lengua extranjera I	4
Troncales de opción	Cultura Audiovisual I	3
	Historia del Mundo Contemporáneo	Elegir 1 3
	Literatura Universal	3
Específicas	Educación Física	2
	Dibujo Artístico I	Elegir 1 3
	Segunda lengua extranjera I	3
	Dibujo Técnico I	Elegir 1 2
	Religión	2
	Téc. de la información y comunicación I	2
	Volumen	2

Fuente: <http://www.escueladeartetenerife.com/>

1º ESO IES MENCEY BENCOMO	Asignatura	Horas semanales
Troncales generales	Matemáticas	4
	Lengua Castellana y Literatura	4
	Primera lengua extranjera (Inglés)	4
	Biología y Geología	3
	Geografía e Historia	3
Específicas	Educación Plástica, Visual y Audiovisual	2
	Tecnología	2
	Segunda lengua extranjera (Alemán o Francés)	2
	Educación Física	2
	Religión/ Valores Éticos	
Libre Configuración	Prácticas Comunicativas y Creativas	2

Fuente: <https://sites.google.com/a/iesmenceybencomo.org/portal/>

El primer gráfico de resultados muestra en porcentajes las asignaturas que más les cuesta estudiar a los alumnos cuando no disponen de ninguna ayuda. Como se puede ver, los mayores porcentajes se lo llevan las asignaturas técnicas, como matemáticas o física y química, seguido de la asignatura de Lengua y Literatura en la EASD y de Biología por parte del IES Mencey Bencomo. Me ha parecido curioso el dato obtenido en la encuesta de los alumnos de 1º de Bachillerato de Artes, pues como hemos visto anteriormente, la asignatura de matemáticas no aparece en su currículo, sin embargo, creo que puede haber sido una de las asignaturas que más le haya costado estudiar durante su etapa de secundaria, siendo muchas veces el fracaso en estas materias el motivo o la razón por la que deciden hacer el bachillerato de artes, pues como se puede ver en el currículo de 1º de Bachillerato de Artes de la EASD, no existe ninguna materia técnica, excepto Dibujo Técnico.

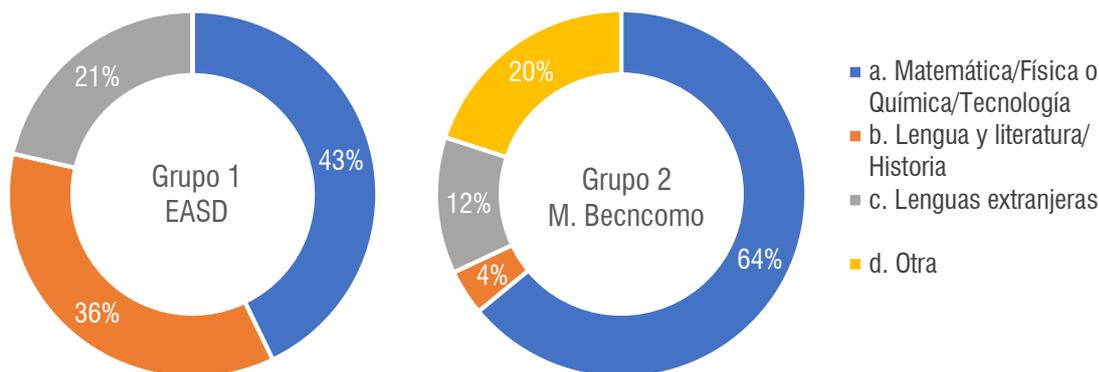


Figura 43. Gráficos Resultado Pregunta 2

En relación a esto y a las dudas o preguntas que le pueda surgir al alumnado durante el transcurso de una clase o un ejercicio, un porcentaje bastante alto de alumnos (56% en IES M.B. y 48% en EASD) de ambos centros prefieren preguntar a un compañero sobre cualquier duda que tenga, antes que al profesor o mirarlo en internet. Este dato demuestra, lo que afirma el neurocientífico David A. Sosa (citado en Picó, 2017) que al alumno se le activan muchas más partes y funciones del cerebro cuando aprende de un compañero que cuando aprende exclusivamente del profesor. Por otra parte, resalta el dato de que internet se haya quedado en tercera posición, pese a ser esta generación la que casi ha nacido con un dispositivo electrónico en la mano. Aunque, por otra parte, tampoco su bajo porcentaje se deba a que su uso en el aula seguramente no esté permitido.

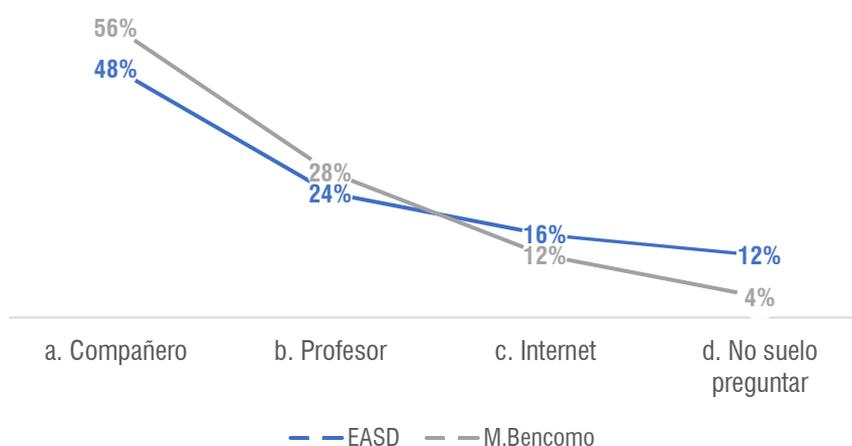


Figura 44. Gráfico con resultados pregunta 3

Las respuestas obtenidas en las preguntas 4 y 5 tienen como objetivo conocer en mayor profundidad lo que los alumnos piensan sobre la disposición del mobiliario de sus

aulas. Los resultados muestran que más del 75% de los alumnos de ambos centros afirman gustarle cómo está distribuida el aula (mobiliario, sillas...) sin embargo, el porcentaje en la siguiente pregunta, la cual versaba sobre si creían que esa disposición favorecía el hecho de que pudieran relacionarse más entre ellos, bajó a un 60% en ambos centros. En este punto, debemos matizar que los alumnos del IES Mencey Bencomo tienen asientos asignados, excepto en la asignatura de inglés, en la cual suelen trabajar más en grupo y cambiar de asiento. Por el contrario, los alumnos de la Escuela de Arte tienen total libertad de elegir asiento, pues no están obligados a sentarse en un sitio concreto, datos que contestan a la Pregunta 6 de la encuesta y que se muestran en este gráfico.

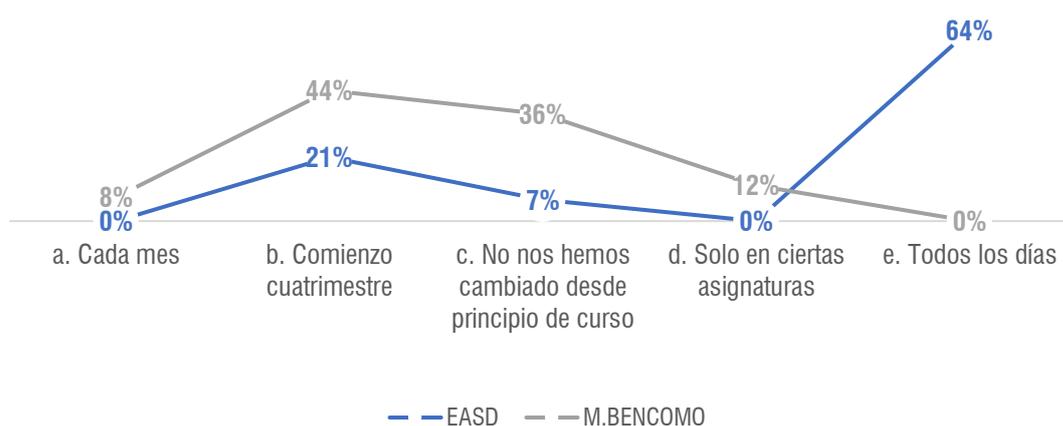


Figura 45. Resultados Pregunta 5

En la pregunta 7 se pide a los alumnos que elijan una de las tres disposiciones de pupitres dadas, en función de la que crean que mejoraría la relación y el aprendizaje de los alumnos entre sí. Como se ve en el gráfico, la opción más elegida es la opción "b", seguida de la opción "c" por ambos centros, siendo el porcentaje mucho mayor, de un 64%, el elegido por los alumnos de 1º ESO. La elección del alumnado de 1º de bachillerato de la EASD se reparte entre las opciones "b" y "c".

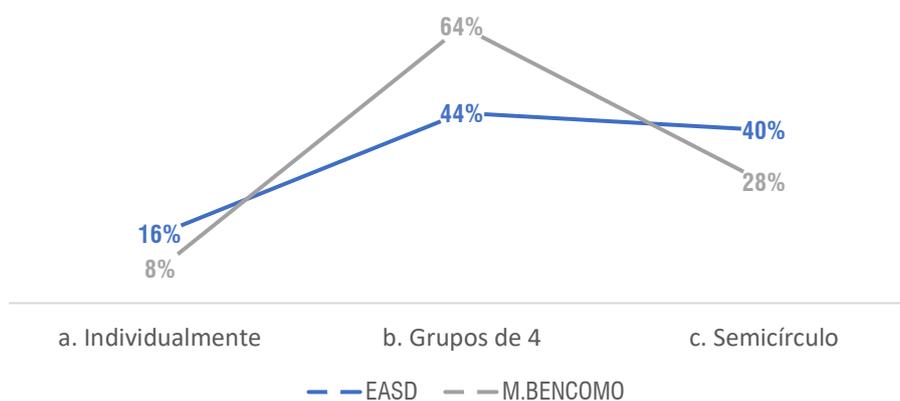


Figura 46. Resultados Pregunta 6

La pregunta 8 está enfocada a saber si los alumnos prefieren trabajar individualmente o estar sentados en grupos. Los resultados demuestran que el 60% de los alumnos de la Escuela de Arte prefieren sentarse en grupo dependiendo de la asignatura, que como vemos en el gráfico de la pregunta 9, esa asignatura coincide con la asignatura que les cuesta más estudiar cuando no disponen de ayuda (gráfico pregunta 9, 57% en Lengua y Literatura/ Historia o Inglés y con un 36% en la pregunta 2). No ocurre lo mismo en el IES Bencomo, en donde un 44% de los alumnos prefieren estar siempre sentados en grupos; un 40% también, pero dependiendo de la asignatura y un 4% no les gusta trabajar en grupo, a diferencia del 16% de los alumnos de la EASD. Dato que se contradice por otra parte en la siguiente pregunta, donde más de la mitad de los alumnos prefieren estar sentados en grupo en todas las asignaturas.

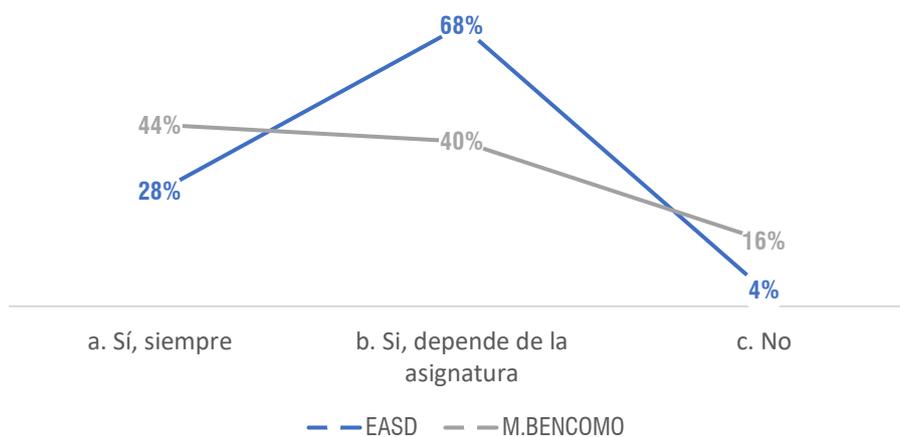


Figura 47. Respuestas Pregunta 7

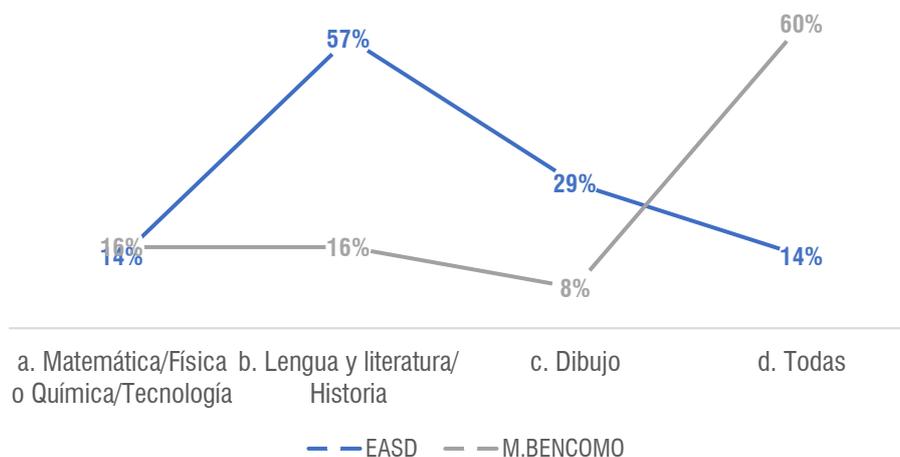


Figura 48. Respuesta Pregunta 8

Los resultados de la pregunta 10 muestran una clara preferencia de los alumnos a elegir espacios en los que se use la tecnología, el mobiliario propicie bastante flexibilidad al espacio del aula y la relación con el profesor sea más cercana. El porcentaje baja a un 28% para la elección del aula del Colegio Corona de Richard Neutra, en la cual el espacio se abre totalmente a la naturaleza. Este porcentaje es aún menor, concretamente de un 16% de los alumnos en el IES Mencey Bencomo.

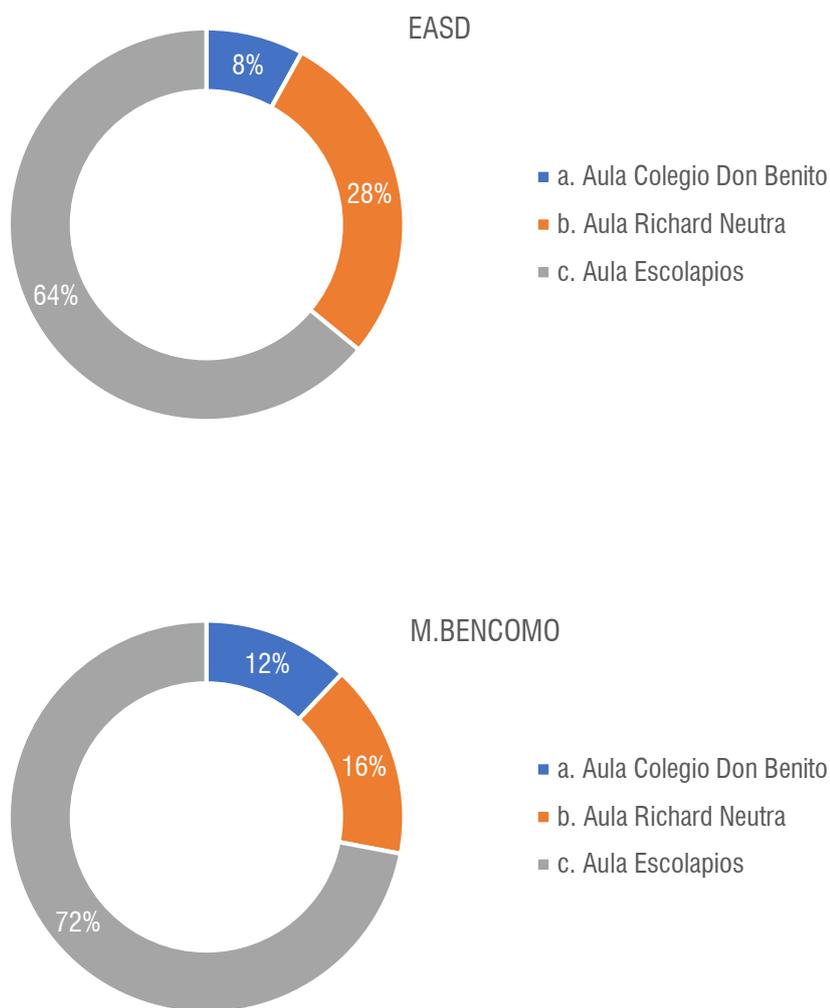


Figura 49. Resultados Pregunta 9

La siguiente pregunta hace referencia también al entorno, pero esta vez, al entorno del patio. La primera imagen muestra un patio en el que no se percibe ningún ápice de naturaleza, y en el que por el contrario parece estar “enterrado” al estar limitado por

grandes medianeras y paredes lisas de gran altura. El patio de la opción “b” es un polideportivo cubierto. Y la tercera opción no es un patio al uso como tal, sino es un gran espacio natural descubierto, en el que los alumnos se les puede ver correr y jugar al balón. Tanto la opción “b” como la “c” han sido elegidas prácticamente por el mismo número de personas en ambos centros, destacando un poquito más el patio del entorno natural con un 56% en la EASD. Los porcentajes de las respuestas se muestran a continuación:

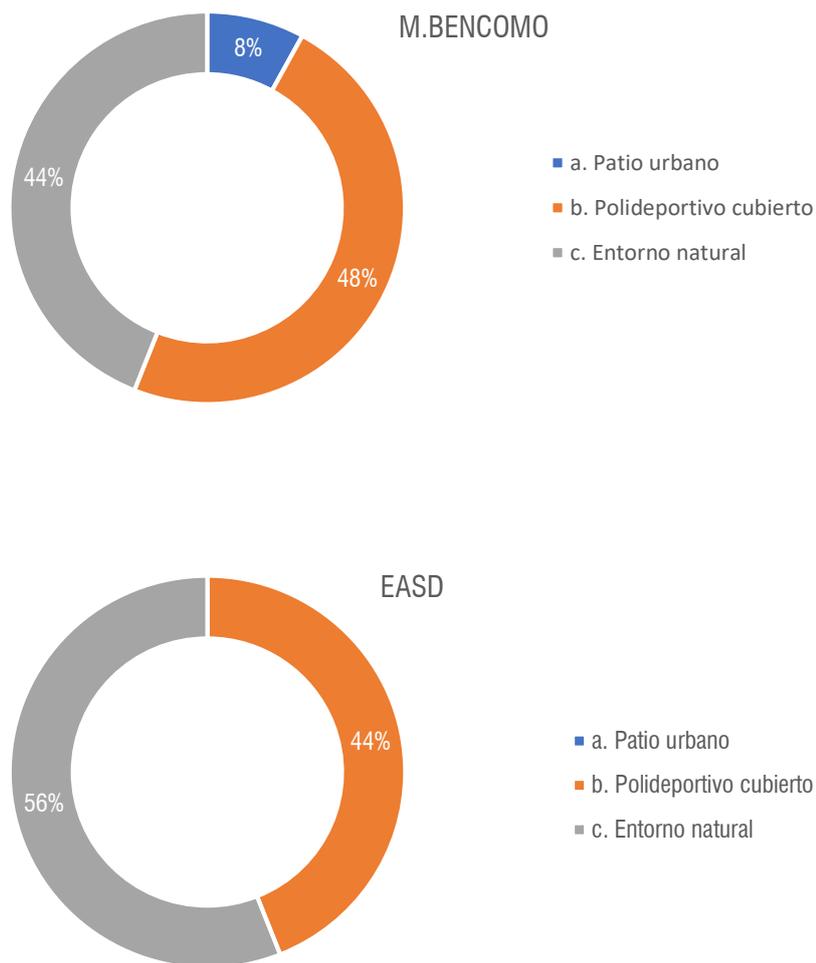


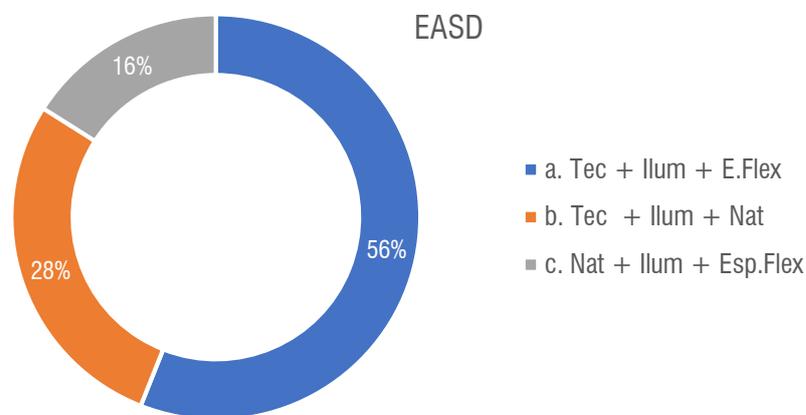
Figura 50. Resultado pregunta 10

En la pregunta 11 se les pide a los alumnos que ordenen las características aportadas del 1 al 5, siendo 1 la primera característica o la más esencial y básica y cinco la que menos importancia crean que tenga. Para la obtención de los

resultados, se han tenido en cuenta solamente las tres primeras características que los alumnos han ordenado, clasificando las respuestas en tres grupos que responden a las siguientes características:

- **Grupo a:** Tecnológica/con acceso a internet + Bien iluminada y con buena acústica + Espacio flexible (mobiliario versátil o paredes móviles y adaptable a distintas funciones) = TEC + ILUM/ ACUST. + ESP.FLEX
- **Grupo b:** Tecnológica/con acceso a internet + Bien iluminada y con buena acústica + En contacto con la naturaleza = TEC + ILUM/ ACUST. + NAT.
- **Grupo c:** En contacto con la naturaleza + Bien iluminada y con buena acústica + Espacio flexible (mobiliario versátil o paredes móviles y adaptable a distintas funciones) = NAT + ILUM/ ACUST. + ESP.FLEX

Según estos tres grupos los resultados son:



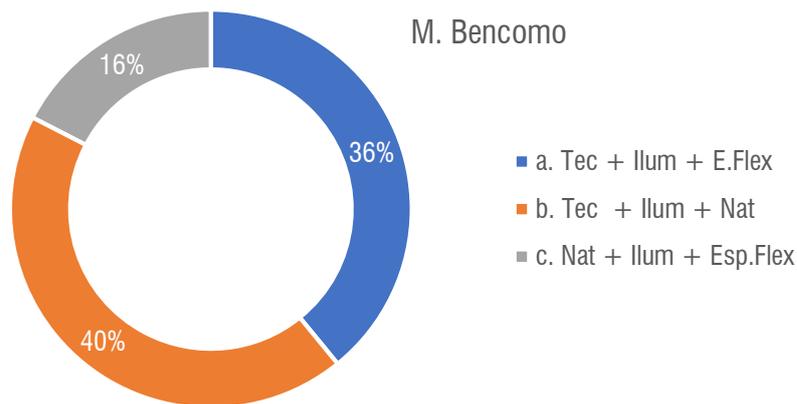


Figura 51. Resultados Pregunta 11.

Un 56% de los alumnos de la EASD han elegido las características Tecnológica/ con acceso a internet, Bien iluminada y con buena acústica y con paredes móviles y adaptable a distintas opciones entre las tres primeras las características básicas de un aula. Un 28% de los alumnos han elegido el grupo “b”. por el contrario, la opción más elegida en el IES Mencey Bencomo es la opción “b” (40%): Tecnológica/ con acceso a internet, con paredes móviles y adaptable a distintas funciones, y en contacto con la naturaleza. Muy seguida a esta opción, está la opción “a”, la cual ha sido elegida por un 36% de los alumnos. Un 16% de los alumnos en ambos centros no han elegido dentro de las tres primeras características la variable tecnológica y con acceso a internet, eligiendo la característica de estar en contacto con la naturaleza y con espacio y mobiliario flexible las tres principales características de un aula.

El objetivo de las siguientes dos preguntas no se centra en el espacio del aula o del colegio en sí, sino en el uso de dispositivos electrónicos como el móvil o la tableta y también el uso de alguna aplicación virtual. Como vemos en el gráfico, menos de la mitad de los alumnos, concretamente un 43% del grupo de la EASD afirma haber utilizado alguna vez el móvil o la tableta para la realización de alguna actividad, mientras que un 57% ha afirmado que no las han utilizado. En el IES Mencey Bencomo, el porcentaje es muchísimo mayor, siendo un 92% los alumnos que ´si han hecho uso de estos dispositivos para la realización de alguna actividad.

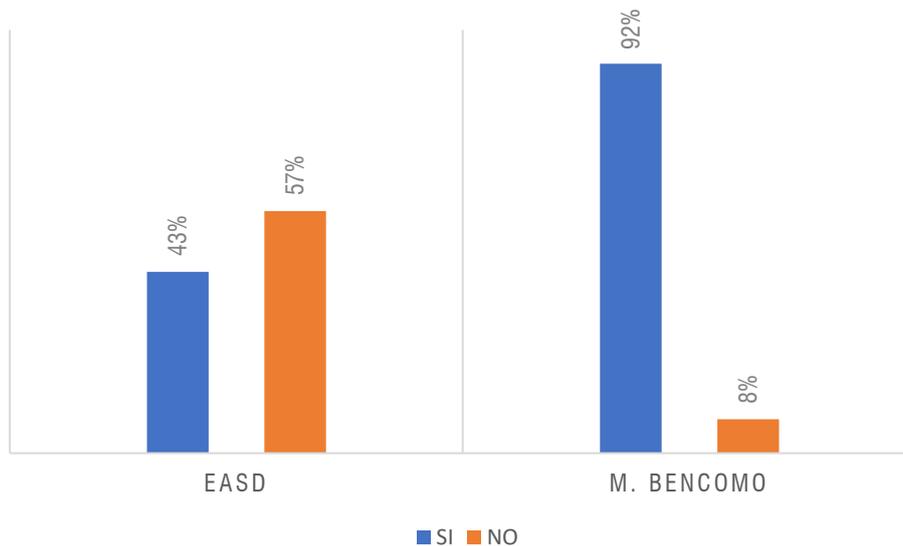


Figura 52. Resultados pregunta 12 y 13.

Pese a estos datos, y a los posibles motivos por los que más de la mitad de los alumnos de 1º curso de bachillerato de la EASD no haya utilizado alguna aplicación para hacer las actividades, en ambos centros, un 93% de los alumnos afirman querer que el profesor permita y haga más uso de las nuevas tecnologías para el desarrollo de distintas actividades a lo largo del curso.

La última pregunta dejaba margen a los alumnos para que escribieran los que consideraran que les hacía falta cambiar o añadir a sus colegios o aulas. Una tercera parte de los alumnos de ambos centros hicieron hincapié en el uso de las TICs en el aula. Otra tercera parte, reflejó su interés en que las aulas y los espacios de sus centros fueran más flexibles para albergar distintos usos. Y otra tercera parte, dejó reflejado su interés por que aumentara el número de salidas y visitas a al campo, a la naturaleza o a la ciudad.

6. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA

En primer lugar, los resultados de las encuestas muestran que en torno a un 75% del alumnado de ambos centros se han decantado según sus respuestas hacia opciones que reflejan variables en la que se basan pedagogías, metodologías y espacios desarrollados por las “superescuelas” o centros para siglo XXI, descritos anteriormente en el trabajo. Las respuestas a las preguntas 5, 6, 8, 13, 14 y 15, especialmente por los alumnos del IES Mencey Bencomo, demuestran por otro lado que los espacios de las escuelas a los que los alumnos van diariamente, se parecen más bien a centros tradicionales en donde no se trabaja colaborativamente y en donde las nuevas metodologías son difíciles de llevar a cabo debido principalmente a que los espacios del colegio o instituto no dan pie a ello, es decir, no lo facilitan y las acompañan.

Como hemos visto en el colegio Escolapios de Soria, profesores y directivos del centro han apostado por mejorar y transformar el espacio interior de diversas aulas para poder llevar a cabo en ellas nuevas metodologías acordes a las nuevas necesidades actuales que requiere la sociedad en la que vivimos. Todo ello, además, sin la necesidad de hacer grandes cambios. Como muestran las imágenes expuestas, el proyecto ha requerido principalmente de cambios en el mobiliario y en la distribución del aula. No se ha cambiado el espacio en sí, pues sigue teniendo las mismas dimensiones. Lo que sí ha cambiado y transformado es el ambiente, la atmósfera como diría Zumthor. Los elementos que enriquecen a ese espacio no son ya el pupitre tradicional, sino que son pufs, alfombras, gradas, mesas con diversas formas para crear grupos, etc. Se ha creado un aula en la que no existe un único ambiente fijo e inmóvil, sino en la que existen multitud de usos y ambientes. Así pues, todo esto demuestra que no hace falta grandes inversiones ni tirar abajo colegios y centros educativos para poder llevar a cabo nuevas metodologías. Sino por el contrario, que a través de pequeños gestos se convierta el espacio del aula en un paisaje de aprendizaje, en una “superaula” del siglo XXI, en donde se fomente el trabajo colaborativo, la creatividad o cuenten con incentivos intrínsecos para el aprendizaje.

En segundo lugar, la idea del arquitecto como diseñador y artista solitario debe dejar paso a una arquitectura y diseño de espacios educativos como una disciplina colaborativa, en la que tiene cabida toda la comunidad educativa: profesores, alumnos, padres, pedagogos, etc. En este sentido, los espacios educativos deben estar al servicio de todos los integrantes que lo habitan, alumnos y profesores, de la utilidad, la funcionalidad, la estética y de una economía más sostenible y colaborativa. Describir

escenarios de aprendizaje colaborativamente y propiciados por las nuevas tecnologías nos ayudará en el diseño y creación de ambientes de aprendizaje adecuados a los nuevos objetivos educativos, de tal forma que podamos comprender cómo los cambios afectan a estudiantes, profesores y centros.

Y, en tercer lugar, teniendo en cuenta que el éxito o fracaso de la educación se mide en base al rendimiento académico de los alumnos, en este sentido, las pruebas y encuestas realizadas deberían centrarse en obtener datos que demuestren si especialmente la creatividad y los resultados académicos de los alumnos mejoran o no en función del contexto espacial y de las diversas metodologías que se puedan desarrollar en ellos, como ya ha sido demostrado en centros escolares de los países nórdicos.

Así pues, podemos concluir que nuestra actual sociedad, y especialmente en la que viven los chicos y chicas diariamente en la escuela, requiere de nuevos espacios que faciliten y potencien la implementación de nuevos métodos, los cuales estén centrados en necesidades relacionadas con nuevas tecnologías, la creatividad, el conocimiento compartido y el trabajo colaborativo.

La escuela debería ser un espacio al que niños y niñas, jóvenes y mayores les guste ir y disfruten yendo. Un espacio en el que aprendan experimentando y en el que aprendan también de los demás compañeros. Debería ser un espacio de relación. Pero, como dice Rosan Bosch (2018): “[...] *el diseño por sí solo no lo cambia todo. Solo cuando el diseño, la pedagogía y la organización se piensan de manera holística, se crea una cultura, y esta cultura en sí misma es lo que hace que el edificio sea el tercer profesor.*”

Termino este trabajo con una frase de César Manrique, la cual encontré por casualidad mientras volaba de mi isla natal, Gran Canaria, a Tenerife, y que también refleja en cierta manera la idea que nos ha aportado Bosch en el párrafo anterior. La frase dice así:

*“Vivimos tan **corto espacio** de tiempo sobre este **planeta** que cada uno de nuestros pasos debe estar encaminado a construir más y más el **espacio soñado** de la utopía. **Construyámoslo conjuntamente**: es la única manera de hacerlo posible”.*

Propuesta de mejora

Tras la investigación llevada a cabo en este trabajo, parece necesario seguir investigando sobre la dimensión espacial y sobre su influencia en la labor educativa tanto en la mejora del proceso de aprendizaje de los alumnos como en la labor del docente.

Pese a que, en este trabajo la investigación realizada no pretendía calificar los centros de los alumnos encuestados, podría hacerse, sin embargo, nuevas investigaciones que sí plantearan objetivamente este tema, y poder concluir en datos cualitativos que demuestren si los centros de las islas, y especialmente de la isla de Tenerife, son centros “tradicionales” o por el contrario son “superescuelas” del siglo XXI atendiendo a la variable espacial y pedagógica de los mismos, con el fin de poder llevar a cabo mejoras que beneficien no solo al sistema educativo, sino también a todos los integrantes que forman la comunidad educativa y especialmente a los alumnos y alumnas de esos centros.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Bazarra, L., Casanova, O Y García, J. (2007). *Profesores, alumnos, familias. 7 pasos para un nuevo modelo de escuela*. Madrid. Narcea.
- Bosch, R. (2018) Diseñar un mundo mejor empieza en la escuela. II Congreso Internacional de Innovación Educativa. Espacio de Reflexión Educativa. Zaragoza.
- Enguita, M.F., Martínez, L.M., Gómez, J.R. (2010). *Fracaso y abandono escolar en España*. Colección Estudios Sociales, Núm. 29. Obra Social Fundación "la Caixa", Barcelona.
- Gussinyer i Alfonso, J. (1992) Notas para el concepto de espacio en la arquitectura precolombina de mesoamérica. *Boletín americanista*, N^o. 42-43, págs. 183- 203.
- Gutiérrez, J. (2009) Estándares básicos para construcciones escolares, una mirada crítica. *Revista Educación y Pedagogía*, vol. 21, núm. 54.
- Hernando, A. (2015). *Viaje a la escuela del Siglo XXI. Así trabajan los colegios más innovadores del mundo*. Madrid. España, Fundación Telefónica. Recuperado de: https://www.fundaciontelefonica.com/educacion_innovacion/viaje-escuela-siglo-21/
- Hernando, A. (2014), Reggio Emilia y la conquista del espacio educativo. *Escuela21*. Recuperado de: <http://www.escuela21.org/reggio-emilia-y-la-conquista-del-espacio-educativo/>
- Herrero, L. (2014) *El espacio - ambiente desde la perspectiva de las escuelas de Reggio Emilia*. (Trabajo Final de Grado). Universidad de Valladolid. Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/5074/TFGB.411.pdf;jsessionid=FBD8F63A37772995A1BB9D0593305F92?sequence=1>
- Hoyuelos, A (2005). La cualidad del espacio – ambiente en la obra pedagógica de Loris Malaguzzi. Tomado de Isabel y otros., *Territorios de la infancia. Diálogos entre arquitectura y pedagogía.*, Barcelona. España. Editorial Garó. Recuperado de:

<https://www.vitoria-gasteiz.org/http/wb021/contenidosEstaticos/adjuntos/es/25/34/42534.pdf>

- Muñoz-Cantero, J.M., García-Mira, R., y López-Chao, V. (2015) Influencia del diseño del espacio en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Revisión. Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*. Universidade da Coruña. Recuperado de: <https://www.researchgate.net>
- Muñoz, J.M. (2005). El lenguaje de los espacios: interpretación en términos de educación. *Teoría De La Educación*. Revista Interuniversitaria, 17. doi:10.14201/ted.3128.
- Laorden, C. y Pérez, C. (2002). El espacio como elemento facilitador del aprendizaje. Una experiencia en la formación inicial del profesorado. *Pulso: revista de educación*. Nº. 25, págs. 133-146.
- Le, T. (2008) Wanna Improve Education? Demolish the Classrooms. A school without walls encourages interactive learning. *Fast Company*. Recuperado de: <https://www.fastcompany.com/1662178/wanna-improve-education-demolish-the-classrooms>
- Picó, J (2016) “Un profesor llamado espacio.” Innovar y aprender. Blog Personal. Recuperado de: <https://picoj.es/blog/>
- Picó, J (2017) La creatividad ha muerto. Larga vida a la creatividad. Los 7 hábitos de las escuelas altamente creativas. *Innovar y aprender*. Blog Personal. Recuperado de: <https://picoj.es/blog/>
- Pozo, M (2014) Arquitectura y Pedagogía. La disolución del aula. Mapa de espacios arquitectónicos para un territorio pedagógico. *PAIDI HUM789. Nuevas Situaciones, Otras Arquitectura*. Universidad de Sevilla. Recuperado de: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/114942/2_03_Melina%20Pozo_FINAL.pdf

- Ramírez, F. (2009) Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna, *Revista Educación y Pedagogía*, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54, págs. 29-65.
- Riera Jaume, M.A. (2005) El espacio-ambiente en las escuelas de Reggio Emilia. *Indivisa. Boletín de Estudios e Investigación*. Monografía III, p. 27-36. Recuperado de: http://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/68859/Indivisa_2005_3p27.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Romañá (2004) Arquitectura y educación: perspectivas y dimensiones. *REP, Revista española de pedagogía*, (228) p. 199-220.
- Santandreu, R. (2014) *Las gafas de la felicidad*. Barcelona. España. Editorial Grijalbo.
- Tréllez, E. (2002) La educación ambiental comunitaria y la retrospectiva: una alianza de futuro. *Tópicos en Educación Ambiental*, 4, (10), p. 7-21.
- Yuhas, D (2018) Lessons from a school without walls, *The Hechinger Report*. Recuperado de: <https://hechingerreport.org/lessons-from-a-school-without-walls/>
- Zumthor, P. (2006) *Atmósferas. Entornos arquitectónicos – Los espacios a mi alrededor*. Barcelona. España. Editorial Gustavo Gili.

REFERENCIAS DIGITALES

Educación Alternativa:

https://cadenaser.com/ser/2016/12/16/sociedad/1481887887_887255.html

Reggio: <http://www.reggio.es/>

Reggio Children: <https://www.reggiochildren.it/network/?lang=en>

NBCS: <https://www.nbcs.nsw.edu.au/about/world-class-facilities/>

WMK Arquitectura: <https://wmkarchitecture.com/>

EduCaixa: <https://www.educaixa.com/es/-/cuando-la-escuela-no-lo-parece-el-modelo-vittra>

Gobierno de Canarias: <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/portal/>

Navigator to Finnish architecture: <http://navi.finnisharchitecture.fi>

ArchilInfo Finlandia: <http://archinfo.fi/en/>

Blog de Anatxu Zabalbeascoa: <http://estudioald.blogspot.com/>

The Hechinger Report: <https://hechingerreport.org/lessons-from-a-school-without-walls/>

Fast Company: <https://www.fastcompany.com/1662178/wanna-improve-education-demolish-the-classrooms>

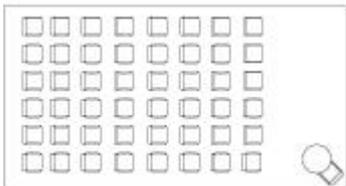
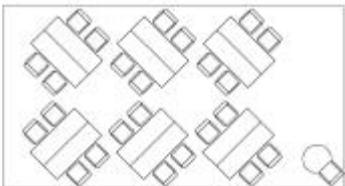
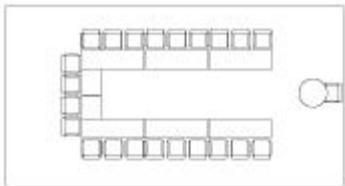
Colegio Reggio Explora: www.lamoraleja.com

Proyecto Educativo IES Mencey Bencomo:

<https://sites.google.com/a/iesmenceybencomo.org/portal/home/proyecto-educativo>

Imagen de portada. Fuente <https://picoj.es/blog/>

ANEXO 1 - ENCUESTA

0. ¿En qué curso estás?
1. **¿Qué asignatura te cuesta más estudiar cuando no dispones de ayuda?**
- Matemáticas/ Física o Química/ Tecnología
 - Lengua y literatura/ Historia
 - Inglés
 - Otra: _____.
2. **¿Cuándo tienes alguna duda sobre algún ejercicio, tarea marcada o explicación del profesor, a quién acudes primero a preguntar?**
- A un compañero
 - Al profesor de la asignatura
 - A internet (móvil, tableta...)
 - No suelo preguntar en clase y espero a llegar a casa para que alguien me ayude.
3. **¿Te gusta cómo está distribuida el aula en la que estás?** (Redondea tu respuesta)
SI / NO
4. **¿Crees que la distribución del aula, tal y como os encontráis ahora, favorece a que os relacionéis más entre vosotros?**
SI / NO
5. **¿Cada cuánto tiempo os cambiáis de sitio en el aula o de compañero de mesa?**
- Cada mes
 - Al comienzo del cuatrimestre
 - No nos hemos cambiado desde principio de curso
 - Solo en algunas asignaturas. ¿Cuales? _____.
6. **¿Cuál de estas disposiciones de pupitres crees que te ayudaría a mejorar la relación con tus compañeros y con el profesor, y favorecer además al aprendizaje entre vosotros?**
-  Diagrama a: Disposición de pupitres en filas rectas. Se muestran 4 filas de 8 pupitres cada una, con un escritorio del profesor en la parte inferior derecha.
 -  Diagrama b: Disposición de pupitres en grupos. Se muestran 4 grupos de pupitres, cada uno con 4 pupitres, dispuestos en un patrón de cuadrado, con un escritorio del profesor en la parte inferior derecha.
 -  Diagrama c: Disposición de pupitres en U. Se muestran pupitres dispuestos en una U, con un escritorio del profesor en la parte inferior derecha.
7. **¿Te gustaría trabajar y estar sentado en grupo en clase?**
- Sí, siempre
 - Si, depende de la asignatura
 - No
8. **Si la respuesta anterior es afirmativa, ¿en qué asignaturas te gustaría trabajar más en grupo?**
- Matemáticas/ Física o química /Tecnología
 - Lengua y literatura/ Historia/ Inglés
 - Dibujo (artístico o técnico)

d. En todas

9. ¿A qué aula, de las tres expuestas en las imágenes, te gustaría o te hubiera gustado asistir como alumno? (Redondea tu respuesta)

a

b

c



10. ¿Qué patio te gustaría que tuviera tu colegio o instituto? (Redondea tu respuesta)

a

b

c



11. ¿Cuáles crees que deben ser las características básicas que debe cumplir un aula?

Ordena del 1 al 5, siendo 1 la primera característica y 5 la última.

- ___ Tecnológica/con acceso a Internet
- ___ Bien Iluminada y con buena acústica
- ___ En contacto con la naturaleza
- ___ Con mobiliario versátil
- ___ Con paredes móviles y adaptable a distintas funciones

12. ¿Alguna vez habéis utilizado alguna aplicación de móvil (como, por ejemplo, Kahoot) para hacer algún ejercicio o actividad dentro del aula? (Redondea tu respuesta)

SI / NO

13. ¿Crees que el profesor debería hacer más actividades con el móvil o la tableta?

SI / NO

14. ¿Si pudieras cambiar o añadir algo más a tu aula o colegio qué sería?