



Universidad de Valladolid

TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER EN PROFESOR DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS

Especialidad de Tecnología e Informática

Un recreo con estilo (de género)

Tecnología como instrumento
para reestructurar los patios con perspectiva de género

Autora:

Dña. Inés García Ruiz

Tutora:

Dra. Dña. Esther Martín García

Valladolid, 21 de Julio de 2023

Resumen:

En nuestra sociedad, se establecen roles de género que ejercen una influencia significativa en la manera en que ocupamos y utilizamos los espacios. Esta dinámica es especialmente notable en los centros educativos, donde se manifiesta de manera evidente en los patios y áreas de recreo. Estos espacios suelen ser planos, hechos de cemento y destinados únicamente a la práctica del fútbol. Por lo general, este deporte es principalmente ejercido por los chicos, lo que provoca en que las chicas se vean relegadas a los márgenes del espacio disponible.

Se plantea que a través de la asignatura de tecnología se reacondicionen los patios, planteando nuevos usos y actividades fomentando la igualdad real en los centros educativos.

Palabras clave: coeducación, patio, perspectiva de género, tecnología, reestructuración del patio, fútbol centrismo, ocio, espacio de recreo.

Abstract:

In our society, gender roles are established, significantly influencing how we occupy and utilize spaces. This dynamic is particularly noticeable in educational centers, where it becomes evident in the playgrounds and recreational areas. These spaces are usually flat, made of concrete, and exclusively intended for playing football. Generally, this sport is predominantly practiced by boys, resulting in girls being relegated to the margins of the available space.

It is proposed that through the subject of technology, the playgrounds be reconditioned, introducing new uses and activities that foster real equality in educational centers.

Key words: coeducación, patio, perspectiva de género, tecnología, reestructuración del patio, fútbol centrismo, ocio, espacio de recreo.

ÍNDICE

PORTADA.....	1
1. Introducción y justificación del interés pedagógico y educativo del tema.....	5
2. Marco teórico.....	7
2.1 La importancia del ocio y de los espacios de ocio en el desarrollo del adolescente.....	7
2.2 Seguridad en los patios.....	8
2.3 Cárceles vs. institutos.....	9
2.4 Evolución de los patios.....	10
2.5 Fútbol centrismo.....	12
2.6 Legislación de los patios.....	13
3. Nuevas necesidades en los espacios de ocio.....	14
3.1 Patios coeducativos.....	14
3.2 Objetivos de reestructurar los patios.....	16
3.3 Metodología.....	20
3.3.1 Diseño y planteamiento.....	20
3.3.2 Organización.....	22
3.4 Nuevas financiaciones.....	23
3.5 Tecnología y el patio.....	24
3.5.1 El espacio, el tercer maestro.....	24
3.5.2 Competencias STEAM.....	26
3.5.3 Proyectos de tecnología para el patio.....	27
3.6 Ejemplos de patios:.....	34
4. Propuesta:.....	38
Instituto Victorio Macho, Palencia.....	38
4.1 Contexto:.....	38
4.2 Análisis del patio:.....	39
4.3 Reestructuración del patio:.....	40
4.4 Proyectos de tecnología aplicados al patio:.....	43
4.4.1 Proyecto torres de pallets:.....	43
4.4.2 Proyecto invernadero para huerto.....	51
4.4.3 Proyecto estación meteorológica Arduino.....	57
5. Conclusiones y líneas futuras.....	63
6. Referencias bibliográficas:.....	64

*Cada cual debe tener
una habitación propia.
Y un patio azul
donde pasear las dudas.*

Montserrat Abelló (Palabras no dichas, 1981, traducción de Neus Aguado) Barcelona, noviembre 2018

1. Introducción y justificación del interés pedagógico y educativo del tema

Al nacer, cada persona está influenciada por su dotación genética y por la sociedad en la que se desarrolla. La cultura establece roles de género que se adquieren a través de creencias y hábitos sociales. Simone de Beauvoir, en su libro *El segundo sexo* planteó que no se nace mujer, sino que se llega a serlo debido a la influencia cultural Beauvoir, S. d. (1949). Esta aserción fue polémica y transgresora ya que nos dice que los seres humanos no son ni se comportan de una determinada forma por la asunción de su sexo, sino que es la cultura la que moldea y genera los comportamientos asociados al mismo. Sólo después de haber sido modeladas por la cultura nos convertimos en mujeres, entendiendo ser mujer como una manera determinada de ser, de vestir, de comer, de desear, de trabajar... que es precisamente la manera en la que la sociedad y la cultura esperan de un ser que al nacer presenta un sexo femenino. Este "ser mujer" culturalmente se asocia a la sensibilidad, la emotividad, la afectividad y la alta capacidad de relación social; y por contra al sexo masculino se le vincula con la asertividad, la independencia, la autonomía o la autoexpansión. Aquello que siempre se había presentado como una realidad biológica, y por ende, como algo inmutable, según su afirmación, es en realidad el resultado de la influencia cultural.

Iria Marañón (2018) también refuerza esta idea, ya que tanto mujeres como hombres actúan como la sociedad marca que han de actuar. De esta manera se sustenta la idea de construcción social que acompaña al concepto de género. Además, estos roles que se asumen hacen que el colectivo de los hombres domine a las mujeres, con un fuerte componente patriarcal. Está estrechamente vinculado a la relación de poder que se establece entre ambos géneros.

En otras palabras, lo que antes se consideraba una condición fija basada en la biología y se creía incapaz de ser alterada, ahora se reconoce como una construcción que se desarrolla por las creencias y prácticas culturales; y estas, se pueden cambiar. Para poder cambiar estas prácticas hay que modificar determinadas normas y hábitos establecidos como válidos en la sociedad.

¿Qué ocurriría si cambiamos los espacios dónde desarrollamos nuestras vidas? ¿También contribuyen a la perpetuación de los roles de género? El espacio no es neutro, el espacio nos condiciona de manera diferente a hombres y mujeres. (Muxí, 2009). Y aunque los roles de género son construcciones sociales y no están determinados por los espacios en sí mismos, estos sí reflejan y refuerzan estereotipos y normas establecidas en la sociedad. En los centros escolares esto no podía ser menos y se

manifiesta en el diferente uso que hace el alumnado de los espacios del centro escolar. Parece evidente, además, que, aunque los avances en materia de igualdad de género están cada vez más presentes en las aulas, no se otorga la suficiente atención al recreo, y a sus espacios. El patio es un espacio donde todavía persiste la transmisión de un modelo de sociedad claramente sexista, siendo además este espacio el único destinado, dentro de la jornada escolar, para el ocio y disfrute de los y las estudiantes, convirtiéndose muchas veces en el único espacio de ocio diario para ellos y ellas. En los patios de los centros escolares; el papel del fútbol como juego y deporte principal, estrechamente vinculado al género masculino, es notable. Tiene un grado de privilegio durante el tiempo del recreo que provoca el sometimiento del resto de juegos y para las niñas y los niños que no desean practicarlo. Además, necesita mucho espacio para su desarrollo y hace que el resto de actividades se realicen en las esquinas o márgenes del espacio del patio.

Los entornos educativos tienen la responsabilidad de promover la igualdad y desafiar los estereotipos de género. La Agenda 2030 y la ley de educación actual así lo reflejan: La Agenda 2030 plantea 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), entre los que se encuentra el ODS 4 “Educación de calidad”, que consiste en “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos”; y el ODS 5 “Igualdad de género” cuyo objetivo principal es poner fin a la discriminación de las mujeres, así como fomentar su empoderamiento y la participación plena. Por otra parte, la LOMLOE, ley educativa en vigor, desarrolla normas para que en educación se cumplan determinadas condiciones en materia de igualdad y perspectiva de género. Postula que ha de desarrollarse y fomentarse ‘el desarrollo de la igualdad de derechos, deberes y oportunidades; el respeto a la diversidad afectivo-sexual y familiar; el fomento de la igualdad efectiva de mujeres y hombres a través de la consideración del régimen de la coeducación de niños y niñas; la educación afectivo-sexual, adaptada al nivel madurativo, y la prevención de la violencia de género; así como el fomento del espíritu crítico y la ciudadanía activa.’ (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación).

Por lo tanto, en los espacios educativos, es fundamental considerar la diversidad y la inclusión, creando entornos que fomenten la igualdad de oportunidades y desafíen los roles de género tradicionales. Como se ha dicho anteriormente los espacios escolares perpetúan estos roles, esto implica que aulas, patios y demás estancias educativas han de ser repensadas y reestructuradas para fomentar una educación igualitaria, fomentando la diversidad de intereses y actividades, así como la creación de un ambiente seguro y respetuoso donde los y las estudiantes, y la comunidad educativa puedan desarrollar su identidad de género de manera autónoma y sin restricciones.

Todos estos principios y creencias que no se aprenden intrínsecamente a través de los contenidos forman el currículum oculto. El currículum oculto en la escuela transmite normas y valores inconscientes, especialmente en relación con el género (Núñez, T. y Loscertales, F. 1995). La investigación de Nuñez y Loscertales acentúa el papel de la escuela, que, junto con la familia, es el entorno con mayor responsabilidad en la transmisión de patrones de género. Estas dos autoras iniciaron su investigación en un centro educativo, partiendo de la definición de currículum oculto que expone Freixas Farré: “es todo lo que se aprende en la escuela sin que se pretenda de una forma intencionada, y de cuya transmisión tampoco es consciente el alumnado” (Freixas Farré, 1993).

Todos estos estereotipos y roles aprendidos también se manifiestan en el patio de recreo. El fútbol domina y puede excluir a las niñas y a los niños que no desean participar en ese juego. Esto limita otras actividades en el espacio del patio. Esto unido a que el fútbol se considera principalmente un deporte masculino hace que la mayoría de niñas ocupen el espacio del patio que sobra, manteniéndose al margen.

2. Marco teórico

2.1 La importancia del ocio y de los espacios de ocio en el desarrollo del adolescente

El ocio es uno de los motores del desarrollo de la personalidad durante la adolescencia. Constituye un medio esencial en el desarrollo personal, social, cultural y educativo configurándose además como un componente fundamental de calidad de vida (Ricoy y Fernández, 2016). Proporciona beneficios físicos, emocionales y sociales; emocionales porque proporcionan un espacio y un tiempo para el disfrute y la relajación, lo cual contribuye a mejorar los niveles de estrés al realizar actividades de su elección, así como expresarse libremente. A su vez, se producen beneficios sociales; los adolescentes se relacionan con sus pares de manera más libre que en el aula. Se desarrollan amistades y se establecen vínculos afectivos necesarios para desarrollar su personalidad y sus habilidades sociales. Compartir el tiempo de ocio mejora sus capacidades de cooperación, respeto e integración social. Por último, el bienestar físico de los estudiantes también se ve involucrado, se fomenta el juego y el deporte al aire libre, mejorando el equilibrio, la resistencia, etc.

Además de proporcionar beneficios, el ocio fue reconocido como un derecho humano básico para la mejora de la calidad de vida de las personas en WLRA (World Leisure And

Recreation Association), «International Charter for Leisure Education» en 1994. Su desarrollo se facilita garantizando las condiciones básicas de vida, tales como seguridad, refugio, comida, ingresos y educación; y ha de ser independiente del trabajo, un espacio vital al que tenemos derecho por el hecho de existir; una experiencia que, encauzada adecuadamente, nos reporta salud, encuentro y desarrollo”. Como parte de esta reivindicación del derecho al ocio, el *Programa de acción mundial para los jóvenes hasta el año 2000 y años subsiguientes* de la Asamblea General de Naciones Unidas (NACIONES UNIDAS, 1996) reconoció las actividades recreativas como una de las diez esferas prioritarias en el desarrollo juvenil, lo cual implica que estas iniciativas son consideradas como indispensables para prevenir y abordar problemas sociales, como el abuso de sustancias y la delincuencia, entre otros. Por ello, el ocio es una necesidad y un derecho fundamental en los procesos de desarrollo de los adolescentes y jóvenes de nuestros días. (Varela, Gradañlle, y Teijeiro, 2016). Estos, actualmente, consumen y realizan un ocio más digital que activo. El uso de Internet y las redes sociales en los adolescentes ha adquirido cada vez mayor presencia, siendo incluso su único o principal agente de socialización (Pallarés Piquer, M., 2014). Pero, en la mayoría de centros de secundaria es habitual que no puedan utilizarse los móviles ni las pantallas de una forma no educativa, es decir, los estudiantes no pueden llevar su propio teléfono móvil al centro, y esto mismo se extiende al recreo. De este modo, se fomenta el ocio activo durante este tiempo, que no necesariamente implica acción; involucra también actos sociales con los compañeros y compañeras, tiempo de relajación, de creación... Ese tiempo de recreo se asocia al patio, único espacio destinado a que los adolescentes descansen y se diviertan durante la jornada escolar. Según el informe Breus #31 de la Fundación Jaume Bofill los estudiantes pasan 525 horas al año en el patio, y muchas veces este período es el único que dedican al ocio durante todo el día; por lo tanto, el patio constituye uno de los principales escenarios de interacción social, afectiva y emocional entre los iguales (Manso y Fraile-García, 2022).

2.2 Seguridad en los patios

A lo largo de las décadas, la educación ha experimentado cambios significativos, tratando de adaptarse a las necesidades y demandas de cada época, aunque muchos de estos cambios nada tenían que ver con la educación y sí con la política. También es cierto que estas transiciones reflejan la evolución de la sociedad, sean acertadas o no, e influyen significativamente en el aprendizaje y el bienestar de los estudiantes. Estos cambios también se han aplicado a los espacios de los centros educativos. Aulas, gimnasios, patios... han ido evolucionando y modificándose con el tiempo.

Al principio los patios escolares solían ser espacios abiertos y poco estructurados, donde los estudiantes tenían libertad para jugar y socializar. Sin embargo, con el tiempo, se han priorizado varios aspectos que han hecho que los espacios abiertos, verdes y desorganizados hayan pasado a ser espacios cerrados, controlados y fútbol céntricos. Uno de esos aspectos es la sobreprotección de los adolescentes. La sobreprotección parental en la adolescencia se asoció negativamente con el desarrollo de la autonomía y la competencia emocional en la adultez temprana. Esto también afecta negativamente a los espacios, supone una regulación proteccionista, en la que el miedo al peligro determina el diseño arquitectónico, que probablemente tiene su origen en los playgrounds americanos. Priorizan la función de seguridad dejando aparte la educación, el contacto con la naturaleza, la estética... (Franco y Martínez, 2018). En los espacios escolares se ha visto un aumento en el control y la supervisión de los estudiantes durante el uso que estos hacen de ellos. Se han implementado políticas más estrictas en cuanto a la seguridad y el bienestar de los y las adolescentes y ello se traduce en medidas más estrictas de seguridad y supervisión debido a la preocupación por el supuesto bienestar de los estudiantes, lo que ha llevado a un mayor control de sus actividades y movimientos dentro de la escuela.



Playground americano 1900.

Nota. Adaptado de Vintage Everyday, por Vintage Everyday, 1910,
<https://www.vintag.es/2017/02/how-we-came-to-play-pictures-of-kids.html>

Esta premisa ha fomentado que en los patios no haya ningún elemento que interfiera la visión para conseguir un mayor control. La mayoría de los patios escolares están vallados, cerrados y no son permeables. Suelen ser una gran explanada plana, de cemento, que permite la visualización y control de los estudiantes de forma fácil. La vegetación cada vez es menor, no hay espacios de sombra, no hay escondites, con el ánimo de favorecer de forma indirecta esta protección de los y las menores en el tiempo de ocio o de juego. Hay una falsa sensación de seguridad, debido a que si los y las estudiantes no pueden escalar, saltar, subir... ni hacer nada que pueda considerarse peligroso desde un punto de vista sobreprotector, estarán protegidos.

2.3 Cárceles vs. Institutos

Frank Locker, arquitecto y académico, postula que nos estamos limitando a replicar el modelo espacial de las cárceles, sin interés alguno de estimular una formación integral, flexible y versátil. Cuando se le consulta por qué los colegios de hoy fueron diseñados como prisiones, Locker responde: "En Estados Unidos las mismas personas que diseñaron las cárceles diseñaron muchos de los colegios. ¿Con qué relacionaría usted una fila de salones a puerta cerrada con un corredor en el que no se puede estar sin permiso y una campana que ordena entrar, salir, terminar o comenzar las clases? ¿A qué se le parece?" Anatxu Zabalbeascoa, periodista e historiadora señala 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" (Valencia, 2015).



Ilustración de Sergio Duce. @yorunner

2.4 Evolución de los patios

Las reivindicaciones del movimiento higienista, en la segunda mitad del siglo XIX, reclamaron un lugar para el recreo con el objetivo de equilibrar el trabajo intelectual en las aulas. (Ibáñez, Vizcarra, Morales y Ugalde, 2017). Una vez aceptada su necesidad, se plantea otro nivel de reivindicación, el acondicionamiento de los patios escolares. Tal como dicen (Larraz y Figuerola, 1988), «[...] acondicionar no es lo mismo que equipar, es un término más amplio, significa organizar el espacio, analizar y pensar en cómo dividirlo».

Desde ese momento se han realizado pensamientos y demandas sobre el patio del colegio o escuela; más recientemente, en las últimas décadas, se han ido produciendo cambios sociales y educativos que han propiciado la conformación de los patios de recreo.

A partir de la década de 1970 la separación por sexos en los colegios dejó de ser habitual en España. Antes de esa época, era común que los colegios estuvieran segregados, con escuelas exclusivas para niños y escuelas exclusivas para niñas. A medida que avanzaba la segunda mitad del siglo XX, se produjo un cambio social y educativo que promovió la coeducación, es decir, la educación conjunta de niños y niñas en las mismas aulas. Este cambio se impulsó con la idea de fomentar la igualdad de género y eliminar estereotipos y discriminaciones basadas en el sexo. La transición hacia la coeducación fue gradual y varió en diferentes regiones y contextos educativos. Aunque no hay una fecha exacta para determinar cuándo dejó de ser habitual la separación por sexos en los colegios, en los años 70 y 80, la tendencia hacia la educación mixta se fue consolidando en la mayoría de los centros educativos españoles. Además, a finales de esta década la escolarización aumentó y fue necesario construir más aulas en los centros, provocando una disminución del espacio destinado al patio. Cada vez el espacio para este uso fue reduciéndose, e incluso en centros ubicados en ciudades grandes o con gran densidad, el espacio es mínimo.

Hacia los años noventa, la gran mayoría de jardines escolares habían desaparecido, habían sido sustituidos por patios de cemento ¡y se habían convertido en pistas de deporte! (Valdivia Gutiérrez et al., 2020). Estos deportes, (fútbol y baloncesto) necesitan mucho espacio para sus pistas, haciendo que ocupen todo o casi toda la superficie del patio, y es esto lo que nos encontramos en la mayoría de patios de los centros escolares actualmente, tanto en primaria como en secundaria. Los jardines, árboles o pavimento vegetal estaban presentes en los patios de forma generalizada, pero la popularidad del fútbol, la sobreprotección y la necesidad de mantener estos espacios vegetales, ha provocado que todos aquellos espacios ajardinados hayan dado paso al cemento.

Todos estos cambios que se han ido produciendo durante las últimas décadas provocó que pedagogos, docentes y expertos comenzaran a plantearse que los patios de escuelas, colegios e institutos no funcionaban, que eran poco sostenibles, nada creativos

y que fomentan que las niñas cedan el espacio a sus compañeros varones para el fútbol. Este es el paradigma actual en el que nos encontramos; es evidente que los patios no funcionan, y promover un cambio en el patio para conseguir un cambio social, medioambiental y educativo es necesario.

Cada vez, los y las estudiantes tienen menos interés por el espacio de ocio o de recreo de sus centros. No es atractivo para ellos. Un ejemplo muy ilustrativo de este problema es la experiencia del arquitecto danés C.Th. Sorensen. Este profesional se dio cuenta de que los niños y las niñas, preferían jugar en cualquier lugar menos en los parques que él había creado. Al investigar la razón de este fracaso, descubrió que la causa principal era el aburrimiento. En un acto de autocrítica, decidió modificar el diseño básico y se inspiró en la naturaleza. Así, les brindó características que los niños y adolescentes esperarían encontrar en espacios verdes. El resultado fueron los llamados "junk playgrounds" o "parques de basura". Esta concepción evolucionó hacia los conocidos "adventure playgrounds" o "parques de juego de aventura". Lo crucial en ellos es que, mientras juegan, los niños aprenden a evaluar los riesgos por sí mismos. Son espacios de juego que se caracterizan por el contacto con la naturaleza, donde los niños trepan árboles, hacen fogatas, juegan con barro y agua, utilizan martillos y sierras, diseñan y crean objetos de su interés. La idea inspiradora detrás de su diseño es que se les debe permitir a los niños experimentar libremente, y los adultos supervisores deben colaborar con ellos en la resolución de problemas en lugar de corregirlos. (Szekely, 2015).



"Junk playgrounds" o "parques de basura"

Nota. Adaptado de *Architecture of early Childhood* por Francis Reiss, 1946

<http://www.architectureofearlychildhood.com/2012/01/post-war-adventure-or-junk-playgrounds.html>

2.5 Fútbol centrismo

El deporte, y más concretamente el fútbol, aparece como un elemento clave en el proceso de construcción de la masculinidad hegemónica. Son muchas las investigaciones que tratan este tema.

El fútbol cumple un papel fundamental en la construcción de la masculinidad, siendo considerado una costumbre que garantiza la aceptación entre los pares. No tiene sólo una función de juego o deporte, se valora tanto esta actividad que aquellos que no participan en ella pueden quedar excluidos y menospreciados. El éxito en el fútbol determina el estatus en el grupo y aquellos que destacan se convierten en líderes y modelos a seguir. «La valoración de esta actividad entre los niños es tal que aquellos que no se desenvuelven en ella llegan a quedar fuera del grupo y a no ser valorados. De alguna manera, el estatus en el grupo viene marcado por el éxito en este juego» (Rodríguez y García, 2009). El fútbol se convierte en un componente importante para validar la masculinidad, estableciendo al buen futbolista como el "verdadero hombre" (Ibáñez, Vizcarra y Ugalde 2017).

Haciendo que este deporte adquiera el protagonismo del patio se consigue que las dinámicas sociales en los recreos refuercen estereotipos de género, con los chicos adoptando roles activos y agresivos, y las chicas roles pasivos y cooperativos. La construcción de la masculinidad hegemónica se basa en no identificarse con lo femenino y no ser homosexual. Sería importante generar espacios que promuevan actividades asociadas al arquetipo de la feminidad para desarrollar masculinidades alternativas. Las medidas que se implementan desde una perspectiva igualitaria tienden a que sean las chicas las que copien las preferencias de los chicos, pero pocas veces generamos prácticas encaminadas a conseguir que los chicos disfruten y practiquen actividades asociadas al arquetipo de la feminidad, como puede ser la danza. Si practicar danza o disfrutar de la observación que los chicos bailen, resta masculinidad, tal vez ofrecer espacios "tradicional y estereotipadamente femeninos" nos ayude a desarrollar masculinidades alternativas (Michael Gard, 2013).

Mediante el juego, las personas van adoptando roles de género provocando que la ocupación del espacio sea diferente entre chicos y chicas. Tal y como confirma la investigación desarrollada por Ramón Cantó y Luis Miguel Ruiz (2005), los niños utilizan más del doble del espacio disponible en el patio que las niñas. Esto comporta unas posibilidades de juego y de desarrollo competencial diferente por cuestiones de género que es conveniente no naturalizar y, por supuesto, trabajar. La fuerza de los estereotipos es tan potente que no llevan a cuestionarse por qué las cosas son como son y se asumen como «algo normal» (Rodríguez, Peña y García, 2016).

Que el fútbol haya sido históricamente asociado con el género masculino se debe a diversas causas. Una de las principales causas de discriminación en el fútbol es la disparidad en la distribución de recursos económicos. El género masculino recibe una

mayor inversión en infraestructura, patrocinios y salarios. La brecha salarial entre hombres y mujeres profesionales de fútbol es alarmante, lo que limita las oportunidades para que las mujeres puedan dedicarse de manera profesional a este deporte y afecta su desarrollo y proyección. Que las mujeres no puedan dedicarse al fútbol por la brecha salarial provoca una falta de modelos y referentes femeninas en este deporte. La escasez de mujeres reconocidas y destacadas en el ámbito futbolístico dificulta que las niñas y jóvenes se identifiquen con figuras femeninas y se motiven a practicar el fútbol de manera competitiva. La falta de modelos a seguir afecta la percepción social y el reconocimiento de la mujer ya que este deporte es uno de los más, si no el más, popular en nuestro país.

Por otra parte, la idea de que las mujeres no tienen la misma habilidad o fortaleza física ha generado barreras culturales que dificultan el acceso y la participación plena de las mujeres en el ámbito deportivo en general y contribuye a perpetuar los estereotipos de género limitando la libre elección de las mujeres (Aliendre y Contrera, 2020).

2.6 Legislación de los patios

La legislación también ha tenido un importante papel en el diseño de los patios escolares. Desde 1904 existe una normativa para la construcción y adecuación de espacios escolares, y es en este año cuando se crea el Negociado de Arquitectura Escolar, con una visión arquitectónica e higienista. En 1934 aparece la Oficina Técnica de Construcción de Escuelas, que sustituyó al anterior Negociado. Es en esta organización donde se crea un documento que recogía las orientaciones y condiciones mínimas de las construcciones escolares (Gaudino, 2019).

Desde ese momento se ha ido legislando la estructura y adecuación de los patios. En la penúltima ley educativa, la LOMCE Real Decreto 132/2010 se establecieron una serie de obligaciones, que siguen vigentes, que debían cumplir los centros escolares con respecto a los espacios exteriores. Entre ellas se habla de que el patio de juego que debe ser exclusivo del centro, debe tener una superficie adecuada al número de puestos escolares y nunca inferior a 150 metros cuadrados para cada seis unidades. Por ello un colegio de 13 unidades con patio propio para educación primaria no podría tener un patio de menos de 325 metros cuadrados y esto en la mayoría de ocasiones no llega a cumplirse. Actualmente los patios cada vez son más precarios, tienen menos espacios al aire libre, menos equipamiento, menos naturales y parecen cada vez más, algo externo a los recursos educativos del centro, únicamente aprovechado para las actividades deportivas.

En algunas comunidades también tienen normativa más específica; ante la necesidad de actuar y realizar cambios y mejoras, la Consellería de Educación de la Comunidad Valenciana creó en el 2018 un decreto dirigido a la redistribución necesaria de los

espacios al aire libre en las escuelas con la finalidad de eliminar muchas barreras del patio y fomentar una interacción más dinámica y enriquecedora entre todos. Por el contrario, en nuestra Comunidad, Castilla y León, no existe un decreto o documento que rijan cómo se deberían distribuir los patios para romper definitivamente con todas esas barreras que se llevan arrastrando desde prácticamente los años noventa.

3. Nuevas necesidades en los espacios de ocio

3.1 Patios coeducativos

Grises, con rejas, tristes, cementados, planos y androcéntricos. Los patios de los centros escolares necesitan una revisión y reestructuración para adaptarse a las necesidades de toda la comunidad educativa, empezando por los y las estudiantes con el objetivo de crear espacios de ocio inclusivos, sostenibles y creativos.

Mora enuncia: “¿Por qué enseñar a los estudiantes en clases amplias, con grandes ventanales y luz natural es mejor y produce más rendimiento que la enseñanza impartida en clases angostas y pobremente iluminadas? ¿En qué medida los colegios, los institutos de enseñanza media o las universidades, que se han construido y se están construyendo en las grandes ciudades, modelan la forma de ser y pensar de aquellos que se están formando? ¿Es posible que la arquitectura de los colegios no responda hoy a lo que de verdad requiere el proceso cognitivo y emocional para aprender y memorizar, acorde a los códigos del cerebro humano y verdadera naturaleza humana y sean, además, potenciadores de agresión, insatisfacción y depresión? ¿Hasta qué punto vivir constreñido en el espacio de un aula, lejos de las grandes extensiones de tierra con horizontes abiertos o montañas, árboles, de suelos alfombrados de verde o secos matorrales no ha alterado los códigos básicos del aprendizaje y la memoria?”. (Mora, 2013)

Socialmente los patios reproducen estereotipos de género, el único espacio para el ocio dentro del centro escolar no contempla las necesidades de recreo de los alumnos y alumnas por igual. El patio, el cual está diseñado con un modelo de arquitectura tradicional en torno a una pista polideportiva, es dominado y utilizado casi en su totalidad por alumnos que consideran dicha pista de su propiedad. Esta idea, además, les permite invadir espacios cercanos o expulsar de dicha pista a otras compañeras o compañeros bajo el pretexto de estar jugando al fútbol. (Zapatero-Ayuso, Ramírez, Roca y Navajas, 2021).

Para rediseñar los patios de los centros escolares se necesita una visión y perspectiva de género, “precisando unos objetivos en la línea de democratizar la transmisión de los géneros en la escuela mixta, de tal modo que se muevan las jerarquías que sobreponen los hombres y lo masculino a las mujeres y lo femenino” (Rambla & Tomé, 2001, p. 37). Esto es la coeducación; la coeducación puede definirse como “un paradigma que establece como elemento central la aplicación de una perspectiva de género sobre la educación y el reconocimiento de la socialización de género como un elemento clave en los procesos de aprendizaje y la construcción de las identidades” (Valdivia Gutiérrez et al., 2020). Como enuncia Borraz (2019) “El objetivo no es acabar con los juegos de pelota, sino diversificar el uso de los patios para que sean más inclusivos, teniendo en cuenta no solo el género, sino también la edad y diferentes condiciones”.

Los patios coeducativos son espacios diseñados para desafiar las relaciones de género arraigadas en nuestra sociedad y que se reflejan desde la infancia. Sin embargo, también tienen como objetivo evitar la discriminación basada en el origen, la edad, la clase social, la diversidad funcional, entre otros aspectos.

Además, se destaca la importancia de integrar la naturaleza en todos los elementos posibles de estos patios, no solo mediante la presencia de vegetación, sino también en la construcción de juegos y mobiliario, ya que se enfocan en principios ecológicos como el reciclaje, la reutilización y la bioconstrucción.

Estos principios están ya recogidos en la actual Ley educativa. La LOMLOE supone un marco profundamente modernizador del sistema educativo y una apuesta por el desarrollo de todos los talentos y por la equidad en educación. La equidad, como principio del sistema educativo, garantiza la igualdad de derechos y oportunidades, también entre mujeres y hombres, con el fin de superar cualquier tipo de discriminación y de compensar desigualdades personales, culturales, económicas y sociales. Además, uno de los cinco pilares clave de la ley es que, precisamente, adopta un enfoque transversal de igualdad de género a través de la coeducación y fomenta la orientación educativa y profesional del alumnado con perspectiva inclusiva y no sexista. Manifiesta la preocupación por conseguir la igualdad entre hombres y mujeres en varios artículos:

- *Artículos de la LOMLOE con referencias a la igualdad de derechos y oportunidades, coeducación, igualdad de género y no discriminación:*

Artículo 33. b) y c). Objetivos del Bachillerato

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

Artículo 35.1. Principios pedagógicos del Bachillerato

Las actividades educativas en el bachillerato favorecerán la capacidad del alumno para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.

Artículo 42.9. Contenido de la oferta de FP que fomente la igualdad efectiva de mujeres y de hombres

Corresponde a las Administraciones educativas desarrollar un sistema de orientación profesional ajustado y eficaz, que contribuya a la consideración de todo tipo de opciones formativas y profesionales y fomente la igualdad efectiva de mujeres y hombres.

Artículo 68.2. Enseñanza Básica [personas adultas].

Acceso no discriminatorio a las pruebas para la obtención del título de ESO Corresponde a las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, organizar periódicamente pruebas para que las personas mayores de dieciocho años puedan obtener directamente el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Además, las Administraciones educativas velarán por que se adopten las medidas necesarias para asegurar la igualdad de oportunidades, la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social y la accesibilidad universal de las personas con discapacidad que se presenten a dichas pruebas.

3.2 Objetivos de reestructurar los patios

Objetivo general:

Elaborar una propuesta o proyecto para mejorar y reestructurar los patios o espacios de recreo de los centros escolares desde una perspectiva coeducativa e inclusiva, que tenga en cuenta las necesidades de ocio de niñas y niños fomentando el juego, estimulando las relaciones sociales entre pares, proporcionando un punto o foco en el barrio y generando vínculos con los espacios educativos.

Objetivos del patio:

¿Qué objetivos tienen que cumplir estos espacios y cómo pueden realizarse? No se trata sólo de un cambio arquitectónico, también supone un cambio de paradigma, un cambio de mentalidad y de costumbres que implica tiempo y dedicación.

Además, no sólo hay que pensar en las necesidades de los y las adolescentes, aunque no cabe duda que son los protagonistas del centro, sino también en el resto de la comunidad educativa: padres, madres, docentes, personal, incluso generar un foco de barrio. Pensar en cómo actúa la comunidad educativa con respecto al patio y cómo este espacio puede dar respuesta a necesidades tanto educativas como sociales también es importante.

Foster (2006) señala como propósitos de un buen patio: fomentar estilos de vida y entornos saludables y beneficiosos, dar oportunidad de desarrollar la actividad física y juego activo, estimular las relaciones sociales, aprender y enseñar, ofrecer un entorno adecuado para aprender y enseñar dentro de la educación formal y no formal, utilizar el patio como herramienta educativa, disfrutar de entornos sostenibles y naturales, construir y gestionar espacios de manera sostenible, convertir las escuelas en focos de barrio y desarrollo comunitario, potenciar los diferentes usos y usuarios también fuera del horario escolar...

Si agrupamos estos propósitos podemos distinguir tres bloques: propósitos medioambientales, propósitos sociales y por último educativos.

- **MEDIOAMBIENTALES:** Estos cambios o procesos que necesitan los patios para ser coeducativos han de estar a su vez justificados en materia medioambiental, no podemos dejar a un lado uno de los principales problemas a los que se enfrenta la sociedad actualmente. Para fomentar estilos de vida saludables el patio ha de ser un entorno natural, con espacio para la vegetación, construido con materiales sostenibles, que eduque y enseñe en valores bioclimáticos. Freire (2011) en su libro "Educar en verde" habla de la importancia de acondicionar zonas verdes, con huertos y árboles en los patios de las escuelas.

Dos grandes maestros de la educación como Froebel y Montessori ya hablaban de la importancia de dotar a los patios con espacios naturales al aire libre, pero actualmente parece seguir siendo un planteamiento innovador. En la última década se ha convertido en una necesidad urgente del presente y del futuro más inmediato, por ello resulta sumamente importante enseñarles lo importante que es cuidar el medio ambiente.

Espacios de jardín, huerta, arbustos, árboles, pavimento vegetal o natural que no sea cemento son algunos de los elementos básicos para que se cumplan los objetivos medioambientales. Hacer que los y las estudiantes participen de manera activa en el

cuidado y la adecuación de estos espacios también es fundamental, aprendiendo los valores climáticos que se mencionaban anteriormente de manera directa y contextualizada.

- **SOCIALES:** Los patios son espacios esenciales para que el alumnado desarrolle la capacidad de jugar, el sentido de la independencia, la eficacia personal, la confianza en sus capacidades y todos los beneficios educativos que esto conlleva. El ocio ha de ser de calidad para que esto pueda llevarse a cabo con variedad de actividades, posibilidad de relacionarse con sus pares, etc. Pero, como se menciona anteriormente, los patios suelen ser espacios vacíos de estímulos, planos y fútbol céntricos, promoviendo las desigualdades sociales.

El objetivo principal es transformar los patios para convertirlos en espacios de recreo inclusivos y coeducativos, equilibrando las desigualdades con perspectiva de género. Fomentar el uso equitativo de los espacios por parte de todo el alumnado es fundamental generando diversidad de actividades reduciendo los estereotipos de género, lo cual conlleva una distribución de los espacios diferente a cómo es habitualmente donde la cancha deportiva no sea el centro ni la protagonista del espacio.

Espacios para juegos tranquilos, para otros deportes, para la danza o la música, para descansar, o leer... En definitiva, espacios que motiven otro tipo de actividades dónde todos y todas, o al menos la mayoría, encuentren un espacio atractivo dónde realizar diversas actividades a su elección con sus compañeros y compañeras.

Otra de las perspectivas más interesantes que conlleva la reestructuración de este espacio es que el patio no sea solo utilizado durante el tiempo que dura el recreo, si no que sea un espacio al aire libre que fuera del horario escolar se convierta en punto de reunión de padres, madres y familiares. Un foco para el barrio que de servicio al mismo donde puedan realizarse actividades o reuniones.

En entornos urbanos esto adquiere especial importancia, en la ciudad no existen espacios libres, la densidad edificatoria suele ser muy alta. Los patios de los colegios son espacios en mitad de las manzanas de la ciudad, que son una gran oportunidad para unir y hacer ciudad, de una manera amable. Como afirman Ana Ábalos Ramos y Pablo Llopis Fernández en su artículo transformamos el patio, transformemos la ciudad: "Podríamos así pensar los colegios como edificios comunitarios de uso intergeneracional, puesto que si son espacios saludables para los niños lo serán también para los adultos, y bastaría con planificar bien sus horarios para que sirvieran como equipamiento para otros usuarios."

Al implementar esta estrategia, lograríamos una mayor vitalidad en nuestras calles, fomentaríamos la expansión de nuestras relaciones sociales y crearíamos centros de

actividades multifuncionales. Además, este enfoque contribuiría a dinamizar las interacciones entre instituciones, centros escolares y familias, estableciendo así una red sostenible de espacios públicos que abarcaría desde el nivel local hasta la ciudad en su conjunto.

Otra de las cuestiones que incrementarían la red de barrio o ciudad es que los materiales y trabajos necesarios para la adecuación del nuevo patio, sean de procedencia local. Empresas cercanas que sean capaces de proveer los servicios necesarios para los cambios pertinentes.

- **EDUCATIVOS:** “Los espacios exteriores de la escuela son recursos educativos en potencia. Entre otras cosas son lugares privilegiados de contacto entre el centro educativo y el territorio, el social y el natural” (Cols, 2007).

Desde el punto de vista de la docencia el patio no se utiliza, se concibe sólo como espacio de ocio y juego durante el tiempo de recreo, estando vacío durante la mayoría del tiempo lectivo, exceptuando algunas clases de educación física. ¿Pero qué pasaría si extendemos las aulas al exterior, al patio, pudiendo generar espacios educativos dentro de él, o utilizarlo como herramienta que favorezca el aprendizaje? A día de hoy quizás no tienen los recursos e instalaciones necesarias para este uso, ya que no hay apenas espacios de sombra, ni ningún elemento que facilite la inclusión de las clases en ese espacio.

Cada vez más se tiende a una enseñanza práctica, donde el alumnado experimenta lo que aprende ya que se aprende antes, y mejor, algo que hacemos que algo que simplemente escuchamos. La metodología se conoce como "Aprender haciendo" o "Learning By Doing" se destaca por su presencia en diversas técnicas y enfoques educativos que están revolucionando las aulas. Este enfoque de aprendizaje se basa en la experimentación y tiene como objetivo generar un aprendizaje más profundo y significativo para los y las estudiantes.

En lugar de limitarse a la teoría y la memorización, el enfoque "Aprender haciendo" implica que los estudiantes pongan en práctica los conceptos y contenidos que están estudiando. Esto no solo se aplica dentro de una materia en particular, sino también en otras áreas, con el propósito de descubrir la versatilidad y utilidad de los conocimientos adquiridos. Al involucrar a los estudiantes de manera activa en su propio proceso de aprendizaje, se fomenta el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. Además, pueden comprender de manera más profunda los conceptos, identificar sus aplicaciones contextualizadas en la vida real desarrollando habilidades prácticas.

Esta metodología también fomenta la colaboración y el trabajo en equipo, ya que los estudiantes pueden realizar proyectos conjuntos, resolver desafíos y compartir sus experiencias. Al aprender haciendo, los estudiantes se convierten en protagonistas de su propio aprendizaje, adquiriendo autonomía y responsabilidad en su proceso de formación (De Miguel, 2019).

Estos tres bloques de propósitos u objetivos están interrelacionados y a la hora de rediseñar y repensar el patio hay que hacerlo de manera transversal con todos ellos.

3.3 Metodología

Para conseguir los objetivos planteados en la reestructuración del patio hay que establecer una metodología que esté organizada en fases. Como punto de partida se recopila la información necesaria del espacio actual. Esto incluye planos, dimensiones, fotografías y una evaluación de las necesidades y limitaciones arquitectónicas del patio. Además, es importante recabar opiniones de los estudiantes, profesores, personal administrativo y familias para comprender mejor sus demandas y preferencias. Teniendo la mayoría de puntos de vista en cuenta desde los cuales se aborda el problema, se tendrá un mayor grado de satisfacción general ya que toda la comunidad educativa participa, utiliza y se beneficia del espacio del patio. Además, poniendo este problema en el centro, se invita a pensar en lo que no funciona o posibles cambios en el patio que sirven de punto de reflexión inicial para introducir la mirada coeducativa (Valdivia Gutiérrez et al., 2020).

Teniendo este análisis previo en cuenta se comienza diseñando el espacio, reestructurando las áreas y usos sobre plano, para después elaborar un plan educativo sobre las actividades y acciones que van a llevarse a cabo y cuáles son las diferentes fases del proyecto, presupuesto disponible, etc. Han de organizarse los trabajos que requieran material o mano de obra externa y en qué momento se ejecutan. Se implementan los ajustes y cambios siguiendo las pautas y tiempos establecidos, teniendo una evaluación constante de los resultados para posibles mejoras a posteriori.

3.3.1 Diseño y planteamiento

Cada patio es distinto en forma y tamaño, pero hay unas claves mínimas que hay que perseguir y fomentar en cada centro. El diseño ha de abarcar los tres propósitos perseguidos en el patio: sociales, medioambientales y educativos. Esto implica los cambios físicos o arquitectónicos, las actividades que van a desarrollarse en el patio y cómo aplicarlos fuera del horario escolar así como los elementos naturales que se incorporan además de los materiales que van a utilizarse en los elementos que se dispongan en el espacio de recreo.

-Actividades:

El aspecto más importante en cuanto a las actividades que pueden desarrollarse en el patio es la diversidad de opciones: deportivas, artísticas, creativas... Cuantas más posibilidades de elección haya más rico será el ocio para los y las adolescentes que van a utilizar ese patio. Esto es positivo para cada estudiante de forma individual puesto que le permitirá desarrollar varias competencias o habilidades distintas. El alumnado puede presentar diversidad funcional, motórica o de otros tipos y será necesario garantizar opciones de juegos y espacios para todas las personas (Molines,2020).

Para el presente trabajo se ha decidido dividir las actividades en tres grandes grupos: movimiento, creatividad, y descanso.

Las actividades de movimiento, como su propio nombre indica, se corresponden a las actividades físicas, las actividades por excelencia del patio. Que haya posibilidad de jugar o de practicar diversos deportes es importante. En este grupo no sólo entran los deportes como tal; correr, esconderse... forman parte de este tipo de actividades, que son necesarias para el desarrollo de los y las adolescentes. La realización de actividad física regularmente, se ha considerado como factor de promoción de la salud y prevención de diferentes enfermedades y trastornos, todo ello derivado de los beneficios que parece ofrecer la actividad deportiva (Ponseti, Gili, et al. 1998).

Las canchas de juego de varios deportes populares ocupan mucho espacio, este espacio ha de distribuirse correctamente, ya que suele ocupar el centro del patio. Además, tiene que ser compatible con el resto de actividades, ya que supone, por ejemplo, que si hay un espacio de descanso al lado de la pista, el juego de balón impida utilizar ese espacio por el posible riesgo a balonazos. Esto implica que actividades, elementos, espacios y usos van irremediabilmente vinculados.

Exposiciones, talleres, pintura, conexión con la naturaleza, actividades artísticas como música o dramatización corresponden al grupo de actividades creativas. Creatividad es un término muy amplio, y por la misma razón las actividades que puedan realizarse en los patios no han de ser muy rígidas. El espacio del patio no puede impedir el fomento de la creatividad, sino al contrario, debe propiciar la creación de nuevas actividades y de espacios con multitud de posibilidades. Otro tipo de actividades tales como la socialización y el descanso en un contexto tranquilo no se contemplan muchas veces como actividades, y no quedan espacios para las mismas, por ello, hay que tenerlas en cuenta para la reestructuración y diseño de los patios.

Además de actividades para el alumnado hay que plantear que el resto de la comunidad educativa pueda utilizar alguno esos espacios. ¿Cómo utiliza el resto de la comunidad educativa el patio? Apenas tienen relación con él, por su escasez de atractivo y falta de posibles usos, por ello, con el objetivo de que las familias y el barrio se vinculen al patio, se plantea incluir actividades que puedan interesar al resto de usuarios del centro.

Exposiciones de artistas locales, o del propio alumnado en espacios exteriores protegidos, eventos de música, teatro o performance son fácilmente incorporables a este espacio.

-Elementos

Una superficie plana, de cemento, con líneas dibujadas para delimitar las canchas deportivas. Estos son los únicos elementos que delimitan o estructuran la mayoría de los patios a día de hoy.

¿Qué elementos puede haber en un espacio como el patio? Los elementos naturales son de vital importancia, árboles, jardines, setos, espacio con arena o tierra, piedras, troncos...

Bancos o zonas para sentarse a la sombra, hamacas, mesas... Son componentes que propician el descanso, la socialización, y la tranquilidad.

Además se pueden incluir pequeñas construcciones como casetas, cúpulas, mesas de juegos, estructuras motrices, etc. que ayuden a dividir los espacios y a generar opciones de juegos y actividades. Estas pequeñas construcciones pueden ser efímeras, es decir, que duren un curso escolar, un trimestre o un tiempo limitado concreto; y que sean los propios alumnos y alumnas las que los desarrollen a través del contenido curricular de diversas asignaturas.

-Diferenciación de espacios

Una actividad no puede impedir la actividad contigua. La interrelación de los espacios es importante, así como la comodidad de uso. Para la reestructuración del patio habría que realizar un mapa de usos, actividades y acciones a ejecutar en los espacios previamente a hacer ningún cambio. Los límites de las diversas actividades han de estar diferenciados, y se estructurará según el nivel de intensidad de los juegos, de forma gradual. Por ejemplo, el fútbol y el baloncesto son actividades de alta intensidad, mientras que descansar o sentarse a leer es ocio de baja intensidad (Saldaña, Goula et al. 2018).

Los usos del patio deberán estar ajustados a las necesidades y capacidades de cada centro; por ejemplo, si el centro cuenta con un edificio deportivo creado para tal efecto, o un parque con instalaciones deportivas, las necesidades de canchas de fútbol o baloncesto en ese patio son menos necesarias. Hay que analizar las necesidades de cada centro o barrio en concreto para definir con qué usos y espacios se le dota al espacio recreativo.

3.3.2 Organización

Hemos analizado la estructura, los usos y los espacios de los patios escolares, pero no cómo se organiza el recreo, que es el tiempo principal de uso del patio. Durante este tiempo los estudiantes buscan su rato de ocio, pero ¿y los docentes?

Dependiendo de cada tipo de centro, hay unas personas que se encargan de vigilar el patio durante este tiempo, tratando de resolver posibles conflictos, peleas o riñas. Normalmente son los docentes, que, en turnos rotatorios, se dedican a controlar el patio. Pero la visión general de esto es negativa, el personal docente no quiere estar vigilando el patio, aunque esto puede suponer ventajas para los docentes.

Una de esas ventajas es que se observa de forma indirecta al alumnado, en un momento de relajación donde no se sienten evaluados. Esto ofrece una visión del desarrollo y personalidad de los alumnos y alumnas y en cómo resuelven diversas situaciones (Boillos, 2021).

Por otra parte, uno de los objetivos de reestructurar los patios es que se conviertan en un foco o punto importante del barrio. Esta estrategia busca aprovechar el espacio exterior para actividades comunitarias y promover la interacción entre la escuela y la comunidad local. Sin embargo, ampliar los horarios implica una inversión adicional en personal para garantizar la supervisión y el control adecuado del espacio. Una forma de minimizar esta inversión en personal es aprovechar las actividades extraescolares o talleres que se llevan a cabo fuera del horario escolar. Los responsables de estas actividades, como los profesores, entrenadores deportivos o monitores, pueden asumir la responsabilidad de cerrar y controlar los espacios una vez que finalicen sus actividades. Esto permite utilizar los recursos humanos existentes de manera más eficiente y evitar costos adicionales de contratación de personal específico para el cierre del patio. Para implementar esta estrategia, es importante coordinar y establecer acuerdos entre la escuela y los responsables de las actividades extraescolares. Esto implica definir claramente los horarios de apertura y cierre del patio, establecer protocolos de seguridad y supervisión, y asegurarse de que los responsables estén debidamente capacitados y conscientes de sus responsabilidades en cuanto al cuidado y control del espacio. Al mismo tiempo se fomenta la integración de la escuela en la comunidad y se promueve un uso más amplio y provechoso de los espacios exteriores.

3.4 Nuevas financiaciones

Desde las instituciones públicas se van incorporando financiaciones para la consecución de algunos de los objetivos planteados en este trabajo. Suelen estar enfocadas en dos objetivos: la lucha contra el cambio climático y la generación de un nuevo espacio de aprendizaje para la lucha contra la desigualdad de género, teniendo, en algunas ocasiones ambos enfoques como objetivos.

En el País Vasco se han creado subvenciones para la creación de patios inclusivos para el aprendizaje y la construcción de relaciones y experiencias de calidad basadas en la

igualdad y el respeto por la diversidad. El concepto patio inclusivo hace referencia a crear espacios y momentos de juego durante el tiempo del recreo en el que todos los niños y niñas del centro escolar puedan realizar actividades lúdicas de su interés desde una perspectiva inclusiva y coeducativa. En este caso las obras han de finalizarse antes de que acabe el año presente, 2023. Las ideas que proponen para ser beneficiarios de la ayuda son las siguientes:

- Espacios más naturalizados, más verdes, sombreados y en contacto con la naturaleza.
- Espacios que propicien diversidad de actividades lúdicas, creativas y con retos para el juego libre y compartido que posibiliten la participación de todo el alumnado.
- Espacios que fomenten relaciones más igualitarias.
- Diversificación de posibilidades de juego y actividades gestión positiva de los conflictos, corresponsabilidad de los niños en su cuidado y diversificación del juego.
- Espacios comunitarios que favorezcan usos lúdicos diversos para hacer comunidad dentro y fuera del tiempo escolar como equipamiento abierto en barrios educadores. (Euskal Herriko Ikasleen Gurasoen Elkartea, 2023).

Con claros objetivos medioambientales, en nuestra comunidad autónoma, la Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León lanzó , en 2021, un programa de adaptación al cambio climático de centros educativos públicos, diseñado en colaboración con la Consejería de Fomento y Medio Ambiente y la Consejería de Educación, financiado como parte de la respuesta de la UE a la pandemia de COVID-19 y sus consecuencias sociales, para preparar una recuperación verde, digital y resiliente de la economía (REACT UE). Está destinado para centros educativos no universitarios de la Comunidad de Castilla y León de titularidad pública de Educación Infantil, Primaria, Secundaria, Formación Profesional, y Centros de Educación Especial. El programa desarrollado implantará en los centros educativos diferentes infraestructuras verdes, bajo el concepto de soluciones basadas en la naturaleza, con un carácter multifuncional, que no sólo mejore las condiciones climáticas, sino que al mismo tiempo contribuya a incrementar la biodiversidad, a desarrollar una estrategia alimentaria, a mejorar la salud del alumnado. Las actuaciones del proyecto pretenden conseguir una transformación significativa y ejemplarizante de los espacios exteriores (patios) de los centros educativos, mediante actuaciones de renaturalización, con la finalidad de favorecer su adaptación al cambio climático. (Educacyl, 2021).

Desde la Junta de Castilla y León, este año, se han destinado 4 millones de euros para convertir los patios de centros educativos en espacios verdes. Todas las actuaciones en materia de educación ambiental responden a la planificación estratégica de la Junta de

Castilla y León en la materia. Las dos estrategias que ha aprobado el Gobierno autonómico hasta ahora han servido para promover y afrontar los cambios sociales y económicos necesarios a fin de avanzar en la protección del medio ambiente. (Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, 2021).

Estos ejemplos de subvenciones y ayudas manifiestan que la problemática está presente en la agenda política y económica estatal actual y que hay que plantear estrategias de acción para mejorar y reestructurar los patios con conciencia social y medioambiental.

3.5 Tecnología y el patio

3.5.1 El espacio, el tercer maestro

El espacio enseña, transmite y educa. Loris Malguzzi, maestro y pedagogo, en los años 30 creó el pensamiento reggiano. A modo introductorio, el pensamiento reggiano, defiende que los niños y niñas aprenden por medio de tres maestros: el primero de ellos son ellos mismos y sus semejantes, el segundo sus maestros, padres, madres... y por último, el tercero, es la arquitectura y el espacio donde habitan y se educan. Hay una relación entre el espacio y las personas que lo habitan. ``El entorno en el que nos ubicamos, ya sea el hogar, la calle, la escuela o el trabajo, modifica nuestras emociones, pensamientos o conductas `` (Casas, 2021).

Se plantea que el lugar influye en la identidad, y más aún en edades en las que se va desarrollando la personalidad de cada individuo. La escuela ha de concebirse como un segundo hogar, donde hay un sentimiento de apego, y de identidad ya que los estudiantes pasan una gran parte de su tiempo en este espacio.

Malguzzi especifica en sus estudios cómo han de ser los espacios escolares. En este trabajo tendremos en cuenta los espacios exteriores y la plaza, ya que así es como denomina los espacios de juego y ocio, que se corresponde con el concepto de patio de recreo que tenemos actualmente.

En su teoría, Malguzzi explica que los espacios han de estar articulados a través de la plaza, evitando angostos corredores o pasillos. Los espacios exteriores son el nexo de unión que relacionan la escuela con el mundo. No deben estar completamente separados, el espacio interior sale al exterior y viceversa. Tienen espacios de jardines que, según Malguzzi, dejan atrás los juegos estandarizados como el fútbol y el baloncesto para dar paso a nuevos juegos que estimulen la imaginación y la creatividad sin dejar de poder practicar deporte.

Además, cabe destacar, para el ámbito de estudio de este trabajo, la importancia que se le da al atelier, ya que este espacio proporciona unas experiencias de creación, exploración y experiencia muy beneficiosas para el alumnado.

Actualmente este espacio está vinculado a las asignaturas de Tecnología principalmente. A través de las asignaturas de este departamento, y teniendo en cuenta el currículum de cada curso y asignatura, se pueden desarrollar proyectos en el aula para el uso y la mejora de estos espacios de recreo.

De esta forma, el alumnado genera un vínculo con su escuela o centro y los espacios que la conforman al haber participado de manera directa en su creación y estructuración (Trincado, 2020). El objetivo de realizar proyectos en tecnología para poder rediseñar el patio del centro escolar es que el alumnado se sienta vinculado con su patio. Esto provoca un sentimiento de identidad con el centro que hace que el instituto o centro educativo se convierta en un espacio seguro y cómodo. Además, fomenta que el cuidado de los espacios sea mayor ya que es un espacio que ellos y ellas han creado, y que tienen que cuidar.

Es decir, algunos de los proyectos que se desarrollen en el aula, han de ser proyectos aplicables en el patio para transformarlos y generar un vínculo más fuerte con la escuela, con los beneficios que ello conlleva, tal y como menciona Malguzzi en su estudio.

3.5.2 Competencias STEAM

Por otra parte, cabe destacar, que en tecnología y otras ramas científicas hay menos mujeres que muestren interés. Hay estudios que hacen evidente la diferencia entre el número de hombres y de mujeres en competencias STEAM. STEAM, son las siglas que expresan las iniciales de las cinco áreas curriculares que se relacionan: Science, Technology, Engineering, Art y Mathematics (Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas). En estos campos la brecha de género se manifiesta claramente, el número de mujeres que eligen estudios relacionados con STEAM es mucho menor que el de hombres.

En relación a las disciplinas STEAM, la ley establece, de forma específica, que las Administraciones educativas impulsarán el incremento de la presencia de alumnas en estudios del ámbito de las ciencias, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas, así como en las enseñanzas de Formación Profesional, y promoverán que los currículos y los libros de texto y demás materiales educativos fomenten el igual valor de mujeres y hombres y no contengan estereotipos sexistas o discriminatorios.

Artículos de la LOMLOE con referencias específicas a STEAM:

-COMPETENCIA DIGITAL EN LA LOMLOE

Artículo 111 bis. 5 y 7. 5. Se fomentará la confianza y seguridad en el uso de las tecnologías prestando especial atención a la desaparición de estereotipos de género que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad. 7. Las Administraciones públicas velarán por el acceso de todos los estudiantes a los recursos digitales necesarios, para garantizar el ejercicio del derecho a la educación de todos los niños y niñas en igualdad de condiciones.

-INCLUSIÓN DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LA ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y PROFESIONAL EN LA ESO Y FP

Artículo 22.3. En la Educación Secundaria Obligatoria se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado. En este ámbito se incorporará la perspectiva de género. Asimismo, se tendrán en cuenta las necesidades educativas específicas del alumnado con discapacidad.

Artículo 35.1. 1. Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumno para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.

Artículo 42.9. 9. Corresponde a las Administraciones educativas desarrollar un sistema de orientación profesional ajustado y eficaz, que contribuya a la consideración de todo tipo de opciones formativas y profesionales y fomente la igualdad efectiva de mujeres y hombres.

-FOMENTO DE LA IGUALDAD EFECTIVA ENTRE HOMBRES Y MUJERES

Disposición adicional vigésima quinta. 4. [...] las Administraciones educativas impulsarán el incremento de la presencia de alumnas en estudios del ámbito de las ciencias, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas, así como en las enseñanzas de formación profesional con menor demanda femenina. Del mismo modo, las Administraciones educativas también promoverán la presencia de alumnado masculino en aquellos estudios en los que exista de forma notoria una mayor matrícula de mujeres que de hombres (Grañeras, Moreno et al., 2022).

Según algunos estudios (Revista Science, 2020), a partir de los seis años las niñas empiezan a pensar que los niños son más capaces que ellas. «Con esa tendencia, cuando llegan a la etapa de la adolescencia y tienen que tomar decisiones sobre qué quieren estudiar, confían en sí mismas menos que sus compañeros varones». En el informe "The ABC of Gender Equality in Education" (OCDE, 2015), se llegó a la conclusión de que la escasa presencia de mujeres en carreras técnicas es, en parte, por la falta de confianza

en sí mismas para reconocer sus habilidades en matemáticas y tecnología, así como por una mayor inclinación hacia carreras de orientación social. Estas tendencias están relacionadas con estereotipos y expectativas sociales, además de la falta de modelos científicos femeninos a los que puedan aspirar. La educación obligatoria tiene un papel muy importante en la eliminación o paliación de estereotipos basados en el género para promover el acceso de mujeres a carreras o estudios de carácter científico. Y mayor responsabilidad tienen las asignaturas relacionadas con estas competencias para facilitar y motivar que las mujeres elijan estas asignaturas y no otras. Esto debe manifestarse en el currículum, en las aulas, en los proyectos que se desarrollan.

3.5.3 Proyectos de tecnología para el patio

La tecnología enmarca asignaturas que estimulan a los estudiantes a resolver problemas y desarrollar proyectos utilizando el razonamiento lógico y la imaginación, lo que mejora sus habilidades cognitivas. Este aspecto es uno de los más relevantes, ya que ayuda a estructurar el pensamiento y la organización; competencias transversales clave para cualquier ámbito. Muchas profesiones y trabajos actuales requieren conocimientos y competencias tecnológicas.

Desarrollar proyectos, crear prototipos y poner en práctica sus ideas desarrolla el espíritu emprendedor y la capacidad de materializar sus propias iniciativas.

A través de estas asignaturas, los estudiantes también aprenden sobre el impacto de la tecnología en la sociedad y el medio ambiente. Esto les ayuda a ser usuarios más responsables y conscientes de cómo pueden utilizar la tecnología para mejorar el mundo.

Contexto curricular:

Los proyectos que se realicen para la mejora del patio del centro han de tener justificación curricular, para poder ejecutarlos durante el horario lectivo. Se trata de hacer proyectos al alcance del alumnado con un contexto y propósito claro, es decir con una utilidad y materialidad acorde a su nivel educativo.

El Currículo de la LOMLOE establece cómo ha de desarrollarse la materia de Tecnología en la Educación Secundaria, resaltando aspectos de los que se vienen hablando en el presente trabajo: la igualdad efectiva y la sostenibilidad.

La materia de Tecnología contribuye a dar respuesta a las necesidades de la ciudadanía digital ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea la sociedad actual.

Esta materia sirve de base no solo para comprender la evolución social, sino también para poder actuar con criterios técnicos, científicos y éticos en el ejercicio de una

*ciudadanía responsable y activa, utilizando la generación del conocimiento como motor de desarrollo y fomentando **la participación del alumnado en igualdad** con una visión integral de la disciplina, resaltando su aspecto social. En este sentido, los retos del siglo XXI orientan el desarrollo de esta materia como aspecto esencial en la formación del alumnado. Así, se abordan **aspectos económicos, sociales y ambientales** relacionados con la influencia del desarrollo tecnológico y de la automatización y robotización, tanto en la organización del trabajo como en otros ámbitos de la sociedad útiles para la gestión de la incertidumbre ante situaciones de inequidad y exclusión, **favoreciendo la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres.***

*Asimismo, la **sostenibilidad** está muy ligada a los procesos de fabricación, a la correcta selección de materiales y técnicas de manipulación y a los sistemas de control que permiten optimizar los recursos. Por otro lado, la tecnología proporciona medios esenciales para abordar los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** como el acceso universal a la energía y la comunicación, así como a la educación, a la alimentación y la salud, incluida la afectivo-sexual, entre otros. La accesibilidad es también un componente necesario del proceso tecnológico, pues, quien diseña ha de tener en cuenta las diferentes necesidades, contemplando la diversidad y favoreciendo así la **inclusión efectiva** de todas las personas en una sociedad moderna y plural.*

El desarrollo de Tecnología comparte muchos de los aspectos de base de la coeducación: igualdad efectiva y sostenibilidad; que unido a la dimensión física o arquitectónica del patio hace que el desarrollo y organización de proyectos tratando de fomentar un ocio inclusivo y accesible para todo el alumnado.

En cuanto a los haberes básicos, o bloques de contenidos de Tecnología se organizan en cuatro bloques interrelacionados: «Proceso de resolución de problemas», «Operadores tecnológicos», «Pensamiento computacional, automatización y robótica» y «Tecnología sostenible». En este caso, nos enfocaremos en el primero y en el último bloque, ya que aunque se puedan incluir aspectos de los otros bloques de saberes básicos, los principales contenidos que se abarcan pertenecen a los mencionados.

*La puesta en práctica del bloque «Proceso de resolución de problemas», mediante estrategias y metodologías para un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, incorpora técnicas actuales adaptadas del mundo empresarial e industrial. Si bien se da una gran **importancia a las fases de investigación, ideación, diseño y fabricación**, también se incluye un adecuado tratamiento de la fase de presentación y comunicación de resultados como aspecto clave para la difusión de los trabajos realizados.*

*El bloque «Tecnología sostenible» incluye los saberes necesarios para la aplicación de **criterios de sostenibilidad** en el uso de materiales, el diseño de procesos y en cuestiones energéticas, reconociendo la importancia de la diversidad personal, social y cultural e incidiendo sobre temas como las comunidades abiertas de aprendizaje y los servicios a la comunidad con un compromiso activo tanto en el ámbito local como en el global.*

Otro de los aspectos que se destacan en la ley educativa vigente es el carácter práctico de la asignatura, donde menciona la importancia del taller o laboratorio de fabricación. Este último puede ser perfectamente el patio, tanto para la ejecución de los proyectos como para su implementación.

*La materia se plantea en el último curso de la etapa de enseñanza obligatoria desde una perspectiva competencial y eminentemente práctica, **basada en la idea de aprender haciendo**. Esta idea consiste en propiciar un entorno adecuado para que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace. La propuesta de situaciones de aprendizaje desarrolladas en un taller o laboratorio de fabricación, entendido como un espacio para materializar los proyectos interdisciplinares con un enfoque competencial y práctico, que permita incorporar técnicas de trabajo, prototipado rápido y fabricación offline con sistemas de impresión en tres dimensiones y otras herramientas de fabricación digital, favorece la implicación del alumnado en su proceso de aprendizaje y, por lo tanto, este será más significativo y duradero. (Ministerio de Educación y Formación Profesional, s. f.).*

Otros departamentos y el patio:

El aprendizaje práctico se tiene cada vez más en cuenta en las metodologías del aula. Se aprende haciendo mucho más que escuchando o leyendo. Tecnología enmarca varias asignaturas de carácter principalmente práctico, donde parece que encaja fácilmente una metodología learning by doing o basada en proyectos y parece bastante directa la relación entre los contenidos de muchas de las asignaturas de tecnología al espacio del patio, pero otros departamentos también pueden entender el patio como un espacio educativo más donde desarrollar proyectos e implementarlos. No resulta difícil proponer o incentivar actividades, proyectos o contenidos donde el patio sea un espacio necesario para desarrollarlas. Sólo es necesario voluntad del profesorado para que el patio nutra a las clases y las clases nutran al patio.

En matemáticas se puede aplicar o estudiar trigonometría teniendo en cuenta las sombras de diversos elementos, también es posible involucrar contenidos relacionados

con la geometría. En dibujo hay opciones para incorporar el dibujo artístico: murales, graffitis; y el dibujo técnico, relación de elementos, áreas, representación gráfica... Continuando con asignaturas científicas la aplicación de proyectos de física al patio es sencilla, desde experimentos que requieren de espacios exteriores, a comprobación de algunos fundamentos de movimientos o de la gravedad. Al final lo que experimentamos y comprobamos por nosotros mismos tiene mayor valor pedagógico y se almacena en nuestra memoria con mayor calidad que si estamos sentados en un aula.

En lo que respecta a materias de letras como lenguas o literatura se pueden incorporar proyectos relacionados con el teatro, debates, o un taller de poesía mural.

La que sí emplea el patio como parte fundamental de sus horas lectivas es la educación física, ya que utilizan el espacio exterior para diversos deportes, competiciones o pruebas deportivas.

Algunos ejemplos:

Para pensar en ejemplos de proyectos que puedan implementarse en los patios para que la transformación del mismo tenga una perspectiva coeducativa han de seguir los mismos objetivos que el patio, es decir, tener valores sociales, medioambientales y educativos.

Respecto a los objetivos educativos, los proyectos han de estar justificados en el currículum de la asignatura correspondiente, en este caso tecnología. No hace falta que tenga una utilidad demasiado compleja, pueden ser espacios delimitadores, sitios para sentarse o un pequeño espacio para poner plantas, por poner algunos ejemplos.

Socialmente tienen sentido puesto que van a formar parte de un proyecto más amplio que es la reestructuración del patio del centro, con una clara intención de promover la igualdad de género y paliar los roles asociados al mismo.

Por último, los objetivos en materia medioambiental, van a tener respuesta ya que han de fomentar que el uso de los materiales y técnicas que se emplean sean sostenibles con el medio ambiente; materiales reciclados, locales, técnicas no nocivas, etc. Además el alumnado se verá capaz de reparar y autoconstruir sus propios elementos o proyectos, fomentando la independencia y el reciclaje.

Materiales como pallets, neumáticos, cajas de bebidas... son elementos muy propicios para este tipo de proyectos, ya que son elementos modulares con muchas posibilidades. Con este tipo de materiales se pueden construir estructuras modulares. Son construcciones diseñadas utilizando componentes prefabricados que se ensamblan de manera flexible y versátil. El diseño final dependerá de qué queramos conseguir y qué financiación y recursos dispongamos.

Los pallets son uno de los materiales más accesibles que tenemos para este tipo de estructuras, el uso de pallets como elemento principal en la construcción de estructuras modulares tiene varias ventajas. Son relativamente económicos y fáciles de obtener, ya

que a menudo se desechan después de un solo uso. Al utilizar pallets reciclados, se les da una segunda vida útil y se reduce la cantidad de residuos generados.

Además, las estructuras modulares ofrecen la posibilidad de ampliar o modificar los espacios según las necesidades cambiantes. Los pallets se pueden desmontar y reconfigurar fácilmente para adaptarse a diferentes diseños y funciones, lo que brinda flexibilidad en la planificación.

Es importante tener en cuenta que, si bien las estructuras modulares con pallets son una opción sostenible y económica, también requieren una planificación adecuada y cumplir con los códigos y regulaciones de construcción vigentes en cada lugar. La seguridad estructural y la resistencia al clima también deben ser consideradas al diseñar y construir este tipo de estructuras.

Este tipo de instalaciones además pueden dividirse en fases dependiendo de los cursos en los que queramos introducirlos, una fase más sencilla la pueden realizar el alumnado de menos edad y la más complicada la de mayor edad, colaborando entre todos los cursos, y creando identidad y grupo en el centro.



Nota. Adaptado de Arch Daily, por Daniel Díez Martínez, 2017,
<https://www.archdaily.co/co/873980/estudiantes-desarrollan-arquitectura-efimera-para-el-festival-de-cine-medioambiental-de-canarias>



Nota. Adaptado de Arch Daily, por Daniel Díez Martínez, 2017,
<https://www.archdaily.co/co/873980/estudiantes-desarrollan-arquitectura-efimera-para-el-festival-de-cine-medioambiental-de-canarias>

Además de proyectos con objetos de reciclaje modulares, también existen otros materiales de reciclaje que utilizados de manera creativa pueden conseguir los objetivos que tratamos de lograr con la reestructuración de los patios.

Telas, cuerdas, neumáticos... son elementos fácilmente conseguibles, manipulables y con muchas posibilidades para el patio. Para dividir los espacios con el fin de conseguir lugares para diversificar las actividades, no son necesarias grandes obras o intervenciones. Con presupuestos más bajos, también pueden conseguirse patios coeducativos, sostenibles y más atractivos.



Nota. Adaptado de Design Boom, por Brad Feinknopf, 2019,
<https://www.designboom.com/architecture/behin-ha-temporary-shade-installation-ohio-scrap-material-08-02-2019/>



Nota. Adaptado de Voltes Cooperativa, por Voltes Cooperativa, 2016,
<https://voltes.coop/es/projectes/tallers-sant-roc/>

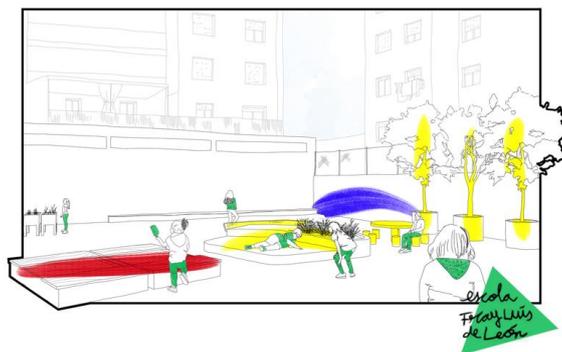
3.6 Ejemplos de patios:

La preocupación por generar espacios de ocio de mejor calidad ha llevado en los últimos años a ejecutar acciones tratando de mejorar estos espacios, la mayoría no han tenido ninguna consecuencia real de cambio, se da a los espacios un lavado de cara; se pintan de colores, asociando el color con la creatividad, se infantilizan y decoran, tratando de que sean más amables que el frío gris del cemento, pero esto sin ningún análisis ni objetivo es en definitiva un cambio que no mejora ni las necesidades del alumnado ni la calidad del espacio.

También es cierto que hay ejemplos de patios y proyectos de patios que en la actualidad cumplen los objetivos de inclusión y sostenibilidad, entre otros. Hay varias cooperativas, estudios, e iniciativas que han transformado patios de centros escolares con mucho acierto.

- Una de ellas es Equal Saree, un estudio de arquitectura que realiza proyectos con perspectiva feminista, entre los proyectos que ha realizado hay varios patios de centros escolares e incluso han desarrollado una guía de diagnóstico e intervención del patio con perspectiva de género, aunque bien es cierto que se enfocan en la educación primaria. Uno de dichos proyectos es Empatitzem, “Repensamos el uso de los patios escolares”, realizado en 2018 en Santa Coloma de Gramenet involucrando a cinco centros del municipio. Tras los cambios realizados en cada patio manifiestan que “Después de realizar entrevistas con representantes de las escuelas y observaciones del patio durante la hora del recreo, se puede concluir que las opciones lúdicas y el juego mixto entre los niños y niñas ha aumentado” (Empatitzem - equal saree, 2022).





Antes, diseño y después del patio.

Nota. Adaptado de Equal Saree, por Equal Saree, 2018,
<https://equalsaree.org/es/project/empatitzem/>. CC BY 2.0

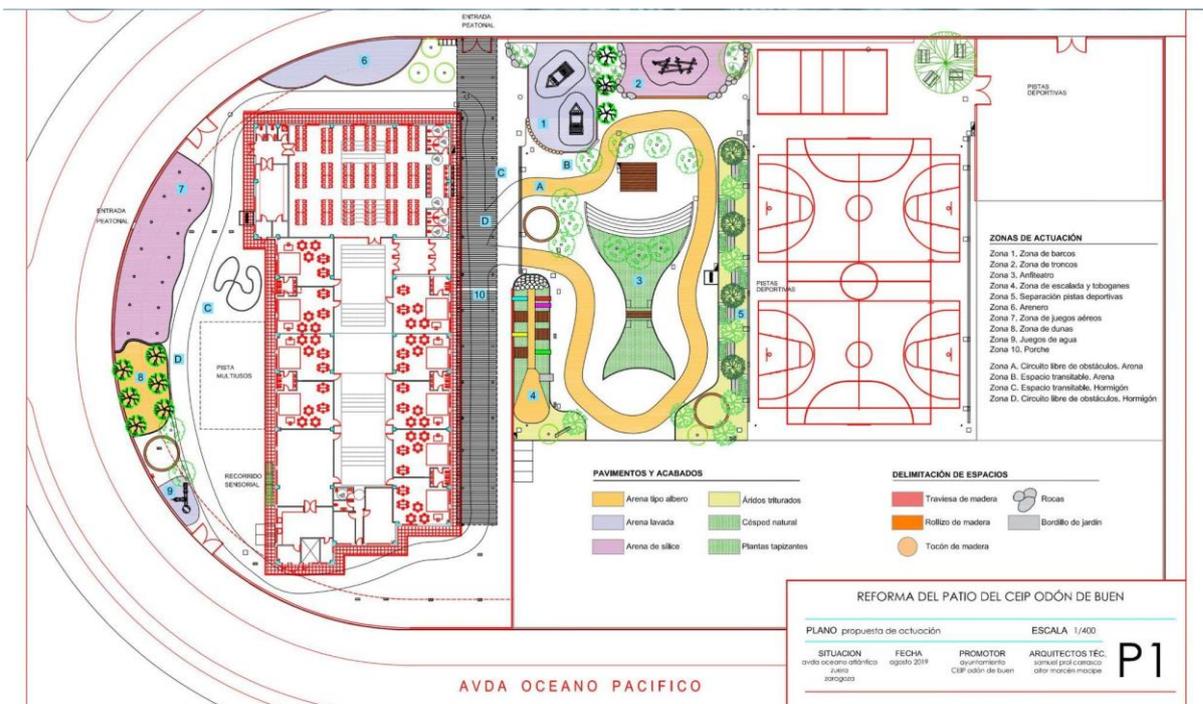
- En el CEIP Odón de Buen, en la provincia de Zaragoza, se ha realizado otro proyecto en el patio de recreo implicando a toda la comunidad educativa con tres objetivos principales: naturalizar el patio, cambiar las relaciones, y generar en el patio un espacio educativo más.

La redistribución del patio trata de acercar al alumnado a la naturaleza y que generen vínculos con ella que serán beneficiosos para ellos y ellas en el futuro, además, promueven actividades que no perpetúen los roles de género.

Se crea un espacio flexible, coeducativo e inclusivo, diseñado por y para los niños y niñas, que permitirá que desarrollen naturalmente sus habilidades motoras y de socialización, fundamentales para su crecimiento. Además, les permite avanzar a su propio ritmo y tomar decisiones constantemente sobre sus acciones, fortaleciendo su autoestima, confianza y autonomía. Utilizan el patio como un entorno educativo con diversos ambientes que brindan aprendizajes significativos, autónomos, reales, tranquilos y seguros. El entorno exterior de la escuela es privilegiado y posee un gran potencial educativo que puede ser aprovechado para realizar actividades al aire libre relacionadas con diferentes áreas temáticas (naturaleza, expresión artística, música, matemáticas, lectura, socialización, etc.), así como proyectos específicos del aula ya que normalmente los patios se utilizan sólo en Educación Física y el recreo. Destacaría además, de este proyecto, que empresas locales han participado en la financiación o

donación de materiales para conseguir estos propósitos, consiguiendo una relación con el barrio y la ciudad más estrecha.

Otro aspecto que detallan en el proceso de esta transformación son las fases y tiempos en los que se ha ido desarrollando todo el proyecto en su totalidad. Al final, este tipo de proyectos son a largo plazo ya que requieren de la intervención de muchos agentes y de una buena organización. En este proyecto en concreto comenzaron en el curso 18/19 y finalizaron en el 21/22, aunque manifiestan que siempre hay cambios y mejoras que trabajar (CEIP Odón del Buen,s.f.).



Nota. Adaptado de CEIP Odón del Buen

<https://cpodondebuen.wixsite.com/inicio/proyecto-de-transformacion-del-patio>.

- En la Escuela La Maquinista, Voltes cooperativa desarrolló un proyecto coeducativo, el cual me gustaría destacar por su vinculación con la tecnología.

El proyecto trabaja simultáneamente dos ejes: la observación del espacio y las dinámicas de relación y la transformación física incorporando elementos innovadores que materialicen y promuevan el cambio deseado de la comunidad educativa a través de intervenciones de diseño y construcción comunitaria.

El objetivo de la reestructuración de este patio era conseguir relaciones y dinámicas igualitarias dentro del patio así como intervenir en el mismo. Para ello se diseñó una cúpula geodésica con el alumnado y las familias, convirtiéndose en un símbolo. Este proyecto ha sido reconocido por el Ayuntamiento con el premio Barcelona Innovación Educativa y fue realizado en 2016 en la ciudad de Barcelona (Voltes cooperativa, 2020).

Este tipo de proyectos unen el currículum oficial, los contenidos de las asignaturas con el currículum oculto, ya que se forja comunidad al realizarlo, los estudiantes establecen un vínculo con el lugar donde juegan y pasan su tiempo de ocio, y el resto de la comunidad educativa puede disfrutar de los proyectos escolares que se realizan.



Nota. Adaptado de CEIP Odón del Buen

<https://cpodondebuen.wixsite.com/inicio/proyecto-de-transformacion-del-pati>.

Hay muchos más ejemplos de patios coeducativos, sostenibles y atractivos, pero, no obstante, la mirada y la transformación recientes se han centrado principalmente, e incluso exclusivamente, en los patios de Infantil y Primaria. Sin embargo, el alto interés despertado por los patios en la etapa de Infantil y Primaria no ha llegado aún a la Secundaria. Da la sensación de que en esta etapa el interés por el patio no parece relevante ya que debido a que es una etapa donde comienzan a ser más independientes y autónomos ya no juegan ni dedican su tiempo al tipo de ocio que puede realizarse en el patio. ¿Quizás se debe a que los estudiantes son mayores y ya no necesitan jugar? ¿o es más bien que el espacio no les ofrece ninguna alternativa ni posibilidad de desarrollar sus intereses? (Marín, 2021).

4. Propuesta:

Instituto Victorio Macho, Palencia

4.1 Contexto:

Centro público, con Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Ciclo Formativo de Grado Superior TEAS.

Nivel socioeconómico: medio-bajo

Ubicación: Barrio San Juanillo, Palencia

Materias impartidas en el departamento de Tecnología:

- Tecnología (1º y 3º de la E.S.O.)
- Tecnología (4º de la E.S.O.)
- Informática (4º de la E.S.O.)
- Tecnología industrial (1º y 2º de Bachillerato)
- Tecnología de la información y de la comunicación (1º Y 2º de Bachillerato)

4.2 Análisis del patio:

El edificio del centro se ubica en el centro de la parcela y a su alrededor genera tres espacios de patio, uno de entrada y de acceso a los distintos edificios, otro delantero y otro trasero. Casualmente los tres son espacios pavimentados de cemento y planos, con porterías para fútbol y baloncesto. En el patio de acceso encontramos un único espacio vegetal que supone un porcentaje muy pequeño en relación al número total de metros cuadrados de ese espacio. Encontramos otros espacios de sombra en las calles que rodean el instituto, gracias a la presencia de árboles que no forman parte de la infraestructura, es decir, están fuera de las rejas del instituto pero ofrecen sombra al mismo.

Todos los patios son visibles desde la calle, no hay ninguno cerrado completamente, dando estos patios a plazas y espacios diáfanos. Esto favorece que sea un punto o foco del barrio, y que se convierta en un atractivo urbano. También es cierto que los patios están vallados, y tienen tres puntos de acceso, los cuales podrían abrirse para favorecer el uso de estos espacios fuera del horario lectivo. Además, los edificios tienen su propio acceso y cierre lo cual favorece que el patio pueda estar abierto, ya que, si la gran parte de los y las estudiantes de este tipo de centros pueden salir en el recreo, incluso en los descansos entre clase y clase, ¿qué función tiene el vallado? Esta medida no es aplicable en todos los centros, por contar con cursos inferiores de primaria o por otras cuestiones

más técnicas, pero en centros con alumnado de secundaria en adelante podría plantearse la eliminación de las vallas, rejas o elementos separadores entre la calle y el centro.

Actualmente, estos tres espacios, se utilizan para educación física o para el Ciclo Formativo y en los tiempos de recreo, pero cabe destacar el escaso número de alumnos y alumnas que lo utilizan, ya que solo se ofrece un espacio para el fútbol y prefieren salir del centro. Además, este deporte u otros que se pueden realizar en el patio son realizados mayoritariamente por varones.



Estado actual en planta del IES Victorio Macho (imagen base Google Maps)

Otro punto a tener en cuenta es que apenas hay mobiliario, hay un par de bancos en una superficie muy grande que casualmente están al lado de las pistas deportivas, lo cual no favorece que se convierta en un punto de descanso.

4.3 Reestructuración del patio:

La disposición de los metros cuadrados que componen los patios en tres áreas distintas o diferenciadas gracias a la ubicación del edificio hace que las posibilidades para estructurar los usos y actividades sean diversas. Está claro que no hay ninguna variedad de usos en el patio del centro, no hay apenas elementos naturales ni otros que fomenten otro tipo de actividades o de momentos de descanso.

Se propone la siguiente redistribución de usos que se detallarán por patios:



Planta de la propuesta para el patio del IES Victorio Macho

- En el patio del acceso principal, se propone mantener la vegetación enfrente de la fachada. Delante del aulario no hay nada, una explanada de cemento. Para este espacio se plantea incorporar un graderío. Este graderío hará las veces tanto de grada para eventos como de zona para sentarse, descansar o leer durante el recreo. La parte del fondo de este patio tiene un par de árboles actualmente. Aprovechando esta circunstancia se propone establecer una zona amplia de jardín o huerto, incorporando más árboles, arbustos y vegetación. Esto a su vez proporciona un fondo verde a la llegada a la escuela que en términos biofílicos, proporciona beneficios para

la salud. La biofilia es el vínculo que tenemos con la naturaleza. El ecologista social Stephen Kellert, en el libro *Building for Life* (2005), menciona por primera vez el concepto diseño biofílico, como uno derivado de la biofilia, donde afirma que el objetivo del diseño biofílico es “generar una experiencia positiva y valiosa de la naturaleza en el entorno construido”. La conexión con la naturaleza proporciona enormes beneficios, sólo con verla o mantenernos cerca. El Instituto de Salud Global (ISGlobal) en un reciente estudio realizado en Barcelona, muestra que vivir cerca de árboles y zonas verdes tiene correlación con una mejor salud mental y un menor consumo de medicamentos. Esta misma entidad científica, impulsada por la Fundación La Caixa, ha codirigido otro trabajo con el Servicio Forestal de Estados Unidos (USDA) que demuestra que plantar árboles en la calle puede salvar vidas (Blanchar, 2022).

- El patio adyacente al edificio del gimnasio se destina a la práctica deportiva, se elige este patio debido a su proximidad con el gimnasio, que está separado del resto de equipamientos del centro. De esta forma no interfieren con el resto de usos ya que la práctica deportiva suele ser una actividad de alta intensidad.

Se mantiene la cancha deportiva existente del patio y se incorpora una pista para la práctica del atletismo que recorre todo el patio. Esta pista que circula alrededor de la cancha de deporte genera espacios intersticiales que van conformándose como espacio blando o vegetal y pavimento.

Como la cancha deportiva es un espacio donde se realizan actividades de alta intensidad, como se mencionaba anteriormente, se propone incorporar un par de elementos que separen la cancha de la zona de entrada, para evitar posibles balonazos. Estos elementos pueden ser bancos/casetas deportivas, tipo banquillos, o zonas de descanso para dejar material (podría aprovecharse esta necesidad para realizar estos elementos como proyecto de tecnología).

Además, se incorpora una zona para el ping-pong contigua a la cancha deportiva y quedan espacios al lado del edificio que están resguardados bajo los árboles para el descanso.

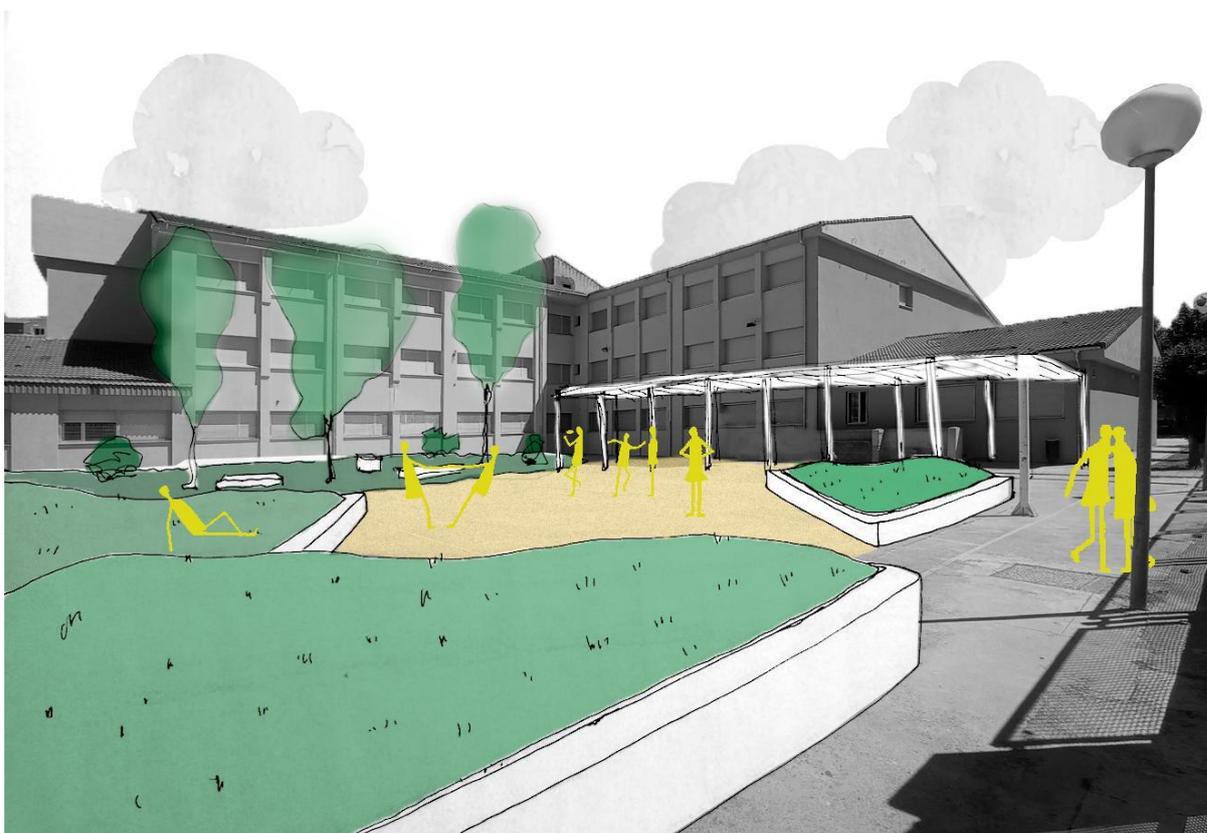
- El patio principal es la cara más visible del centro. En este espacio se plantean el resto de usos para el patio. El espacio se distribuye en torno a una plaza, alrededor de la misma se colocan elementos vegetales, con pendiente, formando una pequeña topografía. Estos elementos tienen césped o vegetación, y el zócalo que sujeta la tierra harán de bancos corridos. Al fondo, en la fachada del edificio se colocará una hilera con árboles y pavimento blando, con bancos y elementos dónde sentarse.

En la otra fachada una pérgola permitirá componer un espacio cubierto pero abierto, donde poder colocar pequeñas exposiciones. Esto se compondrá estratégicamente para que los pilares no coincidan con los huecos de ventana de las aulas. Además,

esta pérgola no quitará iluminación directa de las clases ya que tienen orientación norte.

Por último, al fondo del patio se dejará un espacio en el que se distribuirán los proyectos que se realicen en el horario lectivo de las asignaturas de tecnología. Estos proyectos se realizarán con materiales reciclados.

Concluyendo, en estos tres patios conseguimos ampliar la diversidad de actividades que pueden desarrollarse dentro del patio, además no son cambios costosos en materiales o mano de obra, aunque sí hay que tener en cuenta el mantenimiento básico de algunas zonas verdes o zonas vegetales. Con esta propuesta encontramos espacios de descanso y lectura, lugares donde practicar danza o baile, contamos con zonas de jardín o huerto, en el acceso principal las gradas conforman un espacio para posibles actuaciones o eventos, así como una zona donde sentarse, pueden colocarse mesas de juegos a la sombra... etc. En definitiva, se trata de generar un espacio atractivo, que fomente el uso del mismo por parte de los estudiantes y genere interés al resto de la comunidad educativa y del barrio.



Perspectiva de la propuesta para el patio principal del IES Victorio Macho

4.4 Proyectos de tecnología aplicados al patio:

Para esta intervención se requieren varias estructuras en el patio; algunas de ellas son permanentes o semipermanentes, aunque si fuese necesario si hay una propuesta diferente por los docentes implicados esto sería modificable. Estas estructuras o elementos a desarrollar pueden servir de limitación de usos y espacios y tener un uso funcional determinado.

Los elementos de tipo mobiliario urbano que son de carácter permanente o semi permanente serían la pérgola, el graderío y las casetas deportivas. Estas pueden incorporarse sin dificultad a la programación didáctica de la asignatura que corresponda, pero para este trabajo se proponen dos proyectos que pueden considerarse efímeros o de duración del curso escolar.

4.4.1 Proyecto torres de pallets:

- Asignatura: Tecnología 3ºESO
- Temporalización: 2º trimestre, final del trimestre
- Saberes básicos: Estructuras
- Metodología:
 - Clase magistral
 - Aprendizaje cooperativo
 - Aprendizaje Servicio

- Objetivos:
 - Ser capaces de comprender la utilidad de la representación gráfica.
 - Ser capaces de entender planos básicos de planta, alzado y sección.
 - Ser capaces de comprender la perspectiva isométrica.
 - Ser capaces de organizar y planificar un proceso de diseño.
 - Generar otros usos de actividades en el patio.
 - Generar una vinculación identitaria con el patio y por consiguiente con el centro.

- Saberes básicos:

Los saberes básicos que se desarrollan en la actividad son los siguientes:

A. Proceso de resolución de problemas

 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

- Estructuras para la construcción de modelos.
- Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene.

B. Comunicación y difusión de ideas

- Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.

E. Tecnología sostenible

- Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

- Competencias específicas que se trabajan:

Competencia específica 2: *Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.*

Competencia específica 3: *Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.*

Competencia específica 4: *Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.*

Competencia específica 7: *Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.*

- Recursos necesarios (aportados por el o la docente):
 - Material construcción: pallets, tornillos, taladro, tacos de madera, listones de madera, bolsas para residuos, sierra, tornillo de apriete, metro.
 - Material de seguridad: guantes, gafas.

DESARROLLO:

- Representación gráfica:

La representación gráfica en perspectiva y en el sistema diédrico es uno de los clásicos temas de esta asignatura. Se realizan figuras hechas de cubos, donde hay que aprender a leer la planta, el alzado y el perfil para construir una perspectiva. Normalmente no se contextualizan y no se especifica cuál es la utilidad o para qué sirve saber leer y representar este tipo de figuras.

Tras trabajar este tema en clase, se realiza una propuesta por cada alumno o alumna de una torre de 'dos pisos' para realizar en el patio del instituto. Previamente se mostrará al alumnado piezas, construcciones y arquitectura efímera realizada con estos materiales, para ubicar el proyecto y que los alumnos y alumnas tengan claro qué se va a realizar durante las sesiones siguientes.

El segundo punto de esta fase se realizará por grupos, eligiendo una figura final para la construcción, el trabajo consistirá en dibujar la perspectiva isométrica de la pieza, así como planta alzado y perfil, trabajando tipos de perspectivas, escalas y representación gráfica.

- Organización y proceso de la construcción de la torre (dossier):

El proceso de elaboración de la torre se elaborará por grupos. La figura elegida en el proceso anterior se adaptará a la construcción con pallets, y a sus dimensiones. Además, tendrán que proponer un uso sencillo de la torre: mesa, asiento, macetero...

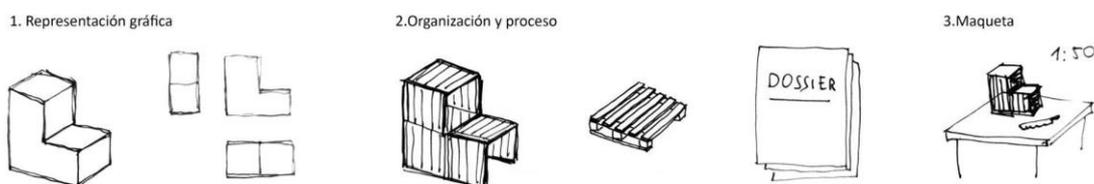
Este proyecto comprenderá la realización de una pieza arquitectónica o escultórica de principio a fin, desde su diseño, a su ejecución. De esta forma se trabaja desde una perspectiva realista, comprendiendo todas las fases de organización de un proyecto, viendo su utilidad y función de forma directa aplicado para resolver un problema existente en el patio del centro. Este punto es un apartado fundamental de las asignaturas de tecnología, que pertenece al Bloque «*Proceso de resolución de problemas*», siendo un aspecto transversal aplicable a cualquier ámbito educativo o cotidiano. Por ello es importante realizar y planificar todo este proceso a través de un dossier colaborativo.

En este dossier se repartirán, por grupos, las tareas que van a ejecutar en el momento en el que comience la construcción. Uno de los principales desafíos en esta etapa es el pensamiento transversal y la planificación integral del proyecto, anticipando las necesidades de materiales y distribución del trabajo (si hay un taladro por grupo, cómo coordinarse para que no haya solapamientos de uso de material o alguien no pueda hacer nada, por ejemplo). Esta es una de las partes más complicadas de la organización, el pensamiento transversal y completo del proyecto, prever qué materiales se necesitan, cómo repartir el trabajo...

El docente será clave en este proceso. Su función será monitorear constantemente el progreso de cada grupo. Además, se advertirá de posibles contratiempos para que puedan ir previniendo su resolución.

- Maqueta de la torre final:

Los mismos grupos de la fase anterior realizarán una maqueta a escala del producto final. Este proceso ayudará a revisar el procedimiento que van a seguir para la construcción final. Se podrá realizar en madera DM o similar para que en el taller comiencen a familiarizarse con las herramientas de la madera.



Croquis de las fases iniciales del proyecto

- Ejecución material del proyecto:

El docente tendrá que prever dónde y cómo van colocadas las torres, una de cada grupo, formando en su conjunto un todo unificado. En el patio se realizará la construcción final del proyecto. Los materiales serán suministrados por el o la docente, y se revisarán y repasarán las normas de seguridad en un espacio de trabajo.

● Duración del proyecto:

Nº SESIÓN (50' por sesión)	ACTIVIDADES	TÉCNICA DIDÁCTICA
1,2,3	Planta, alzado perfil y perspectiva isométrica en el aula	Clase magistral
4	Representación gráfica esquemática del diseño de una torre para el patio (individual).	Clase magistral
5	Elección de uno de los diseños anteriores por grupos (grupos de 5). Cada grupo elegirá una propuesta de entre todas las del grupo, y razonará por qué: por uso, diseño,	Trabajo en grupo Debate

	ahorro de materiales...	
6,7	Diseñar las fases del proyecto en grupos: diseño, materiales y ejecución. Planificar materiales, tiempos y responsabilidad de cada estudiante.	Trabajo colaborativo Debate
8	Realización de maqueta.	Trabajo en grupo Ejercicio práctico
9,10,11	Ejecución material de las construcciones.	Trabajo en grupo Ejercicio práctico

- Evaluación:

Todas las fases del proyecto son evaluables, no sólo el producto final. Se tendrá en cuenta de forma global el trabajo desde el diseño hasta la ejecución final, siendo un proceso continuo.

Rúbrica de evaluación:

Representación Gráfica: (Puntuación máxima: 10 puntos)

- Capacidad para representar la torre en perspectiva isométrica, planta, alzado y perfil de forma precisa y clara. (4 puntos)
- Utilización adecuada de escalas y técnicas de representación gráfica. (3 puntos)
- Creatividad y originalidad en el diseño de la torre. (3 puntos)

Organización y Proceso de Construcción (Dossier): (Puntuación máxima: 15 puntos)

- Calidad y detalle en la planificación del proceso de construcción en el dossier colaborativo. (5 puntos)
- Coherencia y viabilidad en la adaptación del diseño a la construcción con pallets y su utilidad propuesta (mesa, asiento, macetero, etc.). (5 puntos)
- Eficiencia en la distribución de tareas y recursos entre los miembros del grupo. (3 puntos)
- Capacidad para anticipar y resolver posibles contratiempos en el proceso de construcción. (2 puntos)

Maqueta de la Torre Final: (Puntuación máxima: 10 puntos)

- Fidelidad y precisión en la reproducción del diseño final en la maqueta a escala. (5 puntos)
- Utilización adecuada de materiales y herramientas en la construcción de la maqueta. (3 puntos)
- Presentación y acabado general de la maqueta. (2 puntos)

Ejecución Material del Proyecto: (Puntuación máxima: 15 puntos)

- Habilidad y precisión en la construcción física de la torre con pallets reciclados. (7 puntos)
- Seguridad y cumplimiento de las normas establecidas en el taller de trabajo. (4 puntos)
- Integración armoniosa de todas las torres en el conjunto final unificado en el patio. (4 puntos)

Trabajo en Equipo y Colaboración: (Puntuación máxima: 10 puntos)

- Participación activa y colaborativa de todos los miembros del grupo en todas las fases del proyecto. (5 puntos)
- Capacidad para resolver conflictos y trabajar de forma armoniosa y coordinada. (3 puntos)
- Comunicación efectiva y respetuosa entre los miembros del grupo y con el docente. (2 puntos)

Total de Puntos Posibles: 60 puntos

Niveles de Desempeño:

Sobresaliente (54-60 puntos): El proyecto muestra un alto nivel de calidad en todas sus fases, demostrando creatividad, planificación efectiva, ejecución precisa y trabajo en equipo destacado.

Notable (45-53 puntos): El proyecto es sólido en la mayoría de sus aspectos, mostrando una buena planificación y ejecución, pero con oportunidades de mejora en algunos aspectos.

Aprobado (36-44 puntos): El proyecto cumple con los requisitos mínimos, pero presenta ciertas deficiencias en su planificación, ejecución o presentación.

Insuficiente (0-35 puntos): El proyecto no alcanza los criterios mínimos requeridos y muestra problemas significativos en su diseño, construcción o trabajo en equipo.

● **Objetivos en el patio:**

-Medioambientales: Este proyecto se realiza con materiales reciclados, preferiblemente provistos por empresas de la zona. La reutilización y el reciclaje de materiales son aspectos fundamentales para fomentar la conciencia medioambiental

en los jóvenes en formación. Estas prácticas no solo contribuyen a la protección del medio ambiente, sino que también promueven una mentalidad sostenible y responsable. En primer lugar, la reutilización de materiales implica darle una segunda vida a aquellos objetos o recursos que todavía pueden ser utilizados. En el contexto educativo, esto puede implicar la creación de proyectos en los que los estudiantes utilicen materiales reciclados para desarrollar sus habilidades creativas y constructivas. Al fomentar la reutilización, se les enseña a los jóvenes a apreciar y valorar los recursos existentes, en lugar de depender constantemente de la producción y adquisición de nuevos materiales. Para promover la conciencia medioambiental entre los jóvenes en formación, es fundamental que las instituciones educativas incorporen actividades y proyectos relacionados con la reutilización y el reciclaje en sus programas de estudio. Esto puede incluir talleres prácticos, proyectos de investigación, campañas de sensibilización y la creación de espacios dedicados al reciclaje en las instalaciones educativas. La adopción de prácticas sostenibles en el día a día en el aula es también importante, no hay que mostrarlo únicamente en un sólo proyecto. Asimismo, es importante destacar que la educación medioambiental no solo se limita al ámbito escolar. Las familias y la sociedad en general deben apoyar y fomentar estas prácticas sostenibles. Los jóvenes pueden ser motivados a participar en programas comunitarios de reciclaje, eventos de limpieza y otras actividades relacionadas con la protección del medio ambiente.

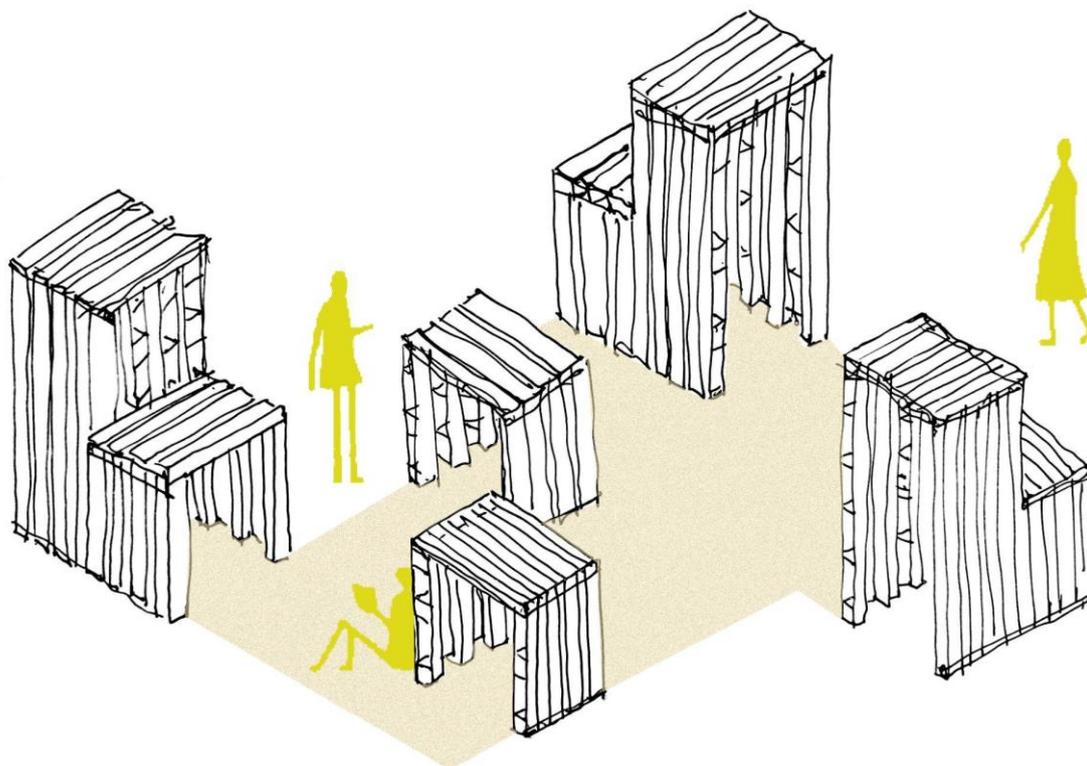
-Sociales: Este proyecto es un elemento más de la propuesta de reestructuración del patio, consiguiendo una diversidad de usos en el mismo, ya que actualmente sólo cuenta con una explanada plana y de cemento para la práctica deportiva de fútbol y baloncesto. La intención es que este elemento conforme un punto de encuentro, de sombra, de estancia o de descanso dentro del patio.

Otra ventaja es que los y las estudiantes se sienten vinculados al patio, ya que han participado en su diseño y ejecución, promoviendo el cuidado material del espacio y la motivación por participar y acudir a actividades del centro educativo.

Además, el resto de la comunidad educativa puede ver, incluso desde fuera, los proyectos que realiza en centro, convirtiéndose en un atractivo.

-Educativos: La extensión de las aulas al patio, llevando actividades del currículum de la asignatura hacia el espacio del patio escolar conlleva innumerables beneficios educativos. Este enfoque pedagógico, que utiliza un espacio tan versátil y dinámico como el patio, permite enriquecer la experiencia de aprendizaje y promover una educación integral y significativa para los estudiantes. Al trasladar las actividades al patio, un espacio no habitual para estas tareas, se crea un ambiente de aprendizaje más interactivo y estimulante. Los estudiantes tienen la oportunidad de explorar y experimentar el conocimiento en un contexto real y práctico, lo que facilita una mejor comprensión de los contenidos. La utilización del patio como espacio educativo

permite trabajar competencias transversales esenciales para el desarrollo integral de los estudiantes. La colaboración en equipos para resolver problemas, la comunicación efectiva, la toma de decisiones y el trabajo en grupo son algunas de las habilidades que se fomentan al llevar a cabo actividades en este entorno. Los estudiantes aprenden a cooperar, respetar las opiniones de sus compañeros y asumir roles diferentes dentro del equipo, lo que contribuye a su crecimiento personal y social. Además de los beneficios académicos, realizar o diseñar parte de los espacios del centro fomenta un mayor sentido de pertenencia y conexión con el entorno escolar. Los y las estudiantes se sienten más involucrados con su institución educativa y desarrollan un mayor sentido de responsabilidad hacia su cuidado y mantenimiento. Esto, a su vez, promueve una mayor conciencia sobre la importancia de respetar y proteger los espacios comunes y el medio ambiente en general.



Croquis de una posible propuesta final del proyecto

4.4.2 Proyecto invernadero para huerto

- Asignatura: Tecnología 1ºESO
- Temporalización: 1º trimestre
- Saberes básicos: Materiales y herramientas
- Metodología:
 - Clase magistral
 - Aprendizaje cooperativo
 - Aprendizaje Servicio

- Objetivos:
 - Ser capaces de comprender los materiales: resistencia, durabilidad, transparencia, aislamiento térmico y coste.
 - Desarrollar habilidades prácticas: manejo de herramientas y materiales.
 - Fomentar el uso de materiales reciclados con fines sostenibles.

- Saberes básicos:

Los saberes básicos que se desarrollan en la actividad son los siguientes:

A. Proceso de resolución de problemas

 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
 - Estructuras para la construcción de modelos.
 - Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.
 - Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital.
 - Respeto de las normas de seguridad e higiene.
 - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Comunicación y difusión de ideas

Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.

E. Tecnología sostenible

 - Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
 - Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

- Competencias específicas que se trabajan:

Competencia específica 1: *Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.*

Competencia específica 2: *Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.*

Competencia específica 3: *Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.*

Competencia específica 7: *Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.*

- Recursos necesarios (aportados por el o la docente):

-Material construcción: madera (10 listones de madera por proyecto), taladro, pletinas de unión, soporte metálico para madera, bolsas para residuos, sierra, tornillo de apriete, metro.

-Material de seguridad: guantes, gafas.

DESARROLLO:

-Materiales y energía:

Para comenzar a desarrollar este proyecto se necesitan conocimientos previos que ya habrán visto durante el curso. Se realizará una primera sesión o clase magistral de repaso de los conocimientos necesarios para comenzar el proyecto.

-Materiales y herramientas de uso técnico: El objetivo de este tema es familiarizar a los estudiantes con los principales materiales y herramientas que se utilizan en el

ámbito tecnológico, con un enfoque específico en la madera y los metales. Se destacará la relación entre las propiedades de los materiales y sus aplicaciones prácticas. Se estudiarán las características de varios materiales, incluyendo sus propiedades mecánicas, resistencia, durabilidad y manipulación. Además, se trabajará con herramientas para trabajar la madera como sierras, martillos, taladros y lijadoras. Los estudiantes aprenderán a identificar y utilizar correctamente estas herramientas, prestando especial atención a las medidas de seguridad, en las cuales se hará hincapié previamente al trabajo.

-Estructuras: Las estructuras se diferencian en reticuladas y abovedadas. Se analizará el funcionamiento de las estructuras reticuladas, cómo funcionan de manera esquemática, etc. Esto es importante para comprender cómo va a funcionar y resistir la pequeña instalación a ejecutar.

-Energía: Otro aspecto a destacar es analizar el efecto invernadero. Enseñar cómo funciona el efecto invernadero y para qué sirve es de vital importancia debido a su relevancia en la comprensión del cambio climático y el impacto que tiene en nuestro planeta. El efecto invernadero es una de las principales causas del calentamiento global y del cambio climático. Al enseñar cómo funciona este proceso natural y cómo ha sido potenciado por actividades humanas, los estudiantes pueden entender mejor la importancia de tomar medidas para mitigar sus efectos negativos. La atmósfera actúa como una capa protectora al retener el calor del Sol y mantener una temperatura habitable y utilizamos este mismo concepto para generar invernaderos que favorezcan de manera natural el crecimiento de vegetación. La comprensión del efecto invernadero impulsa a los y las estudiantes a explorar soluciones sostenibles y tecnologías limpias que ayuden a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mitigar el cambio climático.

El proyecto irá acompañado de un pequeño dossier con dibujos explicativos de los materiales utilizados, de las uniones de las piezas, así como de cuál es el efecto que se consigue con esta instalación del invernadero. Este dossier se podrá ir completando durante las clases y finalizarlo en casa.

-Ejecución del proyecto:

Para este proyecto, nos embarcaremos en la construcción de una estructura utilizando madera y plástico en un espacio especialmente destinado para nuestro huerto escolar. Esta instalación será una herramienta fundamental para brindar a los estudiantes una experiencia práctica y enriquecedora, donde podrán aplicar los conocimientos adquiridos en la asignatura de Tecnología de una manera concreta y significativa.

El invernadero nos permitirá aprovechar al máximo la luz solar, mantener una temperatura adecuada y controlar el riego (ver proyecto Sistemas de riego con

Arduino), lo que resulta esencial para el crecimiento óptimo de las plantas y minimizar los cuidados del huerto por parte del personal del centro.

Antes de empezar con la construcción del invernadero, se realizará un paso previo en el que los estudiantes participarán en la colocación de pletinas metálicas en el suelo existente de hormigón. Estas pletinas serán fundamentales para anclar de manera segura y estable la estructura de madera y plástico que construiremos posteriormente.

Durante el proceso de construcción, los alumnos aprenderán a manejar herramientas de uso técnico, como sierras, martillos, clavos y taladros, así como a trabajar con materiales diversos, como tablas de madera y láminas de plástico. Se hará hincapié en la importancia de la precisión en las mediciones y la correcta utilización de las herramientas para garantizar un resultado final seguro y funcional.

Una vez finalizada la construcción, nuestro invernadero cobrará vida con el cultivo de diversas plantas y hortalizas. Los estudiantes se involucrarán activamente en el cuidado del huerto, observando cómo sus esfuerzos se traducen en un crecimiento saludable de las plantas, lo que les permitirá apreciar la importancia de la agricultura sostenible y el respeto por la naturaleza.

A través de este proyecto, los estudiantes no solo adquirirán conocimientos prácticos en el uso de materiales y herramientas, sino que también desarrollarán competencias transversales, como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la toma de decisiones. Además, comprenderán la relevancia del respeto por el medio ambiente y la importancia de buscar soluciones sostenibles para enfrentar los desafíos ambientales actuales.

- Duración del proyecto:

Nº SESIÓN (50' por sesión)	ACTIVIDADES	TÉCNICA DIDÁCTICA
1,2	Repaso en el aula de: Materiales y herramientas. Estructuras y Energía.	Clase magistral
3,4,5,6	Ejecución proyecto invernadero.	Trabajo en grupo Ejercicio práctico

- Evaluación:

Materiales: (Puntuación máxima: 5 puntos)

-Comprensión de los conceptos de resistencia, durabilidad, transparencia, aislamiento térmico y coste de los materiales utilizados en el proyecto.

Herramientas: (Puntuación máxima: 5 puntos)

-Conocimiento de los usos de cada herramienta. (3 puntos)

-Utiliza las herramientas siguiendo las normas de seguridad. (2 puntos)

Dossier: (Puntuación máxima: 10 puntos)

-El dossier muestra los materiales utilizados, y un resumen de sus características y propiedades. (3 puntos)

-Se explica detalladamente mediante unos croquis explicativos cómo se ha construido la instalación. (3 puntos)

-Se comprende el concepto de efecto invernadero, cómo se consigue, cuáles son sus efectos y por qué este efecto es importante para comprender el cambio climático. (4 puntos)

Niveles de Desempeño:

Sobresaliente (18-20 puntos): El proyecto muestra un alto nivel de calidad en todas sus fases, demostrando creatividad, planificación efectiva, ejecución precisa y trabajo en equipo destacado.

Notable (16-18 puntos): El proyecto es sólido en la mayoría de sus aspectos, mostrando una buena planificación y ejecución, pero con oportunidades de mejora en algunos aspectos.

Aprobado (10-16 puntos): El proyecto cumple con los requisitos mínimos, pero presenta ciertas deficiencias en su planificación, ejecución o presentación.

Insuficiente (0-9 puntos): El proyecto no alcanza los criterios mínimos requeridos y muestra problemas significativos en su diseño, construcción o trabajo en equipo.

- Objetivos en el patio:

-Medioambientales: La realización de un invernadero para un huerto con adolescentes tiene diversos propósitos medioambientales para contribuir a la conciencia y educación ambiental de los estudiantes, así como a la sostenibilidad del entorno. El proyecto permite al alumnado conectarse con la naturaleza y entender la

importancia de cuidar el medio ambiente. Tras realizar el proyecto, los y las jóvenes se involucran directamente en el proceso de cultivo y observan cómo las plantas responden a su cuidado, desarrollando una mayor apreciación por la biodiversidad y la vida vegetal.

Además, se observa cómo el invernadero permite un uso más eficiente de recursos como el agua, ya que se puede controlar y optimizar el riego, reduciendo así el desperdicio hídrico. Otro de los beneficios en materia de sostenibilidad, es que las plantas capturan dióxido de carbono (CO₂) durante la fotosíntesis, ayudando a reducir los niveles de este gas de efecto invernadero en la atmósfera y contribuyendo a mitigar el cambio climático. Además, con este proyecto se pretende que los y las estudiantes aprendan cómo funciona el efecto invernadero, siendo el primer paso de concienciación medioambiental.

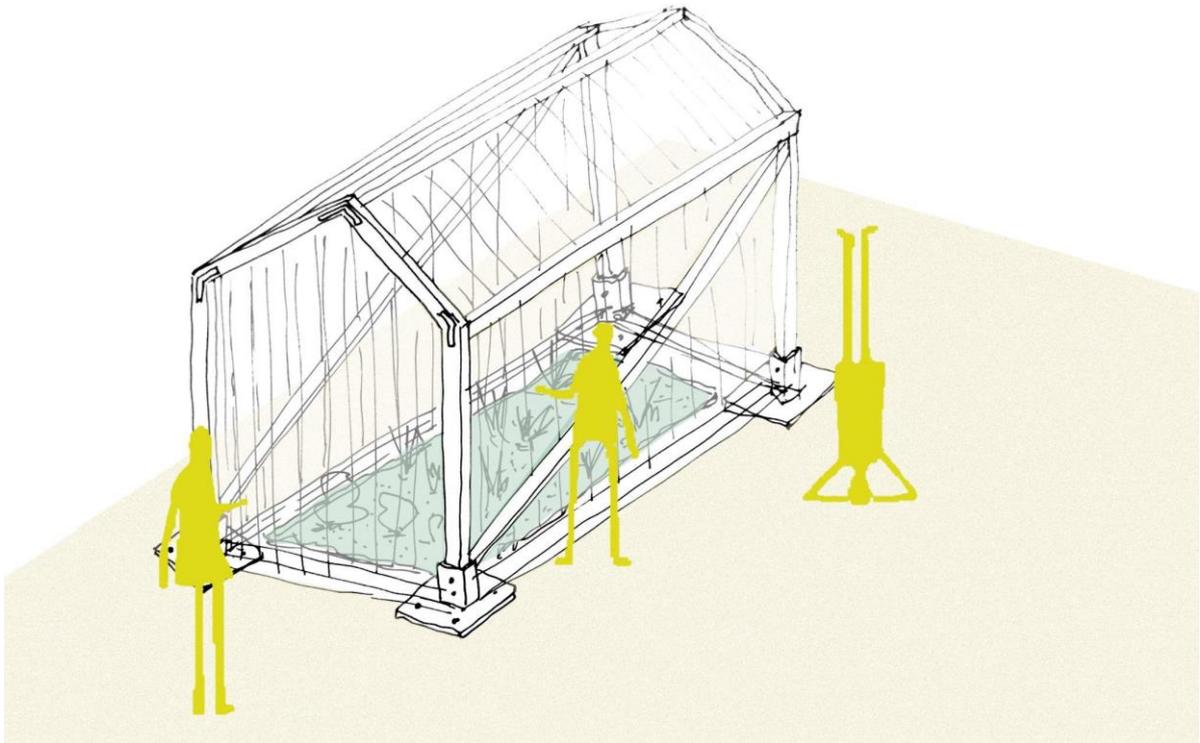
La producción de alimentos frescos y saludables en el invernadero promueve una dieta más equilibrada y nutritiva, lo que también beneficia la salud de los estudiantes tratando de fomentar a su vez un consumo de manera responsable y sostenible, evitando el desperdicio de alimentos y fomentando la reutilización.

-Sociales: La creación y trabajo conjunto tanto en la ejecución del invernadero, como en el cuidado del huerto crea un sentido de comunidad y pertenencia, fortaleciendo los lazos sociales dentro del centro educativo. Además, los estudiantes adquieren un mayor sentido de la responsabilidad al cuidar y mantener el invernadero.

Otro enfoque o punto de vista es que el invernadero puede generar un impacto positivo en la comunidad local, no solo a través de la producción de alimentos frescos y saludables, sino también al servir como ejemplo de buenas prácticas medioambientales y sociales.

Por descontado, al crear nuevos usos en el espacio de recreo se diversifican y amplían las actividades que pueden desarrollarse en el mismo. Esto supone ventajas para el desarrollo de los y las adolescentes, que tienen más opciones de ocio.

-Educativos: El invernadero forma parte de un proyecto desarrollado en la asignatura de tecnología, pero además brinda oportunidades para que los estudiantes apliquen en la práctica los conocimientos adquiridos en distintas materias, como Ciencias Naturales, Biología, Matemáticas... El patio se utiliza como un área educativa más.



Croquis de la propuesta final del proyecto

4.4.3 Proyecto sistema de riego automático Arduino

- Asignatura: Tecnología e Ingeniería I - 1ºBACH
- Temporalización: 3er trimestre
- Saberes básicos: Arduino
- Metodología:
 - Aprendizaje cooperativo
 - Aprendizaje Servicio
- Objetivos:
 - Ser capaces de aplicar conocimientos de Arduino a un proyecto real.
 - Ser capaces de comprender el funcionamiento de un sistema de riego automático.
 - Ser capaces de programar una aplicación que regule un sistema de riego automático midiendo ciertos parámetros.
- Saberes básicos:
 - Los saberes básicos que se desarrollan en la actividad son los siguientes:

A. Proyectos de investigación y desarrollo

-Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

-Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

E. Sistemas informáticos. Programación.

-Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.

F. Sistemas automáticos

-Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.

-Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.

-Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.

-Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.

-Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.

G. Tecnología sostenible

-Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.

-Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.

- Competencias específicas que se trabajan:

Competencia específica 1: *Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.*

Competencia específica 3: *Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.*

Competencia específica 4: *Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud*

creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.

Competencia específica 5: *Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.*

Competencia específica 6: *Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.*

- Recursos necesarios (aportados por el o la docente):
 - Placa Arduino y protoboard, motor de corriente continua, sensor de temperatura, sensor de humedad, leds, resistencias, cables, ordenador con acceso a internet.

DESARROLLO:

- Diseño del sistema:

En la primera parte del proyecto los y las estudiantes se embarcarán en una fase de investigación y planificación que les permitirá entender las necesidades hídricas de las plantas y diseñar un sistema de riego inteligente y sostenible.

Para empezar, los estudiantes llevarán a cabo una investigación sobre los diferentes factores que influyen en la necesidad de riego en un huerto. Estos factores incluirán la humedad del suelo, la temperatura ambiente, la humedad relativa del aire, la intensidad de la luz solar y las necesidades específicas de riego de las diferentes plantas cultivadas en el huerto. La investigación se basará en la comprensión de cómo estos factores afectan la absorción de agua por parte de las plantas y cómo influyen en su crecimiento y desarrollo.

Una vez que los estudiantes hayan diseñado el sistema de riego, deberán llevar a cabo pruebas y ajustes para asegurarse de que funcione de manera adecuada y precisa. Esto implica realizar mediciones y comparar los resultados con las necesidades de riego de las plantas para realizar las calibraciones necesarias. Esta tarea será de carácter individual, aunque en la práctica se instale un solo sistema (o varios según el tamaño o disposición del huerto).

- Programación:

El sistema funcionará de la siguiente forma, habrá dos procedimientos. Uno que mide la humedad del suelo y en función de si la tierra está seca o húmeda activará o desactivará una bomba para proporcionar agua al terreno. El segundo procedimiento se trata de ventilación forzada cuando la temperatura es muy alta.

Valores orientativos para la programación:

-Humedad: >750 la tierra está seca, se activa la bomba; <380 la humedad es suficiente, se apaga la bomba.

-Temperatura: >40°C la ventilación forzada se activa.

También vamos a establecer que, a partir de 40°C, el sistema de ventilación forzada se pondrá en marcha. Se dispondrán leds rojos y verdes para establecer si la bomba está en activo o no.

Se utilizará TinkerCad, web gratuita que permite crear esquemas de circuitos que integran placas Arduino y componentes electrónicos básicos: leds, motores, fotoresistencias, diodos ... Todos los estudiantes deberán hacer una simulación del sistema, y por grupos (dependerá del número de sistemas que necesitemos) se realizará el sistema real para implementarlo en el huerto del patio.

- Implementación en el patio:

Se dedicarán dos sesiones para incorporar el sistema ya diseñado al huerto. Se instalará según lo previsto en el huerto, y se harán pruebas de comprobación de funcionamiento por si hubiera que calibrar o ajustar el sistema. Además, al utilizar un sistema automatizado y eficiente en el riego del huerto, los estudiantes aprenderán sobre la importancia de la innovación y la tecnología en la agricultura sostenible y cómo pueden aplicar estos conocimientos para contribuir a un futuro más responsable con el entorno natural.

- Duración del proyecto:

Nº SESIÓN (50' por sesión)	ACTIVIDADES	TÉCNICA DIDÁCTICA
1,2	Diseño del sistema	Investigación
3,4	Programación	Trabajo práctico
5,6,7	Implementación en el patio	Trabajo práctico Trabajo en grupos Trabajo colaborativo

● Evaluación:

Diseño y Planificación del Sistema (Puntuación máxima: 20 puntos)

- Calidad y precisión en el diseño del sistema de riego inteligente y sostenible. (6 puntos)
- Fundamentación y justificación de las decisiones tomadas en el diseño, basadas en la investigación de las necesidades hídricas de las plantas. (7 puntos)
- Viabilidad y coherencia en la integración de los componentes de Arduino para el funcionamiento del sistema. (4 puntos)
- Consideración de la eficiencia energética y sostenibilidad en el diseño del sistema. (3 puntos)

Programación y Simulación (Puntuación máxima: 20 puntos)

- Correcta programación del sistema de riego automático, teniendo en cuenta los valores orientativos para la humedad y temperatura. (6 puntos)
- Utilización adecuada de TinkerCad para la simulación del circuito con placas Arduino y componentes electrónicos. (5 puntos)
- Resolución de posibles errores o ajustes en la programación mediante pruebas y correcciones. (4 puntos)

Implementación en el Huerto (Puntuación máxima: 20 puntos)

- Correcta instalación y montaje del sistema de riego automatizado en el huerto del patio. (8 puntos)
- Realización de pruebas de funcionamiento y calibración para asegurar el correcto riego de las plantas. (7 puntos)
- Integración armoniosa del sistema en el entorno del huerto y consideración de la estética del espacio. (5 puntos)

Total de Puntos Posibles: 60 puntos

Niveles de Desempeño:

Sobresaliente (54-60 puntos): El proyecto muestra un alto nivel de calidad en todas sus fases, demostrando creatividad, planificación efectiva, ejecución precisa y trabajo en equipo destacado.

Notable (45-53 puntos): El proyecto es sólido en la mayoría de sus aspectos, mostrando una buena planificación y ejecución, pero con oportunidades de mejora en algunos aspectos.

Aprobado (36-44 puntos): El proyecto cumple con los requisitos mínimos, pero presenta ciertas deficiencias en su planificación, ejecución o presentación.

Insuficiente (0-35 puntos): El proyecto no alcanza los criterios mínimos requeridos y muestra problemas significativos en su diseño, construcción o trabajo en equipo.

- **Objetivos en el patio:**

-Medioambientales: El primer objetivo obvio de instalar un sistema de riego es el ahorro de agua. Un sistema automático de riego permite programar la cantidad y el momento exacto en que se debe regar, lo que reduce el desperdicio de agua al evitar riegos innecesarios o excesivos. Al medir y regular la humedad del suelo, el sistema asegura que las plantas reciban el agua necesaria para su crecimiento y supervivencia, evitando tanto el déficit de riego como el exceso, lo que mejora la eficiencia hídrica. Una vez más, se trata de fomentar la educación ambiental.

Otro de los propósitos que se persiguen es que mantener en condiciones óptimas el espacio verde hace que sea un espacio atractivo, creando un entorno agradable para los y las estudiantes.

-Sociales: El proyecto de configurar un sistema automático de riego puede involucrar a diferentes actores dentro de la comunidad escolar, como profesores, estudiantes, personal administrativo y padres de familia. Esta colaboración fortalece los vínculos entre los miembros de la comunidad y promueve la participación activa en proyectos conjuntos.

Mostrar en los espacios comunes, visibles para todo el conjunto de la comunidad educativa, hace que la ingeniería, la ciencia y en definitiva la tecnología, esté presente para alumnos y alumnas y estas últimas puedan investigar y mostrar interés por estas áreas. En muchas ocasiones, las niñas no eligen carreras o profesiones relacionadas con las competencias STEAM por ignorancia o no saber que pueden dedicarse a otras carreras no vinculadas socialmente con el género femenino.

-Educativos: La configuración del sistema de riego automático, al igual que un invernadero para el huerto, puede ser una oportunidad para integrar distintas asignaturas. La educación no son asignaturas independientes que no se relacionan entre sí, y muchas veces se conciben cómo tal. Generar proyectos que interrelacionan asignaturas y conceptos enriquece la educación y provoca una contextualización necesaria para un aprendizaje eficaz.

5. Conclusiones y líneas futuras

Queda mucho por recorrer en materia de igualdad, ya que ello implica procesos sociales y culturales de largo recorrido. Los roles de género están presentes en todos los aspectos de nuestra vida, y para modificarlos todos los procesos o cambios han de ir parejos, sólo cambiando los espacios educativos no podemos lograr un verdadero cambio social, pero son necesarios para sumar y fomentar la igualdad real.

Cambiar los patios es una necesidad actual clara, pero sin perspectiva de género se queda coja, seguiríamos perpetuando comportamientos en los y las adolescentes, en pleno desarrollo de su personalidad, ética y valores.

La educación actual cada vez tiende más a usar metodologías prácticas, a andar se aprende andando, es por ello que creo que el patio es un espacio que irá adquiriendo cada vez mayor importancia por la necesidad de enseñar conceptos o temas que requieren ir más allá de una hoja en blanco sobre un pequeño pupitre.

Además, el patio puede servir como lugar para promover la participación activa de todos los estudiantes, sin importar su género, en actividades deportivas y recreativas. Es fundamental romper con la noción de que ciertas actividades son exclusivas de un género en particular y alentar la participación de todos en igualdad de condiciones.

Para que los cambios en el patio sean exitosos y consigan los beneficios perseguidos, hay que cambiar la mirada de toda la comunidad educativa, ya que se necesita que todos los agentes participantes se involucren de forma activa. Si se genera un rechazo hacia este cambio social que plantea que el patio y el fútbol tiene una clara posición de género, no se pueden lograr proyectos y cambios reales y por ello estos cambios no se comienzan a ver de forma inmediata; es a lo largo del tiempo cuando se consiguen resultados.

Otros aspectos a tener en cuenta en la línea de esta investigación son los espacios interiores del aula, que también permanecen inalterables a lo largo del tiempo, aunque parece que los espacios están menos segregados en cuestiones de género por el uso propio de aulas y espacios educativos interiores. No obstante, a pesar de la aparente inmutabilidad, hay un intrigante cambio en la dinámica espacial que no podemos pasar por alto. Es evidente que, en el pasado, las aulas estaban marcadas por una segregación más pronunciada en cuestiones de género, con divisiones notables entre áreas designadas para estudiantes de género masculino y femenino. Sin embargo, a medida que el mundo evoluciona, también lo hacen nuestras percepciones y valores. Hoy en día, se puede observar cómo estos espacios educativos interiores se han vuelto menos

segregados en términos de género, gracias a un enfoque más inclusivo y equitativo en el diseño de las aulas y en la educación en general.

A medida que continuamos con esta investigación, es crucial explorar más a fondo cómo estos cambios en el diseño de las aulas impactan en la experiencia educativa y en la percepción de los estudiantes. Además, comprender cómo estas modificaciones contribuyen a la construcción de una sociedad más justa y equitativa será un tema a explorar.

6. Referencias bibliográficas:

Ábalos Ramos, A. y Llopis Fernández, P. (16 de Febrero de 2019) "Transformamos el patio, transformamos la ciudad", El levante. <https://www.levante-emv.com/opinion/2019/02/16/transformamos-patio-transformemos-ciudad-13925944.html>

Aliendre Morel, C. R. y Contrera, M. (2020). La discriminación de género en el deporte. El caso del fútbol femenino. *ScientiAmericana*, 81–90.

Beauvoir, S. d. (1949). *El segundo sexo*. Cátedra.

Blanchar, C. (12 de diciembre de 2022) . Los beneficios para la salud mental de poder ver tres árboles desde casa. *El País*.

Borraz, M. (8 de junio de 2019). Patios feministas contra el monopolio del fútbol. *El Diario*. https://www.eldiario.es/sociedad/patios-feministas-monopolio-futbol-cambia_1_1520277.html

Cantó Alcaraz, R., y Ruiz Pérez, L. M. (2005). Comportamiento Motor Espontáneo en el Patio de Recreo Escolar: Análisis de las diferencias por género en la ocupación del espacio durante el recreo escolar. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*.

Carballo, R. (2006). *Aprender haciendo. Guía para profesores. Aproximación a los espacios de aprendizaje basados en la acción, la experiencia y el grupo de trabajo y aplicaciones prácticas. Segundo encuentro sobre experiencias grupales innovadoras en la docencia universitaria*. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/tropico/EGI02/PONENCIAS/carballo.pdf> [Consulta 2012, 15 de junio]

Casas Cabós, M. (15 de junio de 2021). ¿Cómo influye la arquitectura en nuestra salud?. *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20210615/7514819/como-influye-arquitectura-salud.html>

CEIP Odón del Buen. (s.f.) <https://cpodondebuen.wixsite.com>. <https://cpodondebuen.wixsite.com/inicio/proyecto-de-transformacion-del-pati>

Cimpian, J. R.; Kim, T. H., & Mcdermott, Z. T. (2020): Understanding persistent gender gaps in STEM. *Science*, Vol. 368/649, 1317-1319.

OCDE (2015): *The ABC of Gender Equality in Education. Aptitude, Behavior, Confidence*, Editorial OECD.

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio. (29 de marzo de 2023) <https://comunicacion.jcyl.es/>.

<https://comunicacion.jcyl.es/web/jcyl/Comunicacion/es/Plantilla100Detalle/1284721258244/NotaPrensa/1285263059501/Comunicacion>

De Miguel, R. (14 de marzo de 2019). Aprender haciendo, la metodología que aporta valor al conocimiento. EDUCACIÓN 3.0. <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/aprender-haciendo/>

Educacyl (16 de noviembre de 2021). Programa de renaturalización y adaptación al cambio climático de patios escolares.

<https://www.educa.jcyl.es/>. <https://www.educa.jcyl.es/es/programas/programa-renaturalizacion-adaptacion-cambio-climatico-patio>

Empatitzem - equal saree. (29 noviembre de 2022). Equal Saree. <https://equalsaree.org/es/project/empatitzem/>

Eurydice España (22 de abril de 2020). La Agenda 2030 de la ONU y el enfoque de la UE sobre desarrollo sostenible. Subdirección General de Cooperación Territorial e Innovación Educativa. <https://www.educacionyfp.gob.es/eu/mc/sgctie/comunicacion/blog/2020/abril2020/agenda2030.html>

Euskal Herriko Ikasleen Gurasoen Elkarte (6 de marzo de 2023). Patios inclusivos: ayudas para la financiación de obras. <https://www.ehige.eus>. <https://www.ehige.eus/es/patios-inclusivos-ayudas-para-la-financiacion-de-obras/>

Fernando Boillos. (26 de enero de 2021). El patio escolar: la asignatura olvidada. <https://www.magisnet.com/2021/01/el-patio-escolar-la-asignatura-olvidada/>

Franco, M. V., & Martínez, C. T. (2018). El patio al que aspiramos. In *Arte, ilustración y cultura visual: diálogos en torno a la mediación educativa crítica dentro y fuera de la escuela* (pp. 617-622). Universidad del País Vasco= Euskal Herriko Unibertsitatea.

Freire, H. (2011). *Educación en verde*. Ed. Graó, Barcelona.

Freixas Farre, A., García Sánchez, E., Jiménez Vicioso, J., Sánchez Sánchez, J. y Santos Guerra, M. (1993). *La Coeducación, un compromiso social*. Instituto Andaluz de la Mujer.

Foster, A. (2006) "Designing School Grounds". En *Schools of the future*. The Stationery Office.

Gard, Michael (2013). *Danza, masculinidad y educación física: una perspectiva internacional*.

González Santamaría, V. (2021) *Patios inclusivos como generadores de capital educativo: Una apuesta por la convivencia más allá de las aulas*. (Proyecto de innovación y mejora docente Universidad de Salamanca)

Ibáñez De Elejalde, B. G., Vizcarra Morales, M. T., & Ugalde Gorostiza, A. I. (2017). Los recreos, laboratorios para la construcción social de la masculinidad hegemónica. *Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria*, 29(2), 185–209.
<https://doi.org/10.14201/teoredu292185209>

Jiménez, L. P. (s. f.). EfimerArq. <https://efimerarq.blogspot.com/>

Kellert, S. R. (2005). *Building for life: designing and understanding the human-nature connection*. Washington, DC, Island Press.

Larraz Urgeles, B y Figuerola Mestre, J. (1988). El acondicionamiento de los patios de recreo (*Cuadernos de Pedagogía*). 159, pp 24-29.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Manso-Lorenzo, Víctor & Fraile-García, Javier. (2022). *Diverpatio: una propuesta de recreo escolar activo e inclusivo*.

Marañón, I. (2018). *Educación En El Feminismo*. PLATAFORMA EDIT.

Marín, I. (2021, 14 junio). El patio, tiempo de recreo en la ESO. Jugar, una forma de viure. <https://www.immamarin.com/2021/06/el-patio-tiempo-de-recreo-en-la-eso/>

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (s. f.). Competencias específicas. | <https://educagob.educacionyfp.gob.es/curriculo/curriculo-lomloe/menu-curriculos-basicos/ed-secundaria-obligatoria/materias/tecnologia/competencias-especificas.html>

Molines Borrás, S. (2020) *Guía de Patios Coeducativos*. Generalitat Valenciana
Equipo de la Unidad de Igualdad del MEFP (Gabinete de la Secretaría de Estado de Educación), Grañeras Pastrana, M., Moreno Sánchez, M., Isidoro Calle, N. (2022). *Radiografía de la brecha de género en la formación STEAM*. Catálogo de publicaciones del Ministerio:
<https://sede.educacion.gob.es/publiventa> Catálogo general de publicaciones oficiales:
<https://cpage.mpr.gob.es/>

Mora, F. (2013). *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.

Muxí, Z. (20 de enero de 2009). El espacio no es neutro: reflexiones en torno a vivienda y ciudad desde una perspectiva de género. *ARQA*. <https://arqa.com/>

Núñez Domínguez, T. y Loscertales Abril, F. (1995). Currículo oculto: Actitudes sexistas en la interacción social. *Campo abierto: Revista de Educación*, 12, 65-80.

Pallarés Piquer, M., (2014). Medios de comunicación: ¿espacio para el ocio o agentes de socialización en la adolescencia?. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, (23), 231-252.

Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria.

Ricoy Lorenzo, M. y Fernández Rodríguez, J (2016). Prácticas y recursos de ocio en la adolescencia. *Educatio siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación*, ISSN-e 1989-466X, ISSN 1699-2105, Vol. 34, Nº. 2, 2016, págs. 103-124

Rodríguez Navarro, H. y García Monge, A. (2009). Asimilación de códigos de género en las actividades del recreo escolar. *RIFOP: Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 64(23,1), 59-72.

Rodríguez Méndez, M. del C., Peña Calvo, J. V., y García Pérez, O. (2016). Estudio cualitativo de las diferencias de género en la elección de opciones académicas en los estudiantes del bachillerato científico-técnico. *Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria*, 28(1), 189–207. <https://doi.org/10.14201/teoredu2016281189207>

Sabrina Gaudino Di Meo (2019). El patio escolar, espacio de aprendizaje. <https://arquitasa.com/>. <https://arquitasa.com/el-patio-escolar-espacio-de-aprendizaje-sabrina-gaudino/>

Saldaña Blasco, D. Goula Mejón, J. Cardona Tamayo, H. y Amat Garcia, C. (2018). "Empatitzem. Repensamos el uso de los patios escolares". *Equal Saree*.

Szekely, G. (2015). *Play and Creativity in Art Teaching*. New York, NY: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203072202>

Trincado Alonso, S. (2020). *El tercer maestro. Arquitecturas para la pedagogía de Malaguzzi*. (TFG Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid)

Valdivia Gutiérrez, B., Ciocoletto, A., Fonseca Salinas, M., Casanovas, R., & Ortiz Escalante, S. (2020). *Patios coeducativos: guía para la transformación feminista de los espacios educativos* (A. Castellví González, Ed.). *Col·lectiu Punt 6*.

Varela Crespo, L., Gradaílle Pernas, R. y Teijeiro Bóo, Y. (2016). Ocio y usos del tiempo libre en adolescentes de 12 a 16 años en España. *Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España*. <https://doi.org/10.1590/S1517-9702201612152404>

Voltes cooperativa | Habitem el pati, habitem la ciutat. (2020, 6 mayo). <https://voltes.coop/es/projectes/habitem-pati-habitem-ciutat/>

Voltes Cooperativa | Naturalitzant el pati de l'Escola 30 Passos fase 2. (10 de enero de 2022).
<https://voltes.coop/es/projectes/geodesica-fusta/>

Xavier Ponseti, F. Gili, M. Palou P. y Antoni Borrás, P. (1998). Intereses, motivos y actitudes hacia el deporte en adolescentes: diferencias en función del nivel de práctica. *Revista de Psicología del Deporte* 1998. Vol. 7, núm. 2, pp. 259-274 ISSN: 1132-239x.

Zapatero-Ayuso, J. A. Ramírez, E., Rocu, P. y Navajas, R. (2021). Orientaciones para el cambio de los patios escolares como impulsores de la igualdad de género a través de la actividad física, *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 23, 241-264

Valencia, N. (9 de febrero de 2015). Quienes diseñaron cárceles, también diseñaron colegios.
<https://www.archdaily.cl/>.<https://www.archdaily.cl/cl/761551/frank-locker-los-mismos-que-disenaron-carceles-tambien-disenaron-colegios>