

CONAMA 2022

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

Programa de renaturalización y adaptación al cambio climático de patios escolares de Castilla y León



CONAMA 2022

PROGRAMA DE RENATURALIZACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE PATIOS ESCOLARES DE CASTILLA Y LEÓN

Autor Principal: Toni Aragon Rebollo (Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León)

Otros autores: Jesús Díez Vázquez (Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León); Pablo lavajos Martín.

ÍNDICE

RESUMEN	2
INTRODUCCIÓN	3
Aspectos generales del proyecto	3
Objetivos generales.....	4
MARCOS INSTITUCIONALES	4
Internacional y europeo.....	5
Estatal y autonómico.....	6
ANTECEDENTES	8
Programa VEEN y Reconectando	8
CEIP Cristóbal Colón.....	9
VENTAJAS DE LA RENATURALIZACIÓN DE PATIOS.....	10
Mejora de la resiliencia frente el cambio climático	10
El exterior como escenario de aprendizaje vinculado al currículo escolar	11
Escenarios para la transformación educativa y la adquisición de perfiles competenciales. Pacios inclusivos y saludables.....	13
La competencia global y ciudadana.	13
El patio como escenario de lo común	14
PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS CENTROS EDUCATIVOS.....	15
Convocatoria y éxito de participación.....	15
Variables de selección	16
Primera reunión	17
PROCESO DE DISEÑO PARTICIPATIVO	18
Partir del diseño inicial.....	18
Cuestionarios a la comunidad educativa	19
Visita inicial a los centros con las empresas redactoras de los proyectos.....	21
Propuesta de transformación del patio	22
BIBLIOGRAFIA.....	23

RESUMEN

La Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León (Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio de la Junta de Castilla y León) en coordinación con la Consejería de Educación de Castilla y León, está desarrollando desde junio de 2021 un Programa de Renaturalización y Adaptación al cambio climático de los patios de centros educativos públicos no universitarios de Castilla y León.

El Programa, se ha incluido en el Programa Operativo FEDER de Castilla y León 2014/2020, gracias a la financiación de los fondos REACT-UE habilitados como parte de la respuesta de la UE a las consecuencias sociales de la pandemia COVID-19. Este Programa supone habilitar por primera vez fondos FEDER para la adaptación al cambio climático mediante soluciones basadas en la naturaleza y tiene como objetivo la transformación significativa y ejemplarizante de los espacios exteriores (patios) de los centros educativos seleccionados mediante actuaciones de renaturalización que permitan la creación de espacios educativos resilientes a los riesgos asociados al cambio climático a la vez que se amplían los escenarios de aprendizajes de las comunidades educativas que albergan.

Tras la convocatoria de Manifestaciones de Interés realizada en septiembre de 2021, se han seleccionado un total de 65 centros escolares de las 293 candidaturas presentadas, en un proceso en el que se ha valorado la vulnerabilidad climática de los centros y la contribución de sus propuestas a otros objetivos transversales.

El carácter transversal del proyecto permite que las infraestructuras verdes implementadas no sólo aumenten la resiliencia climática del centro educativo, sino que al mismo tiempo contribuyan a incrementar la biodiversidad, el aumento de la superficie de suelo permeable y sombra, a una correcta gestión de los recursos hídricos y a desarrollar una estrategia alimentaria que de forma global ayude a mejorar la salud del alumnado.

En la redacción de los proyectos se ha promovido la implicación de toda la comunidad educativa (profesorado, asociaciones de madres y padres y del propio alumnado) a través de procesos participativos en las principales decisiones, no solo en el diseño de los espacios y su futuro mantenimiento, sino también a través de un programa de acompañamiento y formación de los equipos docentes que se desarrolla de forma complementaria junto con la Consejería de Educación en los centros participantes para el uso didáctico curricular de las intervenciones en los patios y su adaptación al cambio climático. El programa además permite recoger datos de monitorización para desarrollar indicadores clave sobre el impacto de las consecuencias del cambio climático en la infancia.

INTRODUCCIÓN¹

ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

Quién desarrolla y participa en el proyecto.

Los destinatarios son Centros educativos no universitarios de la Comunidad de titularidad pública de Educación Infantil, Primaria, Secundaria, Formación Profesional, y Centros de Educación Especial. Con ello se pretende conseguir cambiar la fisonomía de sus patios, monopolizada superficies cementadas en la que el mayor protagonismo lo tienen las pistas deportivas, en especial las canchas de fútbol, por patios adaptados a los fenómenos climáticos extremos vinculado al cambio climático, biodiversos, didácticos, resilientes, inclusivos, agroecológicos, divertidos en los que se pueda socializar de una manera enriquecedora, que aumenten las posibilidades educativas y de ocio y mejore la calidad de los centros educativos.

Más agentes implicados.

Debido a que este programa tiene dos planos bien definidos: la transformación física de los espacios mediante su renaturalización y el aprovechamiento educativo, desde la Fundación del Patrimonio Natural de Castilla y León se entendió la necesidad de que participaran en su diseño la Consejería de Educación como la Consejería de Medio Ambiente, vivienda y ordenación del territorio. Pero, también se ha querido involucrar a los propios centros educativos, desde la dirección hasta las familias, y a los ayuntamientos, tanto en los centros de Primaria e Infantil de los que son titulares, como en los de Secundaria de manera consultiva.

Quién financia el proyecto.

El grueso de la financiación de la transformación de los patios lo componen 4 millones de euros provenientes de los fondos REACT-UE², los cuales forman parte de la respuesta de la UE a la

¹ Agradecimientos: este programa se está pudiendo llevar a cabo solo gracias a la participación activa, a la aportación de ideas, y a la colaboración de muchas personas que sería imposible nombrar aquí porque superarían los 300 nombres. Pero sí que queríamos nombrar en representación de todas ellas a Carmelo Alonso, Jesús Romo, Esperanza Sanz, Juan Carlos Granados, Nacho Luengo, Jose Luís Martín, Raúl Amo, Nuria Castro, Domingo García, María Carmen García, María Isabel Rojo, Mónica Arancón, María García Diego Gutierrez, María Ascensión Gallego, Héctor Martín, Sara, Inés, Laura, Antonio, Mabel, María José, Curro, Nino, Eduardo Martín y Eduardo Álvarez, Emilio, Raúl, Víctor, a Jabito Jablowski y Pablo García por sus aportes cruciales para este proyecto, Raúl de tapia, Manuela Salvado, David Tutor, Marta López e Isabel, Heyke freire, Mariluz, Silvia, Olaya, Ana, a la Red Estatal de Equipamientos de Educación Ambiental, al equipo de educadoras ambientales del PRAE: Peque, Mila, Lenni, Kata, Alberto, Cristina, Vanesa, María, Raquel, y a cada comunidad educativa de cada centro así como a los Ayuntamientos de los 65 centros educativos.

² Este instrumento financiero fue aprobado mediante REGLAMENTO (UE) 2020/2221 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 23 de diciembre de 2020, que fue dotado con 47.500 millones de € para toda la Unión Europea, de los que han sido asignados a España 10.000 millones, correspondiendo a Castilla y León 415 millones. Las inversiones son financiadas al 100% por la Unión Europea.

pandemia de COVID-19 y sus consecuencias y para preparar una recuperación verde, digital y resilientes de la economía. En este sentido ha sido incluido en la reprogramación del Programa Operativo FEDER de Castilla y León, realizada para la incorporación de los fondos REACT-EU dentro del objetivo específico OE 20.1.2 - OE REACT-UE 2. Dicha inversión se complementa con presupuesto y personal propio de las entidades participantes para complementar sobre todo las acciones educativas y formativas que se derivan de este proyecto.

Objetivos generales

Como ya se ha anticipado, los objetivos generales se engloban en dos planos. Por un lado, mejorar los efectos del cambio climático y aumentar la resiliencia de centros educativos y, por otro, contribuir a mejorar las posibilidades educativas en términos de sostenibilidad. Entre estos los objetivos didácticos destacan la puesta en valor de la biodiversidad local silvestre y de carácter agroecológico, la salud física y emocional, la alimentación saludable, la soberanía alimentaria, la inclusión y la igualdad de género, así como introducir en los currículos escolares la economía circular y la adaptación al cambio climático.

De esta manera, en su desarrollo el programa está implantando **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.

De forma complementaria a las actuaciones financiadas por REACT-UE, la Consejería de Educación dentro de su contribución a la Agenda 2030 desarrollará:

- **Un programa educativo en los centros participantes, para el uso didáctico de las intervenciones en los patios y su adaptación al cambio climático.**
- **La formación de los equipos de docentes que participen en cada proyecto y,**
- **La coordinación del seguimiento y evaluación del desarrollo del proceso educativo.**

MARCOS INSTITUCIONALES

En la actualidad estamos dentro de contexto de emergencia climática con graves consecuencias ecosociales que se han agravado fuertemente debido a los efectos de la pandemia de COVID-19 y de la guerra en Ucrania, que está provocando un cambio de paradigma social de nuestra relación con la energía tanto a nivel individual como de los estados y que ya sea de forma directa o indirecta está causando algunos desastres ecológicos, como puede ser los sabotajes en el mar

Báltico en los gasoductos Nord Stream que Greenpeace ha catalogado como “bomba climática” ya que estas fugas de gas a la atmósfera, en su mayoría metano, equivale según las primeras estimaciones a fecha del 29 de septiembre del presente 2022 a las emisiones de casi todos los coches de España en un año.

El quinto informe del IPCC afirmaba rotundamente que *“El calentamiento del sistema climático es inequívoco”* y que *“muchos de los cambios observados desde 1950 no tienen precedentes en las décadas ni en los milenios”* (IPCC, 2016). Con datos de 2021, las temperaturas medias anuales ya han registrado un aumento de 1,2°C respecto a las condiciones preindustriales, los últimos siete años han sido los más cálidos jamás registrados y se dan fenómenos meteorológicos extremos como un nuevo récord de temperatura en el ártico de 38° C, el récord nacional para España del 14 de agosto, en Montoro de 47,4 °C, o el récord para Madrid (ese mismo día) de 42,7°C (OMM, 2021). Constatamos así cambios en lo global y en lo local, tanto meteorológicos como climáticos, observados en el pasado y con clara influencia en el presente.

Las causas del cambio climático son de origen antropogénico, las concentraciones de CO₂ o CH₄ no tienen precedentes en los últimos 800.000 años y la mitad de las emisiones se han dado en los últimos 40 años (IPCC, 2016). Además de los consabidos efectos sobre los ecosistemas, se conocen ya efectos sobre la salud humana, pues el 30% de la población mundial está expuesta a olas de calor mortales de más de 20 días al año (PNUMA, 2021). En España las olas de calor están asociadas a una mortalidad de 1.300 muertes anuales (Díaz, 2019). Este y otros efectos del cambio climático impactan especialmente en la población más vulnerable, incluida la población escolar.

El programa parte también del reconocimiento de que la situación de pandemia ha tenido una incidencia importante sobre la población escolar, planteando la necesidad de desarrollar actividades educativas fuera de las aulas con un mayor uso de los espacios al aire libre. Esta necesidad se ha encontrado con el hecho de que los espacios exteriores de los centros educativos son especialmente vulnerables al cambio climático lo que disminuye la capacidad de resiliencia de los mismos.

Los patios escolares y, en general, los entornos escolares conforman una parte esencial del desarrollo de nuestros estudiantes desde edades muy tempranas. En ellos, además de las interacciones sociales y afectivas, se producen todas las transformaciones biológicas, psicológicas y sociales que van a determinar en gran medida el crecimiento y la madurez de todas las niñas y niños. Los patios son espacios para el juego y el aprendizaje; deben por tanto cumplir con todos los requisitos que esta necesaria tarea requiere.

INTERNACIONAL Y EUROPEO

Internacional y Agenda 2030

Desde el punto de vista internacional el programa se enmarca dentro los compromisos firmados por España de la Agenda 2030 y pretende contribuir a los ODS 4. Educación de calidad, 11. Ciudades y comunidades sostenibles, 13. Acción por el clima, 15. Ecosistemas y vidas terrestres

y el 17. Alianzas para lograr los objetivos aprobados en la Resolución 70/1 por la Asamblea General de Las Naciones Unidas en septiembre de 2015 (ONU,2015).

Concretamente con este programa se pretende contribuir de manera directa a las siguientes metas: 4.7. fomentar la educación Global para el Desarrollo Sostenibles y 4.A Mejora de instalaciones educativas inclusivas y seguras. 11.6. Reducción del impacto ambiental en ciudades, 11.7. Proporcionar el acceso a zonas verdes y espacios públicos seguros. 11.A. Apoyo a vínculos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales y 11.B. Aumento de la reducción de riesgos de desastres en ciudades, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, 13.1 Fortalecimiento de la resiliencia y adaptación, 13.3 Mejora de la Educación y sensibilización medioambiental, 15.5. Medidas contra la degradación y la pérdida de biodiversidad, 17.4. Mejorar la coherencia de las políticas para el desarrollo sostenible y 17.17. fomentar y promover la construcción de alianzas eficaces en las esferas pública, público-privadas y de la sociedad civil, aprovechando la experiencia y las estrategias de obtención de recursos de las alianzas.

Europeo

La Unión Europea tiene como principales objetivos reducir sus emisiones en un 55% para el año 2030 y la neutralidad climática para 2050 para mitigar el cambio climático. Pero además este programa se enmarca en la Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático y la Estrategia Europea de Biodiversidad.

Desde la **Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático** se busca una adaptación más inteligente, sistémica y rápida, con las soluciones basadas en la naturaleza y las acciones locales para la adaptación como prioridades. La transformación y renaturalización de los espacios urbanos y centros sensibles como los centros educativos se convierten así no sólo en actuaciones con encaje en el marco institucional, sino que cobran relevancia y prioridad.

Por su parte la **Estrategia Europea de Biodiversidad** llama la atención sobre la necesidad de reverdecer las ciudades y los espacios públicos, especialmente mediante el desarrollo de infraestructuras verdes, soluciones basadas en la naturaleza y plantación de árboles, medidas todas ellas que tendrían un impacto muy positivo en los centros educativos, no sólo desde la perspectiva del aumento de biodiversidad, sino también de adaptación al cambio climático y la salud.

ESTATAL Y AUTONÓMICO

Estatal

La transformación de patios y su desarrollo educativo tiene una correspondencia en el **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 (PNACC)**, el cual afirma que España por su situación geográfica y sus características socioeconómicas, se enfrenta a importantes riesgos derivados del cambio climático.

Entre las líneas a destacar se encontrarían los objetivos de urbanismo y edificación que propone mejorar el comportamiento energético e hídrico ante los escenarios climáticos previsibles y fomentar las actuaciones preventivas ante los riesgos derivados del exceso de temperaturas sobre la salud.

En la **Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética** se establece la necesidad de planes de mejora de los efectos del clima así como el establecimiento de zonas de bajas emisiones que sigan una serie de directrices que consideran los centros educativos como zonas de especial protección (MITECO, 2021) y para los que proponen líneas de intervención como el *“Tratamiento urbanístico y renaturalización de los entornos y accesos a los centros para mejorar su calidad ambiental y su configuración como espacios de acogida y encuentro, con prioridad peatonal y juego permitido”*.

Castilla y León

Entre los marcos autonómicos destaca la “II Estrategia de Educación Ambiental 2016-2020” ya que con este programa se abordan distintos objetivos generales establecidos por grupos de interés. Así, teniendo en cuenta la participación de distintas consejerías para el grupo de interés de Las administraciones públicas se ofrece una acción educativa coherente y creíble y la mejora de la colaboración y cooperación entre Administraciones Públicas y entre los diferentes departamentos de cada administración.

Para el grupo de interés relativo a los docentes y los profesionales de la educación ambiental, del medio ambiental y del desarrollo sostenible se incrementa la relación entre educación y gestión ambiental en todos los niveles educativos y a través de las herramientas que ofrecen la educación ambiental formal, no formal e informal ya que uno de los pilares del proyecto es la contribución de la comunidad educativa al mantenimiento de las intervenciones y a su mejora, mediante actividades que cumplan en currículo escolar y otras en las que intervenga el resto de la comunidad educativa.

Con respecto a los grupos de Interés de los promotores privados y los emprendedores de la educación ambiental se ha incorporado a las empresas redactoras de proyectos finales y de educación en acompañar en los procesos de formación del profesorado para que utilicen el exterior como escenario de aprendizaje así como en la mejora de los proyectos de renaturalización presentados para una optimización de la inversión que responda mejor a las necesidades educativas tanto del profesorado como del alumnado.

Y por último, quedaría el grupo de interés de los técnicos y responsables de la toma de decisiones en el medio rural, ya que con las reuniones mantenidas con los responsables municipales para que aportasen su visión a la transformación de los patios, y los cuestionarios enviados a las familias y el personal no docente se pretende incrementar la sensibilización y concienciación de la población y extender la cultura de la participación orientada a proponer nuevos modelos de desarrollo sostenible en el medio rural de la Comunidad Autónoma.

Otro marco normativo en el que se encuentra este programa es la Ley 7/2021, de cambio climático y transición energética. Concretamente el recogido en el título V sobre las medidas de adaptación frente a los impactos de cambio climático que ya se establecían en el PNACC para fomentar la resiliencia y la adaptación y el título VIII respecto de la educación y la capacitación

para el desarrollo sostenible y el cuidado del clima, y por la contribución a la investigación y a la innovación que se quiere hacer con el seguimiento de las actuaciones previstas.

Respecto a la parte de aprovechamiento educativo, nos encontramos en Castilla y León con un amplio marco en el que encargar las intervenciones en los espacios exteriores de los centros educativos y que ayudará a desarrollar las competencias propias de los mismos. En este sentido caben destacar las posibilidades curriculares que invitan al empleo de metodologías especialmente procedentes en estos espacios que demuestran que la relación de la educación al aire libre y el currículo va más allá de la compatibilidad, llegando a la idoneidad. Por ejemplo, en la etapa de **Educación Infantil** se habla de la planificación metodológica tanto en el exterior del aula como en la clase (Decreto 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León).

En la **Educación Primaria** se contempla que el uso de espacios es un elemento a contemplar en la programación, y los principios metodológicos hacen hincapié en las estrategias interactivas, el trabajo por proyectos y orientado a la acción en el que se integran varias áreas y materias, unos elementos que están muy presentes en la pedagogía al aire libre. Pero también establece que entre los elementos transversales debe estar el desarrollo sostenible y el medio ambiente. (Decreto 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León) El desarrollo de actividad curricular en el exterior facilita enormemente el cumplimiento de estos aspectos del currículo.

Para la etapa de **Educación Secundaria Obligatoria** encontramos similares orientaciones metodológicas, con énfasis en una educación que propicie la aplicación de conocimientos adquiridos tanto dentro como fuera del aula, usando metodologías activas, participativas, con el trabajo por proyectos como una línea especialmente relevante. Del mismo modo, todas las materias deben incorporar el elemento transversal del desarrollo sostenible y el medio ambiente. (Orden EDU/362/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.)

ANTECEDENTES

Programa VEEN y Reconectando

La Consejería de Medio Ambiente, vivienda y ordenación del territorio, a través de la Fundación del Patrimonio Natural de Castilla y León, tiene una amplia experiencia en programas de educación ambiental diseñados para generar cultura de sostenibilidad en los centros educativos en colaboración con la Consejería de Educación a través de su servicio de educación ambiental como puede ser el desarrollo del distintivo de Centros Educativo Sostenible y el PRAE, que entre

sus numerosos proyectos destacan en este sentido el programa VEEN de visitas escolares a espacios naturales³.

Este programa oferta a los escolares la posibilidad de realizar una visita didáctica a alguno de los 37 equipamientos que hay en Castilla y León en la que se abordan contenidos adaptados a los niveles y currículos escolares por parte de los educadores ambientales que los imparten.

Más recientemente, desde el año 2020, se viene desarrollando el programa Reconectando. Se trata de un proyecto dentro del Proyecto piloto de apoyo al sistema educativo: Generación de nuevos escenarios de aprendizaje desde la educación ambiental impulsado por la Red estatal de Equipamientos de Educación Ambiental (REDEEA)⁴ desde el proyecto PRAE (Propuestas Ambientales Educativas) de la Junta de Castilla y León en colaboración con el Centro de Formación e Innovación Educativa de Valladolid y Palencia dependiente de la Consejería de Educación.

En esta experiencia se han realizado una serie de actividades formativas y de asesoramiento del profesorado por parte del equipo de educación ambiental del PRAE, con el objetivo de capacitar a el profesorado en el uso del exterior como escenario de aprendizaje. Ya sea para la transmisión de los contenidos curriculares, para motivar a los estudiantes o para evaluar. En 2021 participaron 17 centros de la provincia de Valladolid con un total de 40 profesores y 8 centros de la provincia de Palencia con un total de 22 profesores. Sumando un total de 25 centros y 62 profesores. Lo más interesante de este programa fue que el profesorado asistente consiguió que más compañeros de sus respectivos centros participaran con lo que en dos meses unos 2.000 alumnos y alumnas dieron clase en el exterior.

Cabe resaltar que esta actividad proporcionó una red de comunicación entre los docentes participantes en el programa piloto y las educadoras del PRAE, así como una red de relación entre centros y/o docentes de varios centros que participan en el programa. Se han creado sinergias de trabajo entre docentes y monitores para llevar a cabo propuestas educativas conectadas con el currículum en las que se utiliza el patio escolar u otros espacios exteriores como una extensión del aula que favorezcan la adquisición de competencias clave. Se han creado sinergias entre todos los docentes participantes mediante la puesta en común de las propuestas que se estaban desarrollando en cada uno de los centros y otras propuestas que han ido aportando sobre la marcha, tanto los docentes como las educadoras ambientales.

CEIP Cristóbal Colón

La Consejería de Fomento y Medio Ambiente, a través de la Fundación del Patrimonio Natural de Castilla y León, tiene experiencia en transformaciones adaptación al cambio climático en

³ Véase <https://patrimonionatural.org/paginas/el-programa-veen/el-programa-veen>

⁴ Este programa piloto propone una línea de apoyo al profesorado desde la educación ambiental utilizando el exterior como un espacio educativo más en un contexto más favorable frente a la COVID-19 a la vez que impulsaba una cultura de la sostenibilidad trabajando aspectos ecosociales con el fin último de que el profesorado y el alumnado reconectase con su entorno cercano tras el confinamiento. Véase https://redeea.files.wordpress.com/2020/07/programa-piloto-redeea_def-2.pdf

distintos proyectos, como por ejemplo los proyectos con financiación europea con fondos FEDER BIOURB NATUR y ENERUSER, este último con una experiencia piloto de renaturalización del patio del CEIP Cristóbal Colón situado en Valladolid⁵. En esta experiencia se sustituyeron dos soleras de hormigón de 5 metros de largo x 0,55 metros de ancho en las que se plantaron árboles y arbustos frutales y aromáticas y se mejoraron una serie de zonas que disponían ya de suelo permeable. En total se plantaron 29 árboles autóctonos, de los cuales 19 eran frutales, se reverdecieron 150 m² y se instalaron para su uso como huertos educativos de 6 bancales de 1 x 2 m² y 8 mesas de cultivo de 100 x 80 x 45 cm. Estas intervenciones están siendo utilizadas por el alumnado y el profesorado para desarrollar el currículo educativo a la vez que ofrece valores de respeto por la naturaleza y la alimentación saludable de una manera motivadora para el alumnado.

VENTAJAS DE LA RENATURALIZACIÓN DE PATIOS

Mejora de la resiliencia frente el cambio climático

Uno de los aspectos que nos ha llevado a considerar los patios de centros educativos como objetos del programa fue que debido a su morfología monopolizada por el cemento en las que el protagonismo lo tienen las pistas deportivas. Esta realidad nos hizo pensar en ellos como en verdaderas islas de calor. Esto se une a la presencia de población vulnerable como es la población escolar.

De manera genérica el fenómeno de islas de calor se en las zonas urbanas y suburbanas como consecuencia del uso de materiales de alta absorción y retención del calor, proveniente mayoritariamente de la radiación solar (Gartland, 2008), como es el caso del cemento o el asfalto que se puede encontrar en muchos de los patios de nuestros centros educativos, y no solo de centros presente en núcleos urbanos grandes, sino que esta realidad de isla de calor se ampliaba a los centros del medio rural.

A este efecto de isla de calor hay que añadir que estos materiales también alteran la escorrentía y disminuyen la humedad del subsuelo, reduciendo la capacidad de la superficie para amortiguar la radiación solar. Este hecho se agrava con la poca o nula presencia de vegetación, que podría proporcionar sombra o al menos reducir la temperatura a la que está expuesto el alumnado en dichos patios. Pero, además, el impacto positivo sobre la resiliencia de estos espacios también beneficiará al entorno cercano, como puede ser en el caso de las edificaciones cercanas a estos patios.

En concreto, si nos referimos a tipología general de patios que realizó Pablo García de los 65 centros seleccionados para el programa, podemos catalogar como 4 tipologías: a. Patios de Gran Superficie, cementada y con la presencia de pistas deportivas, b. Escasa superficie, cementada

⁵ En el siguiente enlace se puede ver un vídeo de la intervención: <https://www.youtube.com/watch?v=IYsraMGGIvg&t=2s>

y con uso deportivo, c. gran superficie, mixta (áreas cementadas y áreas con suelo permeable con un mayor o menor grado de mantenimiento) y con un uso deportivo, y d. gran superficie, mixta con amplia zona naturalizada.

Sin embargo, aunque pudiera parecer que esta última tipología no pareciera tener un gran efecto de isla de calor, sí que han sido considerados dentro del proyecto ya que debido a que se trata de patios cubiertos con tierra de poca calidad con baja permeabilidad por lo que estas superficies tampoco están adaptados al cambio climático si nos referimos a las consecuencias de episodios de fuertes tormentas como pueden ser la generación de zonas de encharcamiento o el deterioro de la superficie, a lo que habría que añadir la falta de zonas de sombra por la poca presencia de arbolado o de porte bajo debido a la baja calidad de los suelos.

Aunque excede los objetivos de este programa cabe añadir que existen factores que colaboran con el incremento de temperatura de forma localizada en estas islas de calor, que consisten en fuentes de calor como elementos de climatización y o de gases de efecto invernadero que incrementan de forma localizada las concentraciones, como es el tráfico rodado, que se incrementa en las horas de entrada y salida.

El exterior como escenario de aprendizaje vinculado al currículo escolar

Existe mucha bibliografía sobre el potencial que tiene el exterior, y en concreto un exterior renaturalizado, como escenario de aprendizaje vinculado al currículo escolar. Desde hace años conocemos que el entorno en el que nos desarrollamos condiciona nuestro desarrollo, es el escenario de conducta en el que actuamos y en el que planeamos nuestras acciones, a las que influye (Wicker, 1979). El entorno escolar y concretamente el patio es un lugar clave en el desarrollo, al que condiciona. En este entorno se van produciendo cambios biológicos y psicológicos, aprendizajes, interacciones sociales, procesos emocionales y cognitivos. Conviene entonces plantearse cómo beneficiar estos procesos desde el diseño y transformación del ambiente en el que se dan, ya que podemos hablar desde el punto de vista psicológico, físico y educativo.

Entre los **beneficios psicológicos** encontramos la mejora de la atención. El uso de la escala de evaluación de trastornos por déficit de atención (ADDES-McCarney, 1995) ha facilitado constatar que los efectos positivos comienzan desde la mera visualización de zonas verdes desde los lugares que habitamos (Wells, 2000). El uso de esta misma herramienta de evaluación de la capacidad de atención ha demostrado también que el uso pedagógico de exteriores naturales o naturalizados, mejora esta capacidad de atención de forma generalizada y sostenida en la educación infantil frente al uso de entornos interiores y urbanos sin presencia de naturaleza cercana (Grahn, 1997). Quienes practican la educación al aire libre observan que este efecto positivo en la atención perdura en el tiempo (Bruchner, 2017).

La creatividad es otro de los aspectos psicológicos en los que el ambiente influye. Una mayor presencia de vegetación y arbolado en los centros educativos y en sus alrededores está correlacionada con una mayor frecuencia de uso y variedad de actividades.

En el aspecto emocional, el contacto regular con la naturaleza ha demostrado capacidad de moderación del estrés, amortiguando el efecto de eventos estresantes en población en edad escolar (Corraliza y Collado, 2016).

La educación en el exterior observa también **beneficios a nivel físico**, con mejoras en el equilibrio, la propiocepción, el desarrollo psicomotor y la motricidad gruesa sin observar diferencias en la motricidad fina respecto a la educación ordinaria o de interior (Bruchner, 2017).

Otros beneficios físicos importantes tienen que ver con la prevención de la obesidad infantil, un problema creciente y en el que las escuelas tienen su responsabilidad. La Organización Mundial de la Salud, en su informe para acabar con la obesidad infantil asegura que *"Se han reducido las oportunidades de participar en actividades físicas en la escuela y en otros lugares, y ha aumentado el tiempo dedicado a actividades de recreo sedentarias"* (OMS, 2016). Las escuelas tienen una oportunidad de acción en este aspecto, pues los patios con mayor presencia de arbolado, agua y de mayor tamaño se relacionan con un alumnado con un índice de masa corporal más equilibrado y mayor satisfacción con sus entornos escolares (Ozdemir y Ylimaz, 2008).

La prevalencia de enfermedades también tiene correlación con la educación en espacios exteriores, pues comparativamente el número de días que el alumnado falta a clase por enfermedad en centros de actividad educativa al aire libre es menor que en centros urbanos sin presencia de naturaleza cercana (Grahn, 1997).

Los **beneficios educativos** de tener un alumnado con mayor capacidad de atención, mejor gestión del estrés, mayor creatividad, en mejores condiciones y con mejores habilidades físicas, así como con menor número de faltas de asistencia por enfermedad son obvias. Estos beneficios se extienden a todas las edades escolares, observándose también en institutos con mayor presencia de arbolado, mejores calificaciones, un mayor número de alumnos que llegan a cursar estudios universitarios.

En contexto de emergencia climática, desde la educación debemos fijarnos en los ODS 13 y 4. Concretamente la meta 4.7 de la Agenda 2030 nos insta a fomentar la educación global para el desarrollo sostenible. Encontramos que un mayor contacto con la naturaleza está relacionado con una mayor ecoafinidad, entendida como el interés e intención de abordar los retos ambientales, así como una mayor conciencia ecológica, entendida como el conocimiento de los retos ambientales y la sostenibilidad (Larson, 2011). También encontramos que *"Las experiencias en la naturaleza durante la infancia son una variable decisiva en la conformación de actitudes y comportamientos proambientales de niños y adultos"* (Corraliza y Collado, 2016).

Pero, además, nos encontramos con un buen momento de acogida de estas iniciativas por parte de la comunidad educativa en gran medida provocado por el confinamiento; el cual, agravó la carencia de contacto con la naturaleza y el aire libre de todos los ciudadanos, pero particularmente de la población escolar, que sufrió particularmente sus consecuencias. Al mismo tiempo acrecentó la motivación del profesorado para abordar la educación al aire libre

dada esta confluencia de motivos sanitarios, la creciente exposición a divulgación de metodologías pedagógicas y por último las necesidades personales y profesionales del propio profesorado, en el que se observa una demanda creciente de educación exterior.

Escenarios para la transformación educativa y la adquisición de perfiles competenciales. Patios inclusivos y saludables.

La Unión Europea dice que los Estados miembros deben respaldar el derecho a una educación, formación y aprendizaje permanente inclusivos y de calidad y garantizar las oportunidades para que todas las personas puedan adquirir competencias clave e incorporar las ambiciones de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, en especial dentro del objetivo 4.7 (Consejo de la UE, 2018).

Las Naciones Unidas, además de lo que se desprende de la Agenda 2030, nos urge en el trabajo por competencias poniendo el foco en la necesidad de *“desarrollar competencias para aceptar la presencia de los otros diversos y aprender a construir opciones de futuro desde esa alteridad diversa”*. (UNESCO, 2017) apelando al desarrollo de una competencia intercultural.

Otra perspectiva que se ha tenido en cuenta en el programa es la perspectiva de género asociada a los patios. Ya que las dinámicas que se suelen dar en los patios cuyo protagonismo recae en la pista de fútbol central derivan en dinámicas en la que los niños a quienes les gusta el fútbol monopolizan la mayor parte del espacio exterior y el resto, en su mayoría niñas solo pueden disponer del margen del patio. A lo que hay que añadir que dichos espacios carecen de alternativas de juego o uso, o de lugar donde poder caminar a gusto o sentarse a charlar.

En el caso del diseño de los patios se ha tenido en cuenta siempre en consonancia con los equipos docentes generar nuevos escenarios para la transformación educativa que está teniendo lugar y numerosas iniciativas están demostrando la utilidad de los espacios exteriores para este fin, pues facilitan un aprendizaje experiencial, significativo y con una integración simultánea de múltiples competencias, adquiriendo los perfiles competenciales deseados al tiempo que se trabajan los contenidos curriculares.

La competencia global y ciudadana.

Desde distintos ámbitos de la sociedad ha venido poniéndose el foco en la necesidad de educar para el ejercicio de la condición de ciudadano en una sociedad cada vez más global, interconectada, y con retos comunes ligados desde la escala local a la escala global.

La ciudadanía se adquiere desde la participación en la construcción y mejora de la sociedad local y global, ejerciendo derechos y libertades desde la asunción de responsabilidades y deberes,

para lo que necesitamos una visión mundial de los problemas ecológicos y sociales, un sistema personal emocional que integre la justicia y la empatía más allá de nuestros círculos personales y un compromiso “glocal” para la acción local en problemas ecológicos y sociales de dimensión mundial. (Díaz-Salazar, 2020).

En 2008, el manifiesto internacional de organizaciones del tercer sector “Educar para la Ciudadanía Global” apostaba por *“Una educación que contribuye a la formación de ciudadanos y ciudadanas responsables, comprometidos con la justicia y la sostenibilidad del planeta, que promueve el respeto y la estima de la diversidad como fuente de enriquecimiento humano, la defensa del medio ambiente y el consumo responsable, el respeto de los derechos humanos individuales y colectivos, la igualdad de género, la valoración del diálogo como instrumento para la resolución pacífica de los conflictos, la participación, la corresponsabilidad y el compromiso en la construcción de una sociedad justa, equitativa y solidaria”*.

Se observa una clara alineación de las propuestas desde organismos internacionales, nacionales y organizaciones del tercer sector. A esta alineación se viene a sumar la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), responsable de la evaluación PISA de los sistemas educativos, que desde 2018 incluye la competencia global entre las competencias evaluadas.

La publicación “Marco de Competencia Global. Estudio PISA. Preparar a nuestros jóvenes para un mundo inclusivo y sostenible. PISA 2018” señala que el alumnado necesita desarrollar destrezas específicas interculturales y globales para vivir en armonía y desenvolverse en comunidades multiculturales, prosperar en un mercado laboral cambiante, utilizar plataformas multimedia con eficacia y responsabilidad y apoyar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En esta misma publicación se define la competencia global como un objetivo de aprendizaje multidimensional y permanente. Se identifica a los individuos competentes a escala mundial como aquellos que pueden examinar cuestiones locales, globales e interculturales, comprender y apreciar diferentes perspectivas y visiones del mundo, interactuar con éxito y de manera respetuosa con los demás y actuar de modo responsable hacia la sostenibilidad y el bienestar colectivo.

El desarrollo de esta competencia precisa de una interacción directa con el medio y de abordajes curriculares diversos e innovadores para los que la educación exterior tiene gran potencialidad. Una transformación de los espacios educativos alineada con las competencias que deben ser adquiridas se presenta como pertinente y necesaria.

El patio como escenario de lo común

Sucede que el entorno escolar en general y el patio en particular es ese “caso concreto”, esa muestra de la realidad en el que todo el alumnado interactúa, socializa y por tanto aprende a través de experiencias concretas, unos conocimientos, procedimientos y actitudes que transferirá y aplicará al resto de la realidad con la que interactúe.

El patio es el lugar de encuentro en el que gestionamos un espacio común y una dinámica compartida. Es el lugar donde interactuamos con el exterior, con el aire libre y con la naturaleza cercana. El patio es el escenario donde se dan casos concretos de compartir espacios, de

interactuar en ellos. El patio es el lugar donde se dan casos concretos en los que el alumnado se encuentra consigo mismo, un espacio al que se dedica un tiempo (el recreo) sin una dinámica dirigida por el profesorado, en la que el individuo escoge libremente su comportamiento y aprende del resultado de éste. El patio es un lugar decisivo para el comportamiento social y ambiental del alumnado.

Un patio con reducidas posibilidades de interacción, degradado desde el punto de vista natural, ofrecerá escasas posibilidades de aprendizaje y menos aún de un aprendizaje positivo. En el mejor de los casos el aprendizaje que obtendrá en lo referente a la naturaleza será un aislamiento de la relación entre sus acciones con ésta. Un patio transformado, renaturalizado puede ofrecer un entorno de interacción inclusiva y favorecedor de la generación de un vínculo con la naturaleza.

PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS CENTROS EDUCATIVOS

Convocatoria y éxito de participación

La Fundación del Patrimonio Natural de Castilla y León realizó el 1 de septiembre una convocatoria de expresiones de interés, para que los centros educativos presenten sus candidaturas, durante el mes de septiembre de 2021, que publicó en su página web y en el Portal de Educación de Castilla y León.

En dicha convocatoria se pedía a los centros educativos que enviran una memoria descriptiva con información relativa principalmente a los siguientes aspectos: 1. Vida del centro, datos de su historia, entorno social y ambiental, planes proyectos educativos, 2. Programas activos de educación ambiental y para la sostenibilidad y utilización del exterior como escenario de aprendizaje, 3. Propuestas de las actuaciones para transformar los espacios exteriores que incluyese los elementos de intervención que querían implementar para minimizar los efectos del cambio climático y los objetivos didácticos que querían desarrollar con ellos, como salud, alimentación saludable, inclusión, igualdad de género, economía circular o agroecología, entre otros. Junto a esto también se les pedía que señalasen las metodologías didácticas que iban a emplear para desarrollar dichos objetivos, un programa de participación de la comunidad educativa y un plan con actuaciones de comunicación, 4. Propuestas de actuación para el futuro, 5. Compromiso del equipo docente, 6. Acta del Consejo Escolar del centro en el que se incluyese su compromiso de participación en el desarrollo del proyecto.

Pese al poco tiempo que disponían para entregar la documentación, 20 días, se presentaron en total 293 centros, lo que supone el 27% de todos los centros públicos de Castilla y León, y el 73%

de todos los centros públicos con el distintivo de Centro educativo sostenible⁶. Con respecto a su distribución territorial, el 60% centros que presentaron su solicitud corresponde a poblaciones de menos de 50.000 habitantes. El objetivo inicial era seleccionar entre 40. Pero se ha ampliado hasta 65 debido al éxito de la convocatoria.

Desde un principio se ha tenido en cuenta el necesario equilibrio territorial entre las zonas urbanas y las rurales, con el objetivo de que las operaciones representen tanto a grandes como a pequeñas zonas urbanas y también a zonas rurales. El 34 % de los 54 centros seleccionados (22 centros) corresponden a municipios de áreas periféricas y zonas desfavorecidas, el 11% corresponden a los 7 centros que se encuentran dentro de Red de Áreas naturales protegidas de Castilla y León, y el 18% con Centros que cuentan con la catalogación de Centros Educativo Sostenible.

Variables de selección

El proceso de selección se llevó a cabo por técnicos de la Fundación del Patrimonio Natural de Castilla y León, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente y la Consejería de Educación. El proceso de selección muy difícil debido al número y a la calidad de los proyectos recibidos. Los criterios que se tuvieron en cuenta fueron:

1. Los programas de educación ambiental y para la sostenibilidad activos y la experiencia en la utilización del exterior como escenario de aprendizaje. En este sentido se valoraban los programas activos en estos ámbitos y la utilización periódica del patio o el entorno cercano.
2. El riesgo de vulnerabilidad climática de los patios. Se valoraba la información aportada por los centros a través de un anexo en el que se medían aspectos de la vulnerabilidad de centro tales como superficie permeable, zonas de sombra, distancia a zonas verdes, etc.
3. El compromiso de participación de la comunidad educativa. Los centros podrían acreditar dicho compromiso a través del acta del Consejo escolar y podía incluir más apoyos de entidades locales, ayuntamientos, etc.
4. El proyecto de renaturalización propuesto por los centros. Es este aspecto se valoraba la viabilidad ambiental del proyecto, y su mejor adaptación a los objetivos de resiliencia y adaptación al cambio climático.
5. El proyecto educativo de utilización de las transformaciones realizadas. En este sentido era relevante la implicación y participación de la comunidad escolar, el compromiso de utilización regular del exterior como escenario de aprendizaje dentro de la

⁶ El sello ambiental “Centro Educativo Sostenible” es una reconocimiento que otorgan la Consejería de Medio Ambiente, vivienda y ordenación del territorio conjuntamente con la Consejería de Educación con el fin de reconocer a los centros docentes de la Comunidad de Castilla y León que desarrollan iniciativas de ambientalización integral del centro, basadas en la educación y gestión ambiental, de manera que contribuyen a avanzar hacia la consecución de un modelo de desarrollo sostenible en la comunidad educativa castellana y leonesa.

- programación anual del centro, la cantidad de ciclos y áreas curriculares trabajadas en el exterior, actividades de comunicación, entre otras.
6. Las propuestas de mantenimiento y mejoras de las actuaciones por parte de los centros. Este tema se podía valorar actividades concretas realizadas por la comunidad escolar o el compromiso expreso del responsable del mantenimiento.
 7. Un criterio territorial que valorase la pertenencia al Anexo VII de municipios perteneciente a áreas periféricas y zonas desfavorecidas y a su localización dentro de la red de áreas naturales protegidas.
 8. La idoneidad de la propuesta a los objetivos del Programa REACTUE.

Primera reunión

El 25 de noviembre fueron convocados los 65 centros seleccionados para tener una reunión cuyos objetivos eran los de trasladar la información general entorno al desarrollo de los proyectos, desde el punto de vista de la obra y desde la perspectiva educativa, conocer el calendario de actuaciones y resolver dudas. Entre la información clave que se transmitía en esta reunión estaba la de que la Fundación del Patrimonio Natural de Castilla y León se encargaría de contratar a las empresas redactoras de los proyectos y de ejecución de obras, así como la obtención de planos y permisos, y que las obras no afectarían a la vida lectiva del centro. Desde el punto de vista educativo se resaltó la necesidad de realizar un análisis, una revisión y una mejora de la propuesta presentada, favoreciendo la comunicación, la participación y la difusión de la comunidad educativa y de la formación y el acompañamiento que tendrían los centros para profundizar en la didáctica del proyecto presentado con objeto de convertir realmente el patio en un nuevo escenario de aprendizaje así como la constitución de un equipo de coordinación en los centros educativos.

Estas estuvieron compuestas por un encuentro autonómico que tuvo lugar en Valladolid el 25 de noviembre de 2021 y al que asistieron dos personas por centro educativo de la dirección y del equipo de coordinación. Y posteriormente se hicieron una serie de formaciones provinciales de 8 horas para el profesorado que se quisiera apuntar en la que se abordaron 4 temáticas: 1. Cómo iniciar un proyecto curricular teniendo en cuenta el exterior, 2. Cómo se mantiene un patio renaturalizado, 3. Cómo trabajar la comunicación y el trabajo en equipo dentro de los equipos docentes, y 4. Cómo trabajar la creatividad en el exterior. A la que asistieron un total 385 docentes de los 65 centros educativos.

Este equipo de coordinación está compuesto por un pequeño número de docentes que son los impulsores del proyecto, en él se pedía que estuviera representado el equipo directivo, y se abría a decisión del centro que pudieran integrarlo familias y alumnado. Entre las funciones de estos equipos de coordinación se encontraba las de estar en contacto con los ATDs (Asistentes Técnicos Docentes) provinciales, ser la interlocución con los proyectistas y los técnicos de la Fundación del Patrimonio para las fases del diseño y desarrollo del proyecto e impulsar en el centro educativo la consecución de los objetivos educativos del proyecto.

Las actuaciones elegibles incluían: Arbolado/arbustos (prioridad a plantas productoras de fruto comestible y plantas aromáticas), setos para vallados perimetrales o similar, alcorques y riego

para mantenimiento de arbolado y arbustos, huertos urbanos, sobre tierra o sobre cemento, estructuras para huerto, zonas de césped que sustituyan suelo no permeable, jardineras para arbustos o huertos, compostadores, cunetas verdes, bandas filtrantes en zonas de aparcamiento, suelo drenante, jardines de lluvia, estanques de retención (lagunas artificiales), bosquetes de biodiversidad, jardín portátil, pequeños jardines verticales en elementos de fachada o muros divisorios, tejados vegetales (cubierta verde) incluyendo huerto urbano en terrazas superiores, estaciones de polinizadores (hoteles de insectos), gaviones con vegetación, pérgolas o porches para guiado de vegetación, bancos y mesas para actividades grupales en zonas de sombra, fuentes, retirada de arbolado o setos muerto para su sustitución.

Las actuaciones no elegibles eran: Placas fotovoltaicas u otros equipamientos productores de energía, equipamientos de juego, instalaciones deportivas, cubiertas de zonas deportivas o similares, pavimentación nueva o rehabilitación de pavimento, salvo cuando sea necesaria como complemento o consecuencia de la instalación de suelo drenante o bandas filtrantes en zonas de aparcamiento y acceso de vehículos de emergencia, invernaderos, construcciones tales como aulas educativas, auditorios, casetas de herramientas, etc., puntos limpios y contenedores para reciclaje (salvo compostaje), aparcabicis, bicicletas, patinetes o similares, suelos antideslizantes o antigolpes, sensores, sistemas de vigilancia y telecomunicaciones, casetas de avistamiento de aves, techados o cubiertas que no formen parte de una solución de cubierta vegetal.

PROCESO DE DISEÑO PARTICIPATIVO

Partir del diseño inicial

La participación en este tipo de proyectos es fundamental. Como señala Pablo García, hacer el proceso de transformación un proceso de planificación colectiva desde la participación puede tener múltiples beneficios: que recursos de distintos orígenes (públicos, privados, personales) se den cita con un objetivo común, la mejora en el análisis de las necesidades y en el diseño de soluciones (que además tendrán mayor consenso), un mayor apoyo al proyecto y posterior conservación y un sentimiento de vinculación y pertenencia (García, 2017).

Pero una de las mayores dificultades con las que nos hemos encontrado ha sido compaginar la necesaria participación de la comunidad educativa con los plazos de ejecución que disponemos en este proyecto. Sin embargo, teníamos claro que los procesos de participación que abriéramos tendrían ser considerado para la toma de decisiones sobre el diseño final que se iba a ejecutar. Esto es importante porque la memoria que nos entregaron los centros en la convocatoria era el punto de partida sobre el que se iba a trabajar, por tanto, era un punto de inicio.

Además, no todos los elementos que fueron recogidos en dichas memorias podían ser ejecutados con el presupuesto REACT-UE debido a su tipología que, si bien tenían gran importancia desde el punto de vista educativo, no podían justificarse como adaptación al cambio climático. Pero considerábamos cruciales que aparecieran recogidos en el diseño global del patio. Con ello queríamos que el proceso de reflexión sobre la utilización educativa de sus exteriores fuese global e integradora a todas las realidades y necesidades de los centros y evitar

así que éstos solo pensarán en la transformación de sus patios en función de la tipología de esta inversión.

Ante estas disyuntivas hemos elaborado distintos momentos para poder incorporar a la comunidad educativa en el proceso sabiendo que es un punto que tendremos que optimizar en futuros programas similares. Estos momentos son: i. Cuestionarios a la comunidad educativa, ii. Visita inicial a los centros educativos con las empresas redactoras de los proyectos, iii. Presentación de los borradores a las unidades técnicas de arquitectura de la Consejería de Educación y a los Ayuntamientos, iv. Propuesta de borrador de transformación a los Centros educativos, v. periodo de validación y vi. Redacción del proyecto final a ejecutar.

Cuestionarios a la comunidad educativa

Se prepararon 5 cuestionarios online distintos sobre cuestiones que tenían que ver con la percepción del patio como escenario de aprendizaje y sobre la mejora de los mismos para su adaptación al cambio climático. En total recibimos de los 65 centros seleccionados casi 13.000 respuestas en total distribuidas de la siguiente manera: Cuestionario para las familias (4.338 respuestas), para el personal docente (1.477 respuestas), para el personal no docente (251 respuestas), para el alumnado de primaria (3.465 respuestas), para el alumnado de secundaria (2.940 respuestas) y para el alumnado de infantil⁷ (181 respuestas).

El gran número de respuestas recibida indica el gran interés que hay en los centros educativos por la mejora de sus instalaciones y sobre aspectos que tiene que ver con la renaturalización y la adaptación al cambio climático. Las respuestas obtenidas fueron muy interesantes y a continuación comentaremos algunos resultados relevantes que salieron tras el análisis de las mismas. Había un grupo de preguntas destinadas al describir la percepción y uso actual del espacio exterior.

En primer lugar, cabe señalar que el grado de satisfacción respecto a la infraestructura escolar (accesos, edificio y patio) tanto de las familias, como del personal docente, no docente y del alumnado es en general medio y alto. Aunque cabe señalar que en todos los casos es el patio el que tiene un menor grado de satisfacción, sobre todo si hablamos desde el punto de vista del alumnado.

Uno de los aspectos que queríamos saber era qué actividades realizaba el alumnado durante el tiempo no estructurado, como por ejemplo el recreo, en el patio. Las respuestas estaban agrupadas en juegos de pelota, juegos sin pelota (carreras, escondite, etc.), juego simbólico, bailes y teatro, charlas y paseo, lecturas juego libre y otros. En las respuestas surgió una discriminación por género cuyo máximo exponente era los juegos de pelota que se daban en mayor medida entre los alumnos y las alumnas, y, al contrario, había actividades como pasear y charlar, que, aunque era la cuarta actividad elegida por los chicos y era la primera entre las chicas. En este sentido los bailes y teatro casi nunca la realizaban chicos y en las chicas, aunque

⁷ Cabe señalar que cada respuesta recibida del rango de infantil corresponde a una clase, ya que era el personal docente quien realizaba el cuestionario a todo su alumnado puesto que considerábamos complicado el que respondieran de individualmente los menores de 6 al cuestionario online.

no estaba entre sus principales elecciones era más común. Las otras dos actividades a las que dedicaban la mayoría del tiempo o las realizaban habitualmente y en las que las respuestas eran homogéneas entre chicos y chicas eran juego libre, juegos sin pelota. La actividad que en ambos casos solo realizaban en ocasiones o nunca era leer.

Otra cuestión interesante que preguntábamos al alumnado era por el lugar donde se daban el mayor número de conflictos habiendo diferencia entre infantil y primaria y secundaria. En el primer caso se daban sobre todo vinculado a la pista de fútbol y en menor lugar en las escaleras y en el caso de secundaria se daban de una marea menos sesgada en el fútbol, aunque también aparecían, pero surgían otros espacios como las vallas, las puertas, rincones, que nos hablan de otra tipología de conflictos. Estas respuestas eran relevantes para intentar aprovechar la transformación del patio para generar espacios seguros y saludables en los que se facilitasen otras dinámicas en estos lugares de conflictividad.

Otra serie de preguntas iban encaminadas a aspectos relacionados con el exterior como escenario de aprendizaje.

En este sentido nos preocupaba la opinión de las familias sobre si consideraban el exterior como espacio educativo y para qué asignaturas. La respuesta fue que el 69 % de las familias consideraban el exterior que el exterior podía ser en mucho un espacio educativo, el 25% lo consideraban “algo” y solo el 6% de las familias lo consideraban “poco” útil como escenario de aprendizaje. Ligada a esta pregunta estaba el número de áreas, expresadas como asignaturas, podían desarrollarse en el patio. En este caso también se vio como las familias estaban muy abiertas al patio como recurso educativo más allá educación física (solo el 5%) y de educación física y asignaturas relacionadas con ciencias (el 37%) ya que más de la mitad (el 58%) consideraban utilizar el exterior para la mayoría de las asignaturas (el 29%) o para todas las asignaturas (29%). Con estos resultados contradecían el sentir de mucho del profesorado cuyo muchos de sus resistencias a dar clase en el exterior se basaban en que las familias no entendieran el potencial educativo del exterior.

Cuando preguntamos al alumnado de primaria si le gustaría dar clase en el exterior obtuvimos que el 25% no quería, pero la gran mayoría sí que estaban dispuesto a ello, un 50% consideraba alguna clase y el 25% restante tenía una gran afinidad con el exterior al querer dar todas las clases en el exterior. Entre las áreas que se querían dar en el exterior aparecían en orden de interés las principales elecciones eran la educación física, las ciencias naturales, actividades artísticas, el juego, la lengua, el inglés, matemáticas y contenidos sociales y de valores. En secundaria obtuvimos resultados parecidos, pero con ligeros matices, el 21% no quería salir al exterior a dar clase, el 66% consideraba el exterior como un escenario idóneo para algunas clases y solo el 20% era afín a dar todas las asignaturas fuera. Entre las áreas que se querían dar en el exterior aparecían en orden de interés las principales elecciones eran la educación física, las ciencias naturales, las tutorías, el inglés, la geometría, la lengua, las actividades relacionadas con el huerto.

También preguntamos por el uso actual del exterior del profesorado de los 65 centros seleccionados. En el caso de infantil o primaria el 32% nunca salía al exterior, el 24% menos de una vez al mes, el 13% una o dos veces al mes, el 7% una vez a la semana y el 24% más de una vez a la semana. En el caso de profesorado de secundaria las respuestas variaban enormemente;

solo el 2% utilizaba el exterior más de dos veces a la semana, el 4% una o dos veces al mes, el 21% menos de una vez al mes y el 69% no utilizaba el exterior nunca lo cual contrasta con el interés del 86% del alumnado por dar clase en el exterior.

Otro bloque de preguntas iba encaminado a cómo se podría mejorar el exterior y como podía el exterior mejorar la vida diaria del centro. Una pregunta en este sentido era cómo afectaría un patio naturalizado a mi día a día. El 64% consideraba que solo les afectaría algo o nada. Esta respuesta nos sorprendió en el caso del personal de mantenimiento y limpieza ya que un patio renaturalizado puede aumentar las necesidades de mantenimiento y limpieza del centro y si no se gestiona bien puede repercutir en conflictos con el personal de mantenimiento y de limpieza.

Ante esta situación vimos la necesidad de abrir una línea para optimizar el mantenimiento e incluir al resto de la comunidad educativa y de formar e informar al personal no docente de las implicaciones de renaturalizar un patio. Esto incluía también a las familias, ya que uno de los aspectos más conflictivos para ellas es como puedan llegar de sucios sus hijos e hijas. En cualquier caso, las personas que opinaban que un patio renaturalizado les afectaría mucho en su día a día lo hacían en referencia a emociones agradables de tener la naturaleza más cerca que haría mejorar su sensación de bienestar. En general, con respecto a la comunidad educativa, los conceptos que más salían eran los de bienestar, salud, motivación, educación, aprendizaje y posibilidades.

Visita inicial a los centros con las empresas redactoras de los proyectos

A partir de la selección se realizaron una primera visita a cada centro educativo a la que asistieron del centro educativo algún miembro del equipo directivo y la persona que coordina el proyecto de transformación, la empresa redactora del proyecto, un asesor técnico docente de la provincia en concreto, un técnico de la Fundación del Patrimonio Natural de Castilla y León. En ocasiones también participaron responsables municipales y otras personas vinculadas a la comunidad educativa.

El objetivo de estas reuniones era ajustar el proyecto presentado por el centro educativo y gracias al cual había sido seleccionado al presupuesto disponible por centro (entre 50.000 y 150.000 €) del programa de renaturalización de patios y a las necesidades educativas de los centros dentro de las posibilidades que ofrecía el espacio exterior. Para ello las visitas comenzaban con un recordatorio de las 4 tipologías principales de intervenciones que se podían llevar a cabo en el contexto del REACT-UE para adaptar el exterior al cambio climático. Esto es: 1. Aumentar la superficie de suelo permeable, 2. Aumentar la superficie de sombra, 3. Mejorar la gestión de pluviales y 4. Aumentar la biodiversidad del patio, entendiendo por ésta especie de flora y fauna silvestres locales y variedades agrológicas locales, con especial atención a aquellas que pudieran dar fruto. Dentro de esta catalogación se entendía que una misma intervención podía mejorar estos 4 ámbitos.

A partir de ese momento se realizaba un recorrido por el patio en analizando las intervenciones propuestas por el centro educativo y estudiando las mejores soluciones de adaptación al cambio climático que complementasen o mejorasen dicha propuesta inicial. Junto a estos aspectos se introducían aspectos relacionados con el ritmo de las actividades, número de grupos que saldrían a la vez al patio, y cuestiones que modulaban el proyecto a responder más por el patio que necesitaban que por el patio que querían los centros.

Con esta información y con reuniones online entre la empresa proyectista y los centros escolares. Para complementar información y responder dudas se llevaba a cabo un borrador del proyecto que incluyese todas las actuaciones plantadas por el centro, las elegibles y las no elegibles, junto con una valoración aproximada de las elegibles para que los centros educativos priorizasen según sus necesidades y eligiesen las intervenciones que finalmente se llevarán a cabo en sus centros.

Pero previamente a esta toma de decisiones, este primer borrador de proyecto de transformación del patio se envió a los Ayuntamientos y a las Unidades técnicas de Construcciones y Equipamiento de la Consejería de Educación de cada dirección provincial para que valorasen la viabilidad de las intervenciones. Esta consulta era vinculante, de tal manera que si había alguna intervención que era inviable desde alguno de ambos puntos de vista se buscaba una alternativa o se retiraba del proyecto para que la decisión final de los centros educativo no sufriera cambios externos.

Por otra parte, cabe resaltar que la participación tanto de los ayuntamientos como de las unidades técnicas era crucial ya que el mantenimiento de las intervenciones es responsabilidad de ambos, aunque siempre ha primado el criterio de buscar intervenciones de bajo mantenimiento y que este se incluya en la actividad de la comunidad educativa. Esta comunicación también ha permitido coordinar estas obras con otras intervenciones previstas en los centros y optimizar así mejor las inversiones en los mismos.

Propuesta de transformación del patio

Una vez las empresas de redacción de proyectos terminaron de presupuestar las acciones se procedió a presentárselas al equipo de coordinación de los centros educativos y tuvieron un tiempo para decidir sobre las acciones que se llevarían a cabo cuando el presupuesto total de las intervenciones excedía el presupuesto asignado a cada centro. A partir de la decisión tomada por los centros educativos se procedió a realizar la memoria final de ejecución.

Junto a esta memoria del proyecto de ejecución material de la transformación de los patios se incluyen una fase medición inicial de los siguientes indicadores que permitan evaluar los resultados siguientes:

- - Incremento de la superficie permeable (suelo permeable con o sin vegetación) (m²)

- - Disminución de la temperatura media del patio (+/- °C)
- - Incremento de la superficie del patio cubierta por arbolado (copas) (m2)
- - Incremento de la superficie con proyección de sombra por elementos artificiales como pérgolas, toldos u otros. (m2)
- - Incremento del porcentaje de área verde por alumno (m2/alumno)
- - Incremento de biodiversidad (nº especies vegetales, aves y polinizadores)

Además, también se medirán las temperaturas en el área de intervención, a los efectos de poder contrastar el impacto final de las actuaciones proyectadas en la variable climática.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Bruchner, P. (2017) Bosquescuela, Guía para la educación infantil al aire libre, Ediciones Rodeno.
- [2] Corraliza, J.A y Collado, S. (2016). Conciencia ecológica y bienestar en la infancia. Efectos de la relación con la naturaleza. Madrid: Editorial CSS.
- [3] Díaz-Salazar, R. -Coord.- (2020) Ciudadanía Global en el siglo XXI, Educar para que otro mundo sea posible, SM.
- [4] García, P., Leal, P., Urda, L. (2017) Guía de diseño de entornos escolares. Madrid salud
- [5] Gartland, L. Heat Islands. Understanding and mitigating heat in urban areas. Londres: Editorial Earthscan Publications Ltd., 2008, 200 p.
- [6] Grahn, Patrik & Mårtensson, Fredrika & Lindblad, B. & Nilsson, P. & Ekman, A.. (1997). Ute på dagis (Outdoors in the preschool). Stad and Land. 145. 1-3.
- [7] Kolb, D. (1984), Experiential learning experiences as the source of learning development. Nueva York: Prentice Hall
- [8] Larson, L.R.; Green, G.T. y Castleberry, S.B. (2011) Construction and validations of an instrument to measure environmental orientations in a diverse group of children. Environment and Behavior
- [9] Marco de Competencia Global. Estudio PISA. Preparar a nuestros jóvenes para un mundo inclusivo y sostenible. PISA 2018
- [10] Ozdemir, A. & Yilmaz, O. (2008) Assessment of outdoor school environments and physical activity in Ankara's primary schools, Journal of Environmental Psychology 28(3):287-300
- [11] Pozo, J.I. (2010). El aprendizaje de contenidos escolares y la adquisición de competencias. Desarrollo, aprendizaje y enseñanza en la educación secundaria / coord. por César Coll

Salvado, págs. 63-84

[12] Wicker, A. W. (1979). Ecological psychology: Some recent and prospective developments. *American Psychologist*, 34(9), 755–765. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.9.755>