



Jeff Koons (1994). *Tulips*. Museo Guggenheim. Bilbao.

Museo Guggenheim (Bilbao, 1997)

El Museo Guggenheim Bilbao (1997) es obra del arquitecto canadiense-americano Frank Gehry y representa un magnífico ejemplo de la arquitectura más vanguardista del siglo XX. Con 24.000 m² de superficie, de los que 9.000 m² están destinados a espacio expositivo, el edificio representa un hito arquitectónico por su audaz configuración y su diseño innovador. En conjunto, el diseño de Gehry crea una estructura escultórica perfectamente integrada en la trama urbana de Bilbao y su entorno.

Para la piel exterior del edificio, el arquitecto eligió el titanio. El acabado de las cerca de 33.000 finísimas planchas de este material consigue un efecto rugoso y orgánico, al que se suman los cambios de tonalidad según la atmósfera reinante. El exterior del Museo presenta diferentes configuraciones desde las distintas perspectivas y sirve también para la exhibición artística, albergando piezas de creadores como Louise Bourgeois, Eduardo Chillida, Yves Klein, Jeff Koons, Anish Kapoor o Fujiko Nakaya.

Frank Gehry (Toronto, 1929)

Está considerado como uno de los arquitectos más importantes e influyentes del mundo, y es internacionalmente célebre por su arquitectura personal. El Museo Guggenheim Bilbao es una de sus obras más conocidas. Estudió en el College of Architecture de la University of Southern California y, entre otros reconocimientos, en 1989 recibe el Premio Pritzker, otorgado por la Hyatt Foundation, o el León de Oro a su trayectoria profesional en la Bienal de Venecia de arquitectura.

Entre sus obras destaca el Centro para las Artes Visuales de la Universidad de Toledo, Ohio (1990–1992); la escultura de acero inoxidable con forma de pez situada en el Puerto Olímpico de Barcelona; el edificio Nationale-Nederlanden, en Praga (1992–1996); el edificio Neue Zollhof en Düsseldorf y el Vontz Center for Molecular Studies, Universidad de Cincinnati en Ohio; el Solomon R. Guggenheim Museum de Nueva York; el Walt Disney Concert Hall, en Los Ángeles; el Museo Puente de Vida, en Panamá; la Fondation Louis Vuitton, París; las bodegas y hotel Marqués de Riscal, en Elciego, Álava (1998–2006) o el Museo Guggenheim Abu Dhabi.

Jeff Koons (Pensilvania, 1955)

Artista estadounidense, es uno de los autores vivos más cotizados y también más polémicos. Con los años sus creaciones, inicialmente *kitsch*, han derivado hacia el monumentalismo, como en el caso de Puppy, el perro gigante que preside la entrada del Museo Guggenheim Bilbao. Se formó en la School of the Art Institute of Chicago (SAIC) y se licenció en Bellas Artes por el Maryland Institute College of Art (MICA) de Baltimore. Ese mismo año se trasladó a Nueva York, donde sufragó la producción de sus primeras creaciones como corredor de bolsa en Wall Street. La habilidad de Koons en las transacciones bursátiles y comerciales se trasladaría también al mundo del arte, ya que desempeñó funciones de captador de socios para el Museo de Arte Moderno (MoMA) de Nueva York, con gran acierto. Esa experiencia iba a resultar decisiva en su posterior carrera artística, marcada por una clara visión mercantilista.



CONSTRUYENDO ESTRUCTURAS DE BAMBÚ PARA ABRIR ESPACIOS Y MENTES

BUILDING BAMBU STRUCTURES TO OPEN MINDS AND SPACES

Juan Manuel Cazorla Silva

Institut Josep Lluís Sert (Castelldefels - Barcelona)

Resumen

Este proyecto parte de un objetivo principal: cambiar la fisonomía de los espacios de recreo para establecer nuevas sinergias, nuevas maneras más auténticas de relación entre el alumnado. En otras palabras, se trataba de abrir espacios alternativos a los clásicos y construir marcos que facilitasen la comunicación entre los miembros de la comunidad educativa.

No obstante, la aparición de la pandemia de la COVID-19 ha provocado muchos cambios en nuestra sociedad e, indudablemente, ha afectado al centro, el Institut Josep Lluís Sert, y a su proyecto educativo. Por ello, estas nuevas estructuras han acabado por tener una segunda finalidad: la de trasladar algunas aulas fuera de los muros del centro. Es decir, se ha dado respuesta a la necesidad de crear nuevos espacios bien ventilados en los que sea posible mantener la distancia social en entornos seguros.

Palabras clave: bambú, huella de carbono, sostenibilidad, pérgola, medio ambiente, pandemia, clase exterior.

Abstract

The project we present in this article was initially created with one purpose: to change the school playgrounds, the places where students have fun when they are not studying. New synergies were meant to be created among pupils so that they could be offered better ways of communication. In other words, the main goal was to create alternative areas to the usual ones, so that the whole educational community could interact in an easier, and more natural way.

However, the COVID-19 pandemic has caused a lot of changes not only in our society, but also in the school and in the projects that are implemented. Finally, a new goal was set for the construction of these new structures. The aim is to offer outdoor spaces for the classes. In other words, the project has become a solution to one problem: how to avoid close contact and help social distancing, providing a secure environment.

Key words: bamboo, carbon print, sustainability, pergola, environment, pandemic, outdoors class.



I. Introducción. La pandemia y sus consecuencias en las escuelas

Pocos elementos han cambiado tanto y tan rápido el proceso de enseñanza y aprendizaje como lo ha hecho la pandemia de COVID-19. En una semana de marzo empezamos a utilizar el sistema de videoconferencia y clase *online*, y las plataformas digitales, cambiamos criterios de evaluación, metodologías, etc. Probablemente, ninguna de las leyes de educación aprobadas en este país ha logrado marcar un antes y un después como lo ha hecho este virus.

En marzo de 2020, la pandemia nos expulsó de las aulas y durante el verano tuvimos que pensar en cómo volver a ellas. Durante ese tiempo, los equipos directivos nos planteamos cómo dirigir los flujos de movimiento en el centro, la disposición de las mesas dentro del aula y cómo cumplir con una recomendación: utilizar los espacios exteriores.

Debido a la pandemia de COVID-19 los estudiantes de nivel social más bajo han sufrido la brecha educativa de manera todavía más cruel por la falta de ordenador o de wifi. Además, se han tenido que enfrentar a la soledad a la hora de abordar el trabajo escolar. Según los datos del INE (Instituto Nacional de Estadística), el 14 % de los hogares españoles no tenían internet, y es evidente que los menores de estos hogares se han encontrado con grandes dificultades. En ese sentido, en nuestro centro estamos trabajando para que el alumnado pueda tener su propio equipo y esté familiarizado con su uso académico. Estos jóvenes, no solo han echado de menos la atención telemática del profesorado, sino también servicios básicos como el comedor del colegio o las actividades extraescolares de repaso. Ambos eran fundamentales para las familias y, en ocasiones, estaban becados.

Aparte de las cuestiones materiales, están las psicológicas y algunas derivan de lo anterior. Es decir, cuando un alumno o alumna se ve limitado por carencias económicas es muy fácil bajar los brazos, echar la culpa a los demás, en definitiva, rendirse y dejarlo correr. Además, durante el confinamiento, el alumnado ha sufrido una soledad radical no pudiendo ver a sus amigos y amigas. Por un lado, la tragedia ha sido peor en aquellas familias donde se ejercía algún tipo de violencia, normalmente contra las madres y en ocasiones contra los menores. Por otro lado, estas víctimas no han podido pedir ayuda ni al profesorado, ni a los servicios sociales, ni a la comunidad en general, y por tanto no se han detectado esas situaciones de violencia.

Ahora que ya pueden salir a la calle, el paisaje de mascarillas, guantes y distancias no es el que deja-

ron. Y ellos tampoco son los mismos. Se mueven con precaución o con temor al contagio porque, durante este tiempo, aprendieron que el contacto físico es peligroso. Se les ha dicho que las manifestaciones de afecto en forma de besos y abrazos ya no son adecuadas. En otras palabras, la manera de relacionarse con los demás ha sufrido mutilaciones.

Por todo ello, durante este curso tenemos una doble misión. Primero, reforzar el aspecto académico que se ha visto resentido durante el confinamiento, intentar remontar las carencias del curso anterior. Segundo, intentar curar las heridas psicológicas que tantas cicatrices han dejado en las mentes del alumnado. En este sentido, crear espacios donde puedan sentarse, mirarse a los ojos y comunicarse no será la solución definitiva, pero puede ayudar a sobrellevar la carga de la «nueva normalidad».

Como director, ver una clase en la que los estudiantes estén correteando por el patio mientras utilizan sus instrumentos musicales hubiera sido motivo de preocupación en el curso 2018-2019. Ahora es motivo de satisfacción. En el pasado, mantenerlos encerrados en clase, sentados y en silencio, era quizás un objetivo no siempre alcanzable. Sin embargo, salir al exterior, respirar hondo aunque sea con mascarilla, es una motivación para que el alumnado, hastiado del confinamiento, aprenda más.

2. El Instituto Josep Lluís Sert

El Instituto Josep Lluís Sert está situado en Castelldefels, al sur de la ciudad de Barcelona. Se trata de una población de unos 67.000 habitantes, cercana al aeropuerto que disfruta de una gran playa y del macizo del Garraf. Es una pequeña ciudad de amplios contrastes sociales: desde famosos jugadores de fútbol, como Messi, hasta un barrio humilde donde se puede ver a algunos jóvenes fumando porros y escuchando reguetón. El centro es un reflejo de esas diferencias sociales, aunque la gran mayoría del alumnado podría describirse como de clase media.

El Instituto Josep Lluís Sert cuenta con cuatro líneas de ESO y tres de Bachillerato, en el que se prioriza la enseñanza de idiomas. Más de la mitad del alumnado de secundaria estudia francés, aparte del prescriptivo inglés. Además, cuando comienzan el Bachillerato, pueden optar por el *Bachibac*, una modalidad mixta de bachillerato español y francés que les permite acceder a universidades francesas, además de las españolas. Tienen la oportunidad de beneficiarse de intercambios lingüísticos con Francia y Canadá. De hecho, el centro ha participado en varios proyectos Comenius primero, y Erasmus+ después, con países como Italia, Bulgaria, Grecia o Rumanía,

aunque siempre en proyectos liderados por Francia. Para conseguir la excelencia en el dominio oral de la lengua francesa, un lector colabora cada año con el profesorado.

El alumnado estudia una asignatura en inglés en cada curso de la ESO: tecnología, biología o educación física. Además, el centro participa en el proyecto AIESEC, en el que jóvenes extranjeros apoyan al profesorado con actividades de tipo oral en lengua inglesa, relacionadas con los objetivos de la Agenda 2030. Se trata de un proyecto de Naciones Unidas que tiene como finalidad el desarrollo sostenible, poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo. Este proyecto no solo conecta con el objetivo de mejorar las competencias en lengua inglesa sino con el de concienciar sobre el futuro del planeta y de las personas que lo habitan.

Otro punto fuerte es, por tanto, el cuidado del medioambiente. Por ello, el instituto está dentro del programa de Escuelas Verdes de la Generalitat de Cataluña, que tiene como objetivos:

- Promover la participación y la implicación activa de la comunidad educativa en la mejora de su entorno.
- Ayudar a los centros a incorporar los valores de la educación para la sostenibilidad en todos los ámbitos de la realidad del alumnado.
- Fomentar el intercambio entre centros que compartimos estos objetivos.

En conexión con estos principios, se organizan actividades como la «Liga Verde», una competición en la que se mide el nivel de reciclaje de los diferentes grupos, así como la limpieza y orden que se mantiene en las aulas. Otra actividad relacionada es la «Ecofiesta», que se celebra el domingo anterior a la Semana Santa. Se trata de una fiesta familiar, que reúne al profesorado y a las familias fuera del ámbito académico, en la que se plantan árboles y se realizan actividades relacionadas con la ecología.

Otro proyecto medioambiental en el que colabora el Institut Josep Lluís Sert es el «Programa 50/50» de la Diputació de Barcelona, que incentiva el ahorro energético de escuelas e institutos a partir de la aplicación de buenas prácticas en el uso de la energía. De esta manera se plantea como reto conseguir el 50 % de ahorro en la factura de la electricidad, del agua y del gas. Para conseguirlo, se han creado «equipos energéticos» integrados por 12 alumnos y alumnas que elaborarán, a partir de una serie de acciones, un plan energético para el centro.

Por otro lado, las tecnologías juegan un papel importante en el día a día. Dentro de cuatro años, ningún alumno o alumna de la ESO tendrá libros de texto para estudiar, sino que utilizarán un *chromebook* (ordenador portátil) para construir el conocimiento a través de materiales creados por el profesorado y licencias digitales. Además, estas herramientas son muy útiles para realizar los diferentes proyectos que el alumnado lleva a cabo durante el curso (uno por trimestre).

En este sentido, el profesorado recibió formación, a través del Centro de Recursos de Castelldefels, para utilizar *Google Classroom* y avanzar en el uso de otras aplicaciones y *software* para el día a día del aula. Esta formación tuvo un seguimiento casi total, y no solo fue muy útil sino también muy lúdica. De hecho, el entusiasmo fue tal que este año 2020-2021 hemos seguido en la misma línea, y con el liderazgo del Centro de Recursos y el equipo directivo, se ha iniciado la formación del profesorado para integrar en las aulas recursos como la impresión digital, la realidad aumentada y la realidad virtual.

En cuanto a las tecnologías, tenemos la gran suerte de contar con la cercanía de la Universidad Politécnica de Cataluña. Concretamente, las facultades de ingeniería de telecomunicaciones, ingeniería aeronáutica e ingeniería agrónoma con las cuales colaboramos en el programa «Marte 21», dedicado a alumnos y alumnas que no destacan en los estudios pero que tienen curiosidad y cierta inclinación por las tecnologías. El alumnado tiene que diseñar y preparar la construcción de una colonia en el planeta Marte, y de esta manera mejorar la motivación por las ciencias y fomentar el trabajo en equipo.

Dentro de este marco, empezamos el curso anterior un proyecto para mejorar las zonas exteriores del centro, con el liderazgo del COAC (Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña). No solo se tra-



taba de mejorar las instalaciones, sino también de reorientar los típicos centros de actividad que hay en las escuelas. En otras palabras, si en nuestra sociedad el fútbol genera un gran impacto e interés, también el patio del centro y la pista de fútbol son centros de actividad física que atraen la atención de muchos compañeros. La idea era construir otros espacios, con otros valores, que sirvan de centro de interés alternativos a los habituales. Todo ello siempre con una visión ecológica, intentando reducir al máximo la huella de carbono.

3. Antecedentes del proyecto

Como hemos indicado, el objetivo del proyecto era reformular los espacios del patio para así cambiar y mejorar las dinámicas que se producen durante el tiempo del recreo. Para ello, contábamos con la colaboración de las familias, el profesorado y algunos profesionales de la arquitectura en una fiesta que se denominaría «La fiesta de la arquitectura». No obstante, la pandemia de COVID-19 lo cambió todo.

En los momentos más duros del confinamiento, el proyecto se reformuló, y se planteó la creación de un espacio exterior que sirviera de soporte para actividades lectivas al aire libre. Además, ha sido necesario buscar soluciones para separar al alumnado, cumpliendo con las medidas de distanciamiento social, y en este proceso se han utilizado aulas auxiliares como la biblioteca o el aula de música. En consecuencia, la creación de un aula auxiliar en el exterior parecía una idea apropiada, e incluso necesaria.

Por otro lado, la construcción también serviría para su finalidad original: crear un espacio de diálogo, un punto de encuentro para charlar y socializar. Es cada vez más frecuente que el alumnado se encierre en el espacio virtual de su móvil durante la hora del recreo. Los dispositivos móviles han causado diversas dificultades para el aprendizaje, tales como la falta de concentración, el incremento de conflictos nacidos de las redes sociales, problemas de disciplina en clase, el sedentarismo etc. Por consiguiente, crear espacios para romper con ese aislamiento digital es importante: unas estructuras, donde se puedan mirar a la cara, y comunicarse de manera natural, manteniendo la necesaria distancia.

Esta iniciativa tiene muchos puntos de conexión con el Proyecto Educativo del Instituto Josep Lluís Sert. Como hemos dicho, la metodología de trabajo por proyectos tiene un papel importante, y la construcción de las pérgolas cuenta con la ventaja de promover el trabajo en grupo. Durante estos días hemos tenido que tomar decisiones que afectaban a todo el centro, y otras igual de importantes pero no tan globales.

Finalmente, el proyecto tendría que ser respetuoso con el medio ambiente ya que somos una escuela que intenta cumplir con este objetivo y transmitir ese respeto a toda la comunidad educativa. Por este motivo, se eligió el bambú como elemento de construcción. Estamos hablando de un material que se extrae de la naturaleza y que no necesita una fabricación o elaboración que utilice combustibles.

3.1. Justificación medioambiental

El bambú es un material ligero y flexible que se utiliza en gran variedad de construcciones. Ejemplos de su utilización en escuelas son la de Nueva Esperanza, en Cabuyal (Ecuador) o la Payaden International School, en Chiang Mai (Tailandia). El bambú es un elemento constructivo muy frecuente en países cálidos y, en general, con pocos recursos económicos puesto que tiene un coste bajo. En España no se utiliza demasiado, quizá porque hay algunos prejuicios, pero nuestro clima es bastante compatible con la plantación del bambú. Además es importante señalar que es un material de baja capacidad de almacenamiento térmico y permite diseñar instalaciones con ventilación cruzada.

Tabla 1
Ventajas y desventajas del uso de bambú como material de construcción

Ventajas	Desventajas
– Ligero	– Disponible en países cálidos
– Flexible	– Estabilidad media
– Precio económico	– Baja resistencia a los huracanes
– Alta resistencia sísmica	– Baja resistencia a la lluvia

Por otro lado, en ciertas áreas culturales y, especialmente, en niveles económicos altos, como las áreas más cultas de Japón, Java y Malasia, el bambú se emplea arquitectónicamente en formas que son distintivas y básicamente artísticas.

No obstante, la huella de carbono de este proyecto no es cero. Como se ha señalado anteriormente, no hay cultivos de bambú en España y, por esa razón, las cañas empleadas en el proyecto son importadas de otros países. Es decir, han tenido que ser enviadas utilizando diversos medios de transporte, con el efecto contaminante que se produce en estos desplazamientos. Por ello, la arquitecta Greta Tresserra, que lideró la construcción, decidió plantar un árbol y diferentes plantas alrededor de la estructura principal para reducir la huella de carbono que dejó el transporte del bambú.

En conclusión, el bambú es uno de los materiales de construcción más sostenibles del planeta, además de ser una solución efectiva para diferentes tipos de estructuras. No obstante, para que sea más sostenible debería poder cultivarse en más lugares donde el clima sea cálido, tales como nuestro país.

3.2. Proceso de construcción de las estructuras

En septiembre de 2020, la pandemia parecía darnos un respiro y todos volvíamos de un final de verano más o menos tranquilo. Por entonces, tuvimos las primeras reuniones donde se iban a determinar las actividades del proyecto. En ellas participaron las arquitectas Greta Tresserra, especializada en desarrollo sostenible, Ana Solé i Tristante y Neus Querol, que actualmente ejerce como profesora. Además, colaboró Pere Aguiló, profesor del centro que lidera la línea educativa sobre medio ambiente, y Juan Manuel Cazorla Silva, director del Instituto Josep Lluís Sert.

Se diseñó una planificación del proyecto dividido en tres partes. La primera, un «Taller de construcción de bambú», en el que familias, profesorado y arquitectos confeccionarían unos bancos para sentarse y los integrarían en las pérgolas, las estructuras principales. La segunda parte del proyecto iba a consistir en una conferencia a cargo de Joan Fernández con el título «Un paseo por el Pabellón de la República», obra de Josep Lluís Sert, arquitecto catalán autor de dicho Pabellón para la Exposición Internacional de París de 1937, y que da nombre a nuestro instituto. Además, dentro de esta segunda parte, estaba prevista la organización de una conferencia sobre el GATPACI, grupo al que pertenecía el arquitecto Josep Lluís Sert, sobre un proyecto titulado «Ciudad de descanso y vacaciones». Se trataba de una urbanización en la zona de la playa de Castelldefels para que las clases obreras y los directivos pudieran disfrutar de su tiempo libre. Finalmente, esta segunda parte finaliza-

ría con una mesa redonda «Cuidemos los espacios de aprendizaje», con diferentes representantes de la educación de la ciudad de Castelldefels.

La tercera parte del proyecto consistiría en construir las dos pérgolas. La primera, más grande, que podría acoger a unos 20 alumnos y alumnas. La segunda pérgola, más pequeña, daría un poco de vida a una zona del patio que no es muy popular entre el alumnado, además de estar necesitada de zonas de sombra.

Todas las actividades estaban abiertas a las familias y al profesorado. De hecho, contábamos con una lista de más de 50 familias voluntarias y unos 20 profesores y profesoras, de un claustro de 60, dispuestos a colaborar durante el fin de semana. No obstante, en el momento en el que estaba prevista la celebración del evento la pandemia volvía a marcar los tiempos y el ritmo de nuestras vidas. Desde el gobierno de Cataluña, se decidió confinar los municipios y limitar el número de personas que se podría reunir. En consecuencia, era necesario repensar todo el proyecto. Se produjo una reunión entre los representantes del Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña (COAC) y los del instituto Josep Lluís Sert, y se decidió rehacerlo. Finalmente, las conferencias se celebraron en la fecha prevista, pero en formato telemático. La elaboración de las pérgolas se haría dentro del horario escolar, y respetando los grupos de clase. Es decir, en ningún momento, podían estar trabajando juntos alumnos y alumnas de grupos diferentes. Además, lo que iba a ser una fiesta de las familias, ahora se había convertido en una especie de salida o actividad extraescolar dentro del propio centro.

La gran mayoría del profesorado se ofreció voluntario para colaborar, y un grupo concreto participó de manera más activa, cediendo su tiempo libre a la construcción de las pérgolas. Éstos profesionales fueron Pere Ramon Aguiló García, Cristian Tirado Andrés y Jorge García Lozano.

De esta manera, una semana después de la organización de las videoconferencias, comenzó la construcción de las dos pérgolas. Ese primer día colaboraron varios grupos: uno de 3.º de ESO, otro de 4.º de ESO y el grupo tecnológico de 1.º de Bachillerato, además de varios profesores y profesoras en sus horas libres. Las arquitectas del COAC insistían en que se uniera también el alumnado de



bachillerato. No obstante, fueron los estudiantes de 3.º los que finalmente se comprometieron más con la construcción de las estructuras.

Durante ese primer día, surgieron algunos problemas de coordinación y fue bastante complicado empezar a trabajar. Además, algunas piezas no se ajustaban correctamente con el grosor de las cañas de bambú, por lo que los estudiantes tuvieron que lijarlas para que encajaran en la cimentación que había sido instalada durante la semana anterior. Al final de la mañana, parecía que la obra avanzaba a mejor ritmo y se pidieron voluntarios para seguir con el trabajo por la tarde. Sin embargo, los únicos estudiantes voluntarios fueron los de 3.º de ESO. Finalmente, se hizo de noche y tuvimos claro que la construcción de las pérgolas iba a prolongarse durante tres o cuatro días.

A lo largo de varias semanas, nos fuimos acercando al objetivo final. Partiendo de las herramientas que teníamos, redujimos el número de grupos que participaban en el proyecto con la intención de ser más efectivos.

En estos cinco días de trabajo, hubo uno en el que avanzamos más claramente, ya que recibimos la visita de alumnado de formación profesional de Hospitalet de Llobregat. Estos jóvenes estaban muy interesados en el proyecto y hacían muchas preguntas. Se empezaba a ver el resultado final.

Durante el proceso, recibimos también la visita de un periodista del *Diari de l'educació* y de un canal de televisión. El alumnado se daba cuenta de que estaba haciendo algo importante y, de alguna manera, esto les animaba a seguir trabajando y a sentirse orgullosos del proyecto.

El resultado fueron dos pérgolas con bancos integrados en su construcción. La primera es la estructura principal y se encuentra en el centro del patio principal del colegio. Como se puede observar en las fotografías, sus dimensiones son bastante amplias: 10 metros de longitud, 5 metros de ancho y 5 metros de alto. En un principio, cabrían unos 15 alumnos y alumnas sentados sin tocarse, pero sin mantener dos metros de distancia.

La segunda pérgola construida está situada en otro patio, en la parte de atrás del centro y en una zona por donde el alumna-

do no transitaba en absoluto. Se trata de la «zona final», un espacio donde no había interacción social de ningún tipo. Esta pérgola es más pequeña, y tiene una estructura totalmente diferente a la primera, en forma de trípode invertido. Tres cañas salen del suelo y cada una soporta un pequeño techo. Debajo de esos tres techos de bambú se ha colocado un banco que sirve de zona de recreo. Tiene un cierto parecido con algunas paradas de autobús en las que un techo improvisado resguarda a los viajeros de la lluvia.

Finalmente, el proyecto entró en su fase final tras los últimos retoques del equipo de Greta Tresserra. Así, llegó el día de la inauguración a la que asistieron algunos representantes del ayuntamiento, arquitectos, profesorado y alumnado. Respetando todas las medidas de seguridad y la distancia social, todos los miembros de la comunidad educativa tuvieron la oportunidad de admirar y celebrar la finalización de las estructuras y de brindar con cava para celebrarlo. Además, ese mismo día, cavamos un hoyo cerca de la pérgola principal y plantamos un árbol que, como dijimos anteriormente, ayudaría de alguna manera a borrar la huella de carbono que el proyecto había dejado.

3. Conclusiones

Resultados pedagógicos

Como se ha señalado previamente, hablando de la metodología, el desarrollo de este proyecto ha aportado todas las ventajas de trabajar en grupo:

- El alumnado se ha sentido más motivado porque estaba involucrado en un trabajo práctico, con un objetivo claro. Además, el producto final iba a quedar para siempre instalado en el centro educativo, y se iba a convertir en el centro de todas las miradas. Han tenido la oportunidad de aplicar los



conocimientos adquiridos en las clases de tecnología y, para ello, el departamento ha aprovechado y trabajado, tanto en la ESO como en Bachillerato, sobre el proceso de construcción de las estructuras.

- El proyecto era muy amplio y los alumnos y alumnas han ido aprendiendo a encontrar su lugar y su función mientras se iba avanzando. El profesorado no tenía claro el proceso de ejecución de la obra, por lo que no ha resultado fácil atribuir un papel a cada estudiante. Estos roles se han ido definiendo progresivamente en coordinación con las arquitectas que colaboraban con el Instituto Josep Lluís Sert.
- Se ha reforzado el intercambio de ideas y la capacidad de tomar decisiones. Quizá la diferencia es que no solo el alumnado ha tenido que tomar decisiones, sino también el profesorado y las arquitectas. Todos han trabajado juntos y se han enfrentado a unos cuantos imprevistos. El resultado de este aprendizaje es muy enriquecedor ya que engloba dos mundos muy diferentes: el de la arquitectura y el de la educación.

La protección del medio ambiente ha estado continuamente presente durante la construcción de las pérgolas. De esta manera, todos los participantes en el proyecto han recibido un mensaje de forma clara: «Debemos avanzar hacia un futuro más sostenible». Este mensaje fue repetido una y otra vez durante los discursos de celebración.

Por otra parte, se han alcanzado todos los objetivos planteados. Hemos construido dos estructuras donde actualmente se reúnen los chicos y chicas, con mascarilla, y hablan de sus cosas. De esta manera, hemos creado un centro social que no es el campo de fútbol y que facilita nuevas dinámicas de comunicación y socialización.

El segundo objetivo era crear un espacio que pudiera servir para impartir clases con un grupo pequeño, o como punto de referencia para realizar actividades en el patio con grupos un poco más grandes. Es decir, un lugar donde dejar las mochilas y sentarse para algunas actividades puntuales. Con este propósito, en los meses posteriores a la construcción de las pérgolas, el departamento de música ha utilizado este espacio.

Por otro lado, el Instituto Josep Lluís Sert cuenta con un grupo de alumnos y alumnas con necesidades



educativas especiales, tales como el trastorno del espectro autista. Este grupo (SIEI) ha podido disfrutar de este espacio semanalmente, aunque en alguna ocasión el tiempo no ha acompañado.

De alguna manera, el profesorado está en proceso de descubrir todas las posibilidades que ofrecen estos espacios. Estamos seguros de que, con la llegada del buen tiempo, su uso será todavía más frecuente. Se ha comprobado que, en momentos puntuales en los que el alumnado está más cansado, se han organizado actividades en estos espacios que han funcionado muy bien.

Por lo tanto, estas estructuras no solo han mejorado la socialización creando un ambiente propicio para la comunicación, sino que también están cambiando la manera de impartir las clases para algunos docentes. No obstante, se trata todavía de una pequeña revolución silenciosa que no ha llegado a todo el centro, pero sí a una parte de él.

Repercusión en el entorno y en los medios de comunicación

A nivel de centro, la construcción ha sido motivo de comentarios y felicitaciones por parte de toda la comunidad educativa. Hemos recibido comentarios muy positivos gracias a la gran visibilidad del proyecto. De alguna manera, ha contribuido a mejorar la autoestima colectiva del Instituto Josep Lluís Sert, y su cohesión social.

También ha tenido mucha difusión dentro de la ciudad de Castelldefels. El ayuntamiento se ha hecho eco en sus publicaciones y participó en la celebración final. En este sentido, tengo la suerte de vivir en la misma ciudad donde trabajo y, de vez en cuando, escucho a la gente mostrando su apoyo al proyecto. La pérgola principal está a la vista de todo el mundo y muchos ciudadanos de Castelldefels resaltan la ori-

ginalidad de la construcción, por los materiales y por la estructura en sí misma. Además, el hecho de que se haya utilizado el bambú es un aspecto positivo que conecta con un objetivo de sostenibilidad. En conclusión, ha ayudado a mejorar la imagen del centro.

En un tercer nivel, también ha tenido proyección fuera de la ciudad de Castelldefels. Muestra de ello son los diferentes artículos que han aparecido en la prensa catalana, y en la prensa nacional (artículo de *La Vanguardia*). En todos ellos se habla de la situación actual de la pandemia y de la arquitectura como una de las soluciones para evitar contagios. De nuevo se resalta en la mayoría de diarios, la utilización del bambú para mejorar la sostenibilidad y el medio ambiente.¹ También recibimos la visita de dos televisiones TV3 (la televisión autonómica catalana) y *Telecinco*. En definitiva, la difusión del proyecto ha sido altísima y muy positiva, de hecho este artículo es una más de las pruebas de lo dicho anteriormente.

1. Enlaces a los diferentes artículos que se hicieron durante diferentes etapas del proyecto:

< <https://www.lavanguardia.com/local/baix-llobregat/20201022/484228034767/coac-transformar-a-patio-instituto-castelldefels-clases.html> >

< <https://www.lapremisadelbaix.es/noticies/societat/27475-es-transformara-el-pati-d-una-escola-de-castelldefels-per-fer-hi-clases.html> >

< <https://www.larepublica.cat/minut-a-minut/els-alumnes-de-lies-josep-lluis-sert-de-castelldefels-transformaran-el-pati-del-centre-per-fer-hi-clases> >

< https://www.ara.cat/societat/Bambu-adaptar-patis-escolars-coronavirus-covid-19_0_2594140561.html >

< <https://www.vilaweb.cat/www/diariescola/noticia?id=965490> >

< <https://diarieducacio.cat/classe-a-laire-lliure-un-institut-de-castelldefels-estrena-dues-aules-de-bambu-al-pati> >

Referencias bibliográficas

AMENABARRO, E. ET AL. (2020). *Covid 19. Desescolarización voluntaria: las familias y la escuela frente al espejo*. País Vasco (España): Universidad del País Vasco.

ORDÓÑEZ, V. R. ET AL. (2002). *Manual para la construcción sustentable con bambú*. Semarnat. México: Gobierno Federal.

PASCUAL, J. M. (2008). El bambú, una alternativa sostenible en la solución de la vivienda social. *Ciencia en su PC (1)*, pp. 89-99.

VIVES, J. (25 de mayo de 2020). Las consecuencias del coronavirus en la educación. *La vanguardia*.

El autor

Juan Manuel Cazorla Silva

Licenciado en filología inglesa e hispánica y postgrado de Profesor de español como lengua extranjera (Universidad de Barcelona).

Desde 1999 ha combinado su labor como profesor de lengua inglesa y de lengua española en escuelas privadas y públicas. En 2007 accedió, por oposición, a la función pública como profesor de inglés. En 2013 pasó a formar parte del equipo directivo del Instituto Josep Lluís Sert de Castelldefels. Desde julio de 2020, es director del centro.