



Escola Liberi

“Un espacio abierto, donde el protagonista es el niño acompañado de educadores respetuosos y abierto a toda la familia”

LA FLEXIBILIDAD EN LOS LÍMITES DE LA ARQUITECTURA

Silvia Vicente Molina | Arquitecta

En este proyecto se ha combinado una concepción holística del conjunto con la rapidez de ejecución y optimización de recursos.

Ya desde el primer encuentro con la escuela LIBERI, promotora del proyecto, se percibía una envolvente actitud de libertad, buscábamos que el espacio fluiría de forma orgánica, hablábamos sobre como relacionar los volúmenes con el entorno, existía el presentimiento de que la escuela se integraría fácilmente en el contexto social de Premià de Mar (Barcelona), pero sin embargo los límites aparecían por todas partes. Estaban en la misma propuesta

inicial de distribución aprobada, en la recepción municipal del proyecto, en el sistema constructivo, en el tiempo de ejecución de las obras, en las observaciones que se presentaban desde el departamento de “Ensenyament” y sobre todo, sobre todo y también en la economía del mismo proyecto.

Por este motivo nos pusimos a trabajar en diluir los límites sinuosamente en todos los aspectos, pero me centraré en hablar sobre aquellos que conciernen a la percepción del espacio, jugamos con la relación entre interior y exterior para establecer un diálogo perdido.



Pilar Pérez-Calvo, apreciada paisajista, estaba diseñando el entorno, de forma creativa dando expresión al ambiente.

Cada límite se convirtió en una oportunidad creativa que trabajamos con suavidad. Usamos el tacto con el objetivo de conseguir elasticidad y flexibilidad en el contorno de cada elemento y así tonificar el conjunto.

De esta forma, con suavidad adaptamos la distribución.

Desde el interior queríamos ver el cielo, que nos tocara el calor del sol y sentir la presencia de la cobertura vegetal, esto nos llevó a continuar las oberturas verticales en horizontal y abrir grandes lucernarios. Estas oberturas cenitales nos permitiría no perder de vista en ningún momento la naturalidad exterior y disfrutar desde los diferentes espacios el entorno exterior de forma controlada y focalizada a cada ambiente.

La ubicación de las aulas, se encontraba en un estado muy avanzado y debíamos asumir que cualquier cambio sobre ella desarticulaba la cadena establecida de entregas, por tanto replantemos las aulas en el lugar. Con detalle observamos como la vegetación

existente quedaba afectada y desplazada, nos tomamos nuestro tiempo para percibir que pasaba si desplazábamos ligeramente ciertos módulos unos centímetros y experimentamos como pequeños movimientos desencadenaban decisiones en lugares inesperados. Por ejemplo, si conservábamos ciertos elementos arbustivos de la fachada norte, se alteraba la distribución de huecos previstos en esta fachada y podíamos realzar su visión desde el interior. En definitiva respetar la posición de especies vegetales producía un agradable desencaje entre las piezas constructivas, generando sutilmente un pequeño movimiento de espacios y consiguiendo pequeñas holguras que ablandaban la rigidez inicial.

Al contrario si queríamos concentrar la atención en un punto interior cerramos el perímetro y por contraste abríamos un lucernario central de dimensión controlada que nos concentra la luz, el color, el sonido y la atención en un área concreta.

Climáticamente ajustamos las soluciones constructivas a las necesidades específicas de la actividad escolar y la ubicación específica de Premià. Provocamos juegos de ventilación con diferentes opciones de obertura, algunas cruzadas norte-sur, otras este-oeste, alguna en diagonal o provocando mayor ventilación en algunos espacios singulares, en definitiva queríamos dar libertad de movimiento y circulación persiguiendo gradientes, desde el flujo total hasta la estabilidad absoluta, para de esta manera conseguir diferentes formas de estar y sentir el espacio.

Valoramos diferentes sistemas constructivos la primera intención fue construir con paja, así es como redactamos el proyecto original, pero finalmente decidimos utilizar un sistema más rápido que nos permitiera un eventual desmontaje y traslado de la actividad.

La construcción descansa apaciblemente sobre el terreno, prácticamente no lo toca se asienta sobre unos sencillos dados de



cimentación. De forma que es totalmente exenta y no contamina el terreno, consiguiendo que la utilización de hormigón se reduzca a la mínima expresión.

La estructura es de madera laminada, el despiece y módulo están ajustados al rendimiento del material para tener un aprovechamiento óptimo. La "fustería Peyra" y Eric García realizaron el montaje del conjunto con precisión en un tiempo record.

El primer forjado sanitario ya es de madera laminada, las vigas están tratadas con una protección biocida específica para su posición.

Los muros estructurales son de madera laminada de abeto rojo secado técnicamente, dimensionados en cada caso para las necesidades estructurales solicitadas en el CTE.

La fachada se aisló exteriormente con corcho negro natural utilizando diferentes espesores y una densidad de 120 kg/m³, está anclado con raquetas y tiene un acabado final con mortero de cal, formado por dos capas; una primera de dosificación 1:4 con árido

grueso y la segunda con árido fino de granulometría muy cuidada por Eric aplicador y constructor.

Al mortero se le dieron diferentes texturas según fachada y con el teñido en masa se obtuvo luz de color en los diferentes paños, buscamos tonalidades intensas que la cal siempre nos reducía y finalmente se reforzó la coloración con pintura in situ.

La carpintería corresponde al mismo sistema modular, se trata de una carpintería realizada con pino finger, teñido y acabado con productos en base aceite de linaza teñido.

Se proyectó una pérgola exterior de bambú curvado y cuerdas de nylon que daba una imagen orgánica al conjunto, es una base para el crecimiento de plantas trepadoras y colgantes que envuelven la construcción. Se encuentra todavía por ejecutar pues existen dudas sobre que no solo sean las plantas las que trepen y se dejen colgar de la misma, esta actividad resulta también muy atractiva para los niños que ocupan el espacio y la debemos limitar por seguridad,

tenemos que replantear algún concepto.

Los acabados interiores también son con base aceite de linaza i diversos tintes aplicados según el paramento.

El diseño del mobiliario es muy específico de la misma escuela y siempre teniendo cuidado en la elección de materiales limpios y saludables

En definitiva conseguir mucho más con muy poco es algo que siempre depende de la capacidad de fluir de los participantes en el proyecto, en este sentido agradezco sinceramente a ellos su flexibilidad y su ilusión en los pequeños cambios que es donde realmente están las grandes decisiones de proyecto.

También agradezco los buenos momentos y la relación cordial que es algo que se percibe en el conjunto.

En este artículo podéis ver algunas imágenes que ilustran los criterios aquí explicados aunque lo mejor es poder ver en el lugar como los niños disfrutaban de estos espacios y disfrutarlos uno mismo.

ESTUDIO DE BIOHABITABILIDAD

Mariano Bueno, Elisabet Silvestre

Una escuela es un espacio particularmente sensible debido a que el cerebro y el cuerpo en desarrollo de los niños es mucho más vulnerable a la exposición de factores de riesgo ambientales, como la contaminación electromagnética o las radiaciones naturales a las que pueden estar expuestos a lo largo del día.

En la búsqueda de un espacio saludable para la ubicación de la escuela y para el buen desarrollo de las actividades docentes que allí se imparten, los parámetros de Biohabitabilidad evaluados en la prospección geobiológica se plantean como elementos prioritarios a analizar, previos a la ubicación y construcción de las aulas y del res-

to de los espacios en los que niñas y niños realizarán sus actividades.

En el primer contacto con el lugar, la percepción y el sentir del espacio, fue muy positivo. La belleza del majestuoso edificio histórico enclavado en medio de la parcela, así como la abundante vegetación que le rodea, ofrece un espacio armonioso y tranquilo, ubicado en pleno pueblo y cercano al litoral mediterráneo.

La prospección geobiológica del terreno delimitó una serie de franjas de intensa radiación terrestre, potencialmente geopatógenas, las cuales fueron marcadas y trasladadas al plano para ser tenidas en cuenta en el diseño y distribución de los diferentes espacios y aulas de la escuela. También se valoró el nivel energético global del espacio, de 7.000 unidades Bovis. Para minimizar los potenciales efectos desfavorables de las zonas de alteración o intensa radiación terrestre, se optó por la realización de un reajuste energético mediante una



geopuntura (acupuntura de la tierra), clavando varillas de cobre en tres puntos previamente testados. El resultado consiguió incrementar el nivel biótico del lugar y especialmente minimizar el impacto de las alteraciones en las zonas en donde se construirán las aulas de la escuela y el espacio del huerto ecológico.

Una vez analizada toda la parcela mediante técnicas de sensibilidad personal, desplegamos el arsenal instrumental electrónico y empezamos a medir tanto la radiactividad, como los posibles campos eléctricos alternos, los campos electromagnéticos (CEM) de baja y de alta frecuencia.

Los niveles de radiactividad del terreno en donde se ubicaron las aulas mostraron parámetros máximos de 224 microSievert/año, evaluados como no significativos, y más teniendo en cuenta que la construcción del edificio se realizaría básicamente en madera, material de baja emisión radiactiva.

En la inspección visual de posibles fuentes de CEM, se detectaron mangueras de cableado aéreo de distribución eléctrica (380 V) que pasan pegadas a las vallas de la parcela. Por suerte, las mediciones de campos eléctricos y electromagnéticos de baja frecuencia realizadas en la proximidad no mostraron niveles significativos de campos eléctricos alternos; y los



valores máximos de campos electromagnéticos de baja frecuencia fueron tan sólo de solo de unos 6 nanoTeslas a medio metro de distancia la línea de distribución eléctrica aérea, considerándose valores no significativos.

Dado que el estudio geobiológico y asesoramiento de Biohabitabilidad es previo al proyecto arquitectónico, se plantea la necesidad de que se realicen unas instalaciones eléctricas biocompatibles, con apantallamiento del cableado eléctrico y una toma de tierra eficiente (< 6 Ω), así como alejar los equipos electrónicos de las zonas de máxima permanencia, a fin de minimizar posibles impactos en la salud.

Las mediciones de campos electromagnéticos de alta frecuencia muestran que las dos

ubicaciones cercanas con varias estaciones base de telefonía móvil, una en dirección al Sur y la otra al noroeste, crean zonas donde la inmisión de ondas electromagnéticas es significativa. La densidad de potencia de campo electromagnético de alta frecuencia medidos en las frecuencias de 900 MHz, 1800 MHz y UMTS, se valoran como significativos, debido a que hay que considerar el espacio como zona muy sensible, ya que los niños se consideran grupo de riesgo ante la exposición prolongada a ondas electromagnéticas de alta frecuencia.

Se aconseja el implementar diversas medidas de apantallamiento, que minimicen al máximo la inmisión de radiaciones electromagnéticas de alta frecuencia.





CRECER Y APRENDER EN CONFIANZA

Manel Matínez, Ana Rodrigo | Fundadores

Existe una sensación de viajar en el tiempo cuando se entra en la escuela-no escuela Liberi: el impacto de la arquitectura y el movimiento. Liberi no es exactamente una escuela. Por eso desde el principio estuvo claro que tampoco debía parecerlo.

La escuela tal como la conocemos nació al mismo tiempo que los hospitales, los manicomios, las cárceles. Fue el pensador inglés Jeremy Bentham quién ideó el arquetipo de la vigilancia: el panóptico. Una torre vigía que divisa el movimiento del preso. Pero,

por extensión, del trabajador, del enfermo mental y... del niño en la escuela. Este esquema representa la irrupción en lo público de una organización de lo oculto, lo prohibido, lo inconfesable, de, como planteó Foucault, lo que se debe vigilar y castigar.

La puerta abierta, unos pasos al frente y niños que salen al paso, una mesa redonda con padres y niños comiendo. Una construcción en madera con aulas temáticas. Los niños moviéndose libremente. Unos jugando, otros trabajando. Padres charlando. Nadie pendiente de nadie y, al mismo tiempo, todos pendientes de todo.

El espacio escolar son dos edificios de madera abiertos al jardín a través de puertas y vidrio. La sensación de luz y continuidad fluye de manera natural. Estar fuera o dentro son decisiones que el niño debe tomar. Dentro se aprenden mates, ciencias, se puede leer,

bailar, tocar un instrumento... fuera también. La intercambiabilidad de funciones del propio espacio, el moverse libremente por él, interactuar con los profesores trascendiendo su rol autoritario o disciplinario, relacionarse con otros niños cuándo, cómo y dónde quieran... son decisiones que el niño debe tomar. Cada una de ellas corresponde a un proceso cognitivo, una exposición al entorno, un paso adelante en motricidad, en control del propio cuerpo, de las necesidades alimentarias.

El espacio se configura como un entorno de no vigilancia, de confianza en el niño. Imprescindible el jardín, el contacto con árboles, plantas, la interacción con elementos naturales. El huerto como parábola del crecimiento de los alimentos. Niños comiendo tomates cherry, preparando aceite de caléndula, investigando bichitos, comiendo en medio de las plantas.

Ensayan una obra de teatro: Esperando a Godot, de Becket. Niños pequeños y niños más grandes. La coral prepara una pequeña cantata. La tónica conexión cultural, el contexto que motive y facilite a los niños su contacto con el aprendizaje, con las presiones en torno a su desarrollo, lo tenemos al alcance de la mano. No se trata de la implementación de un sueño elitista, de los deseos incontenibles de los pedagogos y el ejército de los especialistas en "los niños".

Se trata de dejar mover, de crear un espacio de no vigilancia.

De confiar en los niños y, también, en sus conflictos. En los claros y sombras de nuestra relación con ellos. Eso, en definitiva, es Liberi.





EL JARDÍN DE LA ESCOLA LIBERI

Pilar Pérez-Calvo | Arquitecta del paisaje

El jardín para la escola Liberi tenía que ser un espacio de vida, donde se encuentran los niños con amplias oportunidades de experimentar, y aprender cosas íntimamente relacionadas con lo esencial de su ser.

Desde este punto de partida se entiende el proyecto y la construcción de este jardín, y su continuidad que siempre estará en curso, como la enseñanza y la vida que acoge.

Experiencias didácticas

Al pensar un jardín escolar, conviene contemplar las diversas necesidades de los pequeños; de encuentro con sus compañeros, de movimiento, de aprendizaje sobre el entorno y la naturaleza, de desarrollo y expresión artística, de vivencias sensoriales, de explora-

ción interior de su propia personalidad y ser... con este fin se crean diversas zonas: unas para las actividades más enérgicas, que incluyen tanto el movimiento corporal para que vayan tomando dominio de su cuerpo, como el desahogo de su mucha energía, con cuerdas de equilibrio, juegos de trepar a los árboles, una gran superficie de césped para correr, el frontón existente, y diversos elementos para saltar, tales como troncos, montículos y superficies diversas.

Otros espacios que se crean son para el encuentro y desarrollo de diversas actividades, algunos con mobiliario para montar talleres al aire libre, y otros más íntimos como una casita en un árbol, o incluso un túnel de vegetación. La experiencia de recorrer un túnel ayuda a algunos niños a restaurar emociones entorno al nacimiento, según algunos autores. Además siempre es una experiencia emocionante y divertida. El túnel que se plantó en este caso fue de bambú, aunque se estudiaron otras opcio-

nes. Para evitar que se dispersase el bambú se prepararon las zanjas de plantación y se envolvieron con una malla antiaíces.

Lejos de limitar los espacios de jardín a los juegos de pistas como sucede en la mayoría de escuelas de Cataluña, que tienden a provocar exclusiones, a niñas y a niños más creativos, sensibles o delicados, y a empobrecer la capacidad creativa y la riqueza de las interacciones entre los niños, en la escola Liberi los espacios exteriores se han concebido con juegos y espacios ricos y diversos, y que potencien la creatividad, la riqueza de las interacciones entre los niños, de experiencias sensoriales y también la conexión con la naturaleza y los elementos naturales.

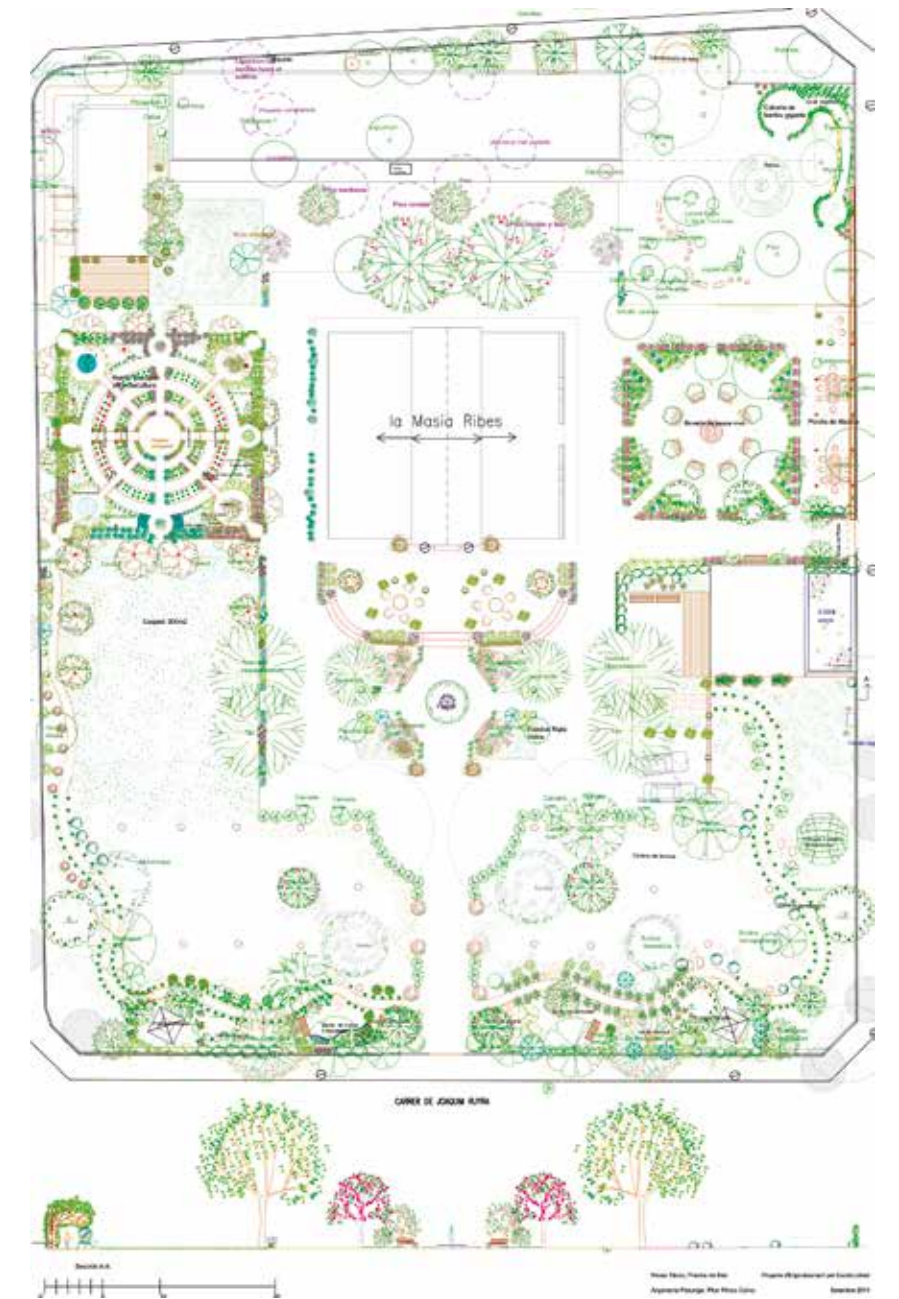
Así, se plantaron más de cincuenta árboles, y cientos de arbustos además de las plantas medicinales, floridas, melíferas, hortalizas del huerto y plantas diversas, y se crearon múltiples espacios de juego y una gran huerta en forma laberíntica de gran belleza...

La plantación de cada uno de los árboles se hizo previa preparación del suelo con enmiendas de compost orgánico, y cada árbol era plantado en la orientación de su propio Norte al que está adaptado. Esto lo hacíamos en el momento de la plantación, girando lentamente cada árbol en dirección de las agujas del reloj, hasta que encontrábamos su orientación óptima para que se desarrollase con salud. Previamente habíamos supervisado el lugar de plantación para confirmar que no se encontrase en un punto de incompatibilidad por geopatías.

La vegetación fue seleccionada para que se adapte al clima mediterráneo y cercano al mar -dado que la Masia se encuentra a poca distancia de la playa- y viva sin necesidad de grandes cuidados, tanto a nivel de riego como de jardinería. El clima benigno del jardín ha permitido incluir algunos árboles como el *Eritryna Christa-galli*, árbol nacional de argentina con hermosas flores rojas, las elegantes palmeras *Arecastrum romanzoffianum*, así como *Jacarandas mimosifolias* con sus alegres flores azuladas, entorno a la fuente. También, acompañando este agradable espacio junto al agua, se plantaron *Lagerstroemias* indicas, y los grandes *Pyrus calleiriana*, para ir ofreciendo diversas temporadas estacionales de árboles floridos.

Pineda ejemplar

La pineda existente se ha gestionado previendo su sucesión paulatina y natural hacia un bosque de árboles más adecuados a una escuela, ya que los majestuosos y hermosos pinos no dejan de ser una especie que entraña ciertos riesgos, por lo quebradizo de sus grandes ramas. Se hizo una poda por arboricultores especializado, encaminada a corregir podas defectuosas previas que habían fragilizado sus ramas al dejar su peso en los extremos. A continuación se efectuó una plantación rellenando los espacios que habían ido quedando por pinos desaparecidos de la trama estructural, con especies de bosque mediterráneo como alcornoques, robles, madroños y encinas, y se enriqueció con algunas otras como el roble americano, y algunos *crataegus laevigata* y *Paul's scarlett*.





Huerta biológica

Uno de los espacios de aprendizaje que se decidió desarrollar con gran alcance ha sido la huerta biológica, de 350m², que en forma de mandala laberíntico constituye además de un espacio divertido y lleno de belleza, un verdadero microcosmos, en el cual se pueden observar y aprender las interacciones entre los diferentes insectos y las plantas, el efecto de las combinaciones de las plantas entre sí para lograr el equilibrio y la salud en el huerto, y aprender sobre plantas aromáticas, medicinales, y hortalizas, e incluso su manipulación y uso posterior.

La huerta se estructura sobre un dibujo en mandala, con entradas circulares hacia los caminos, que crean pequeñas placitas, y para asegurar la belleza permanente del espacio se previó una retícula de plantas decorativas y de flor, que a su vez son útiles para la salud de la huerta, tales como caléndulas, lavandas, santolinas, tagetes, salvias, gauras, tulbalghias, tomillos, romeros y otras aromáticas y medicinales.

Por último se plantaron diversos frutales en su perímetro, cerezos, olivos, limoneros, melocotones, ciruelos.



Conciencia de sostenibilidad y salud natural

Es de destacar la conciencia de sostenibilidad de los promotores del proyecto, y diversas acciones se emprendieron para mejorar el estado de la finca, su salubridad y salud, y para lograr una escuela lo más sostenible posible. Además de escoger materiales ecológicos y sostenibles en su construcción, se realizaron los arreglos necesarios para poder regar con agua del pozo, se arregló el estanque y se construyeron aljibes. Asimismo la Masía tenía una vieja tubería del agua con uralita, y se realizó la extracción y sustitución de esa porción de tubo por tubería de polietileno de alta densidad y se llevó la Uralita a vertedero autorizado.

Equilibrio natural, fauna y flora silvestre

Para lograr el equilibrio del jardín de forma respetuosa con el medio ambiente y de forma ecológica, se cuenta con la contribución de la fauna silvestre, y se descartan tratamientos fitosanitarios químicos, ya que estos provocarían el declive de los predadores que controlan las plagas. La fauna silvestre se potencia, además de utilizando sistemas ecológicos, proporcionándoles en la medida de lo posible habitats naturales donde puedan instalarse: casanido, arbustos, vallas arbustivas, árboles de porte y dimensiones adecuados para su edificación, así como vegetación y flora atractiva para ellos, donde encontrar su alimento. Se creó un pequeño jardín temático para pájaros, en el que se plantaron algunos árboles y arbustos que ofrecen bayas que les atraen y alimentan, como el sorbus doméstica y crataegus laevigata, y arbustos densos que permiten que puedan protegerse los pájaros e incluso anidar en su interior. La huerta incluye abundancia de flores como lantanas, abelias y teucriums fruticos entre otros, que atraen mariposas, abejas, crisopas, y otros insectos beneficiosos, y se proyecta instalar palacios de insectos, que son casas-nido para insectos beneficiosos en el jardín. En el estanque se combatieron las larvas de mosquito con peces di-

versos como medakas, cometas amarillos, cometas rojos y alfaros, y en especial con gambusias, que en tan solo una semana acabaron con la superpoblación de larvas que tenían invadido el estanque.

Con la introducción de flora y fauna beneficiosa, además de una armonía y equilibrio en el jardín, se ofrece una fuente de aprendizaje y experiencias a los niños del colegio y el jardín se llena de vida y riqueza.

Y asimismo la naturaleza ayuda a armonizar las emociones de los niños, a fortalecerles físicamente o incluso a concentrarse y lograr mejores resultados en sus creaciones y estudios.

Un jardín escolar es una de las oportunidades más hermosas para crear pequeños espacios de paraíso destinado a los grandes tesoros que son los niños.

