

Usos de los espacios verdes en escuelas del nivel medio superior en la ciudad de Mexicali para la reducción del estrés en estudiantes

Mariza Lizeth **Talamantes Martínez**

Universidad Autónoma de Baja California
México
mariza.talamantes@uabc.edu.mx

 <https://orcid.org/0000-0002-5881-7860>

Cosme René **Arreola Valle**

Universidad Autónoma de Baja California
México
cosme.arreola@uabc.edu.mx

 <https://orcid.org/0000-0002-5448-3621>

Adriana Margarita **Arias Vallejo**

Universidad Autónoma de Baja California
México
adriana.arias@uabc.edu.mx

 <https://orcid.org/0000-0001-9137-8671>

Resumen

Los espacios verdes escolares ofrecen beneficios ambientales, sociales, estéticos, emocionales y poseen el potencial de fortalecer la interacción entre estudiantes. El objetivo de este estudio fue analizar el uso de estos espacios y su contribución en la reducción del estrés en los estudiantes. Se seleccionó una escuela pública del nivel medio superior con ciertas características: que tuvieran un uso intensivo de exteriores, antigüedad y presencia de plantas en buen estado. En este ejercicio, se aplicó un cuestionario a los estudiantes de tercer y quinto semestre. Los resultados manifestaron que los espacios verdes escolares influyen de manera positiva en el bienestar físico y mental de los estudiantes. Se observó que los jardines son valorados estéticamente, los utilizan para diferentes actividades, aprecian sus elementos naturales y generan un entorno más saludable. Se concluye que este tipo de espacios son relevantes para la salud mental, la formación integral y embellecimiento del entorno, lo que favorece a las actividades pedagógicas, descanso y relajación.

Palabras clave: *Mejoramiento, Jardines, Instituciones de educación, Educación Pública, Estudiantes*

Abstract

School green spaces offer environmental, social, aesthetic, and emotional benefits, as they have the potential to strengthen interaction among students. The objective was to analyze the use of these spaces and their contribution to reducing stress among students. A public high school with certain characteristics was selected: intensive outdoor use, age, and the presence of plants in good condition. A questionnaire was also administered to third- and fifth-semester students. The results showed that school green spaces positively influence students' physical and mental well-being. It was observed that the gardens are valued aesthetically, they use them for different activities, appreciate their natural elements, and generate a healthier environment. It is concluded that these types of spaces are important for mental health, comprehensive education, and environmental beautification, which favors educational activities, rest, and relaxation.

Keywords: *Improvement, Gardens, Educational Institutions, Public Education, Students*

Introducción

Los espacios verdes escolares juegan un papel importante en la calidad de vida de los estudiantes. Esto se debe a la propia naturaleza del espacio, ya que este ofrece una serie de beneficios, tales como: conexión entre personas y con la naturaleza, disfrutar de actividades al aire libre, reducir el estrés y mejorar la salud física y mental. Estos espacios ofrecen diversas funciones que van más allá del entorno académico.

A nivel mundial, los espacios verdes de las escuelas del nivel medio superior no se consideran en los planes de estudio (Gareca y Villarpando 2017), es decir, que estos espacios no se integran dentro del proceso de enseñanza, ni están enfocados en la reducción del estrés de los estudiantes de ningún nivel educativo. Pirchio y Passiatore (2019 p. 79) señalan que “trabajar en entornos de alta calidad mejora el bienestar y la productividad de los estudiantes” por lo tanto, es importante que estos espacios sean considerados como parte de las estrategias para la mejora de su bienestar.

En México, las políticas y normas educativas enfocadas al equipamiento de aprendizaje como las escuelas, sus espacios verdes se encuentran limitados respecto a la formación integral de los alumnos. Además, la insuficiencia o ausencia de espacios verdes puede llegar a provocar en los estudiantes “desnaturalización e insensibilidad” en los estudiantes (Gareca y Villarpando 2017 p. 878), estos están estrechamente ligado a su uso, por ejemplo, en las actividades que se realizan en ellos y al grado de interacción que tengan los estudiantes con los elementos naturales en estos espacios.

De acuerdo con Forman (2014), las escuelas son ambientes tipo campus, cada una de ellas tiene su característica propia, que generalmente incluye cobertura vegetal, edificios, estacionamientos, senderos, árboles, jardines y fuentes. Algunos elementos naturales que pueden ayudar a hacer más atractivos estos espacios son los árboles, flores, arena, tierra, césped, agua, colinas y arbustos. Todos estos elementos ayudan a hacerlos más atractivos para los estudiantes, y es por esta razón que debería de considerarse su opinión en el diseño y manejo de este tipo de espacios, con el fin de promover bienestar y desarrollo integral de los estudiantes (Van Dijk-Wesselius et al. 2018). Sin embargo, Fernández et al. (2022) mencionan que las escuelas públicas tienen que enfrentar limitaciones económicas, alta demanda de matrícula y reducción de espacios, lo que provoca que exista una disminución en la presencia y calidad en los espacios verdes dentro de las escuelas.

De la misma manera, Gareca y Villarpando (2017 p. 878) mencionan que la falta de los espacios verdes dentro de las escuelas afecta en la capacidad de los estudiantes, la capacidad de prestar atención y en el procesamiento de la información, lo que los lleva a provocar en ellos “fatiga mental irritabilidad e impulsividad”. Sin embargo, los espacios verdes pueden permitir la recuperación de la fatiga mental sin

esfuerzo, restaurando la capacidad de atención y la promoción de un crecimiento de manera positiva en los estudiantes. Es decir, la exposición a un entorno más natural mejora no solo mejora la calidad de vida y el bienestar (Johansson et al. 2011), sino que también puede contribuir al aprovechamiento educativo, ayuda a fomentar una cultura ambiental y permite la convivencia dentro de las escuelas entre los estudiantes (Durán-López et al. 2022). Cabe señalar que los espacios verdes que se apegan más a un diseño más natural pueden ofrecer mayores beneficios, favorecer en los procesos de aprendizaje y en la reducción del estrés dentro del ambiente escolar (Guarda-Saavedra et al. 2022).

Esta investigación plantea que el uso adecuado de los espacios verdes dentro de las escuelas está relacionado con la salud mental de los estudiantes del nivel medio superior, ya que estos espacios funcionan como entornos que reducen el estrés y promueven el bienestar emocional. El objetivo fue analizar los usos y funciones de los espacios verdes escolares por los estudiantes para la mejora de la salud mental en relación con la reducción del estrés.

Desarrollo y argumentación

Los espacios verdes escolares, sus usos y su relación con la salud mental de los estudiantes

Los espacios verdes escolares se definen como espacios en las escuelas que integran elementos naturales como plantas, jardines y jardinerías con funciones ambientales, sociales, económicas, climáticas y estéticas que benefician la vida de los estudiantes (Chong 1989; Peña 1990, 1998, 2011; Córdova y Martínez-Soto 2014; Forman 2014).

También pueden definirse los espacios verdes escolares como aquellos espacios abiertos naturales; que incluyen a los campos deportivos y áreas recreativas en equipamientos o instalaciones educativas. En este caso los espacios pueden estar ocupados por plantas como árboles, arbustos y tener usos que ofrecen diversas funciones (Gareca y Villalpando 2017). Estos espacios verdes ayudan al desarrollo cognitivo de los estudiantes, ya que estos pueden estimular la creatividad, mejorar el estado mental y la calidad de vida (Dadvand et al. 2015; De la Fuente-de Val 2022).

En cuestión de los usos de los espacios verdes escolares, Cabeza (1993) menciona que la comunicación entre los estudiantes es lo que permite tener actividades de tipo dinámica (caminar, correr, jugar, trepar, practicar deportes), o estáticas (descansar, asolearse, observar o curiosear). Estas actividades al llevarse a cabo, ya que pueden ayudar a estimular los sentidos y fomentar el aprendizaje por medio de la exploración y la experimentación en los estudiantes. Además, de permitir actividades culturales como pintar, bailar o escuchar música, comerciales como venta, compra o trueque de productos; o sociales como convivir con otras personas. Además, son espacios llenos de detalles que pueden asociarse a la enseñanza de la observación.

Respecto a la salud mental de los estudiantes de este nivel educativo, ellos se encuentran en la etapa definida como adolescencia, comprendida aproximadamente entre los 11 a los 19 o 20 años, donde ocurren cambios significativos para los estudiantes como el inicio de la pubertad, el desarrollo y la interacción entre la red socioemocional y la red de control cognitivos, así como transformaciones en la salud física y mental. En esta etapa, la escuela es un espacio importante que debe de ser seguro para los estudiantes, el cual favorece un aprendizaje positivo que permite el aprendizaje de conocimientos, la práctica de actividades físicas y la construcción de relaciones sociales; como por ejemplo de las actividades extracurriculares que se imparten en las escuelas, las cuales tratan de tener alejados a los estudiantes de problemas dentro y fuera de su horario escolar (Papalia et al. 2010).

La salud de los estudiantes en esta etapa está influenciada por factores biológicos, psicológicos, sociales y culturales, los cuales pueden afectar su bienestar y su éxito futuro (Cuenca et al. 2020). Siendo esta etapa que se caracteriza por diferentes problemas como depresión, ansiedad, violencia y consumo de sustancias. El estrés que afecta a los estudiantes se define como estrés académico y está definido como el malestar ante la presión escolar que puede afectar el rendimiento escolar, las relaciones y la identidad del estudiante. El estrés académico es un estado psicológico que varía de estudiante en estudiante y de cada situación (Águila et al. 2015; Gómez 2024).

Este tipo de estrés, es la respuesta del estudiante a su entorno, en la que se observa al estresor como un elemento externo, que existe por sí mismo que el estudiante lo ve como una amenaza real. En el caso de un estresor mayor es un evento o situación que tienen una presencia objetiva y que generalmente la persona lo ve de manera negativa. En el caso del estrés del menor, este depende de la percepción y la valoración de cada estudiante. La reducción del estrés en los estudiantes se la relaciona con el impacto del uso de los espacios verdes tanto naturales como aquellos que se encuentran dentro de las escuelas debido a sus funciones estéticas y sus cualidades terapéuticas atribuidas por su color, fragancia y forma (Chong 1989; Peña 1998). En este sentido, los espacios verdes escolares desempeñan un papel importante, ya que estos pueden contribuir a la recuperación de la salud mental de los estudiantes en la reducción del estrés (López et al. 2022; Revelo 2023).

Material y métodos

La metodología empleada es de tipo cuantitativa, complementada con el uso de sistemas de información geográfica y encuestas a estudiantes. Para eso se seleccionó una escuela de manera arbitraria por medio de criterios específicos, mismos que se exponen más adelante.

Área de estudio

El análisis se realizó en La escuela CBTIS No. 21 financiada por el gobierno federal, está ubicada al Noroeste de la ciudad de Mexicali, Baja California, México (Figura 01), dentro de una colonia de vivienda de tipo popular (Instituto Municipal de Investigación y Planeación Urbana de Mexicali [IMIP] 2019). Establecida entre los años de 1940 y 1959, de acuerdo a la información proporcionada por los directivos, entró en operaciones en el año de 1966 y actualmente cuenta con dos turnos, 30 aulas de clases y donde atiende a 2,838 alumnos.

Esta escuela tiene cuantificado 2,949.20 m² de áreas verdes en el interior de su polígono. La antigüedad de esta escuela es una de las características que sobresalen de las demás, ya que esta escuela tiene sus espacios verdes más consolidados, sus plantas tienen buen estado de madurez y en grupos, sus espacios verdes están bien definidos y la cantidad de alumnos es grande comparadas con otras escuelas públicas del mismo nivel educativo en la ciudad.

Como se observa, la escuela seleccionada se encuentra dentro de una colonia popular, lo que muestra que los espacios verdes dentro de las escuelas son importantes, ya que este tipo de viviendas tienen pocos metros cuadrados para tener jardines en sus viviendas (Arias-Vallejo 2016); por lo tanto, las escuelas pueden funcionar como una extensión de estas para satisfacer las necesidades de los estudiantes.

Criterios de selección de la escuela

Para la selección de la escuela se tomaron en cuenta diferentes criterios, en primer lugar, determinar si la escuela se encontraba cerca de áreas verdes urbanas como parques urbanos, parque de barrio y jardines vecinales; así como las áreas de equipamiento deportivo, ya que estas propician el aprendizaje, fomenta la

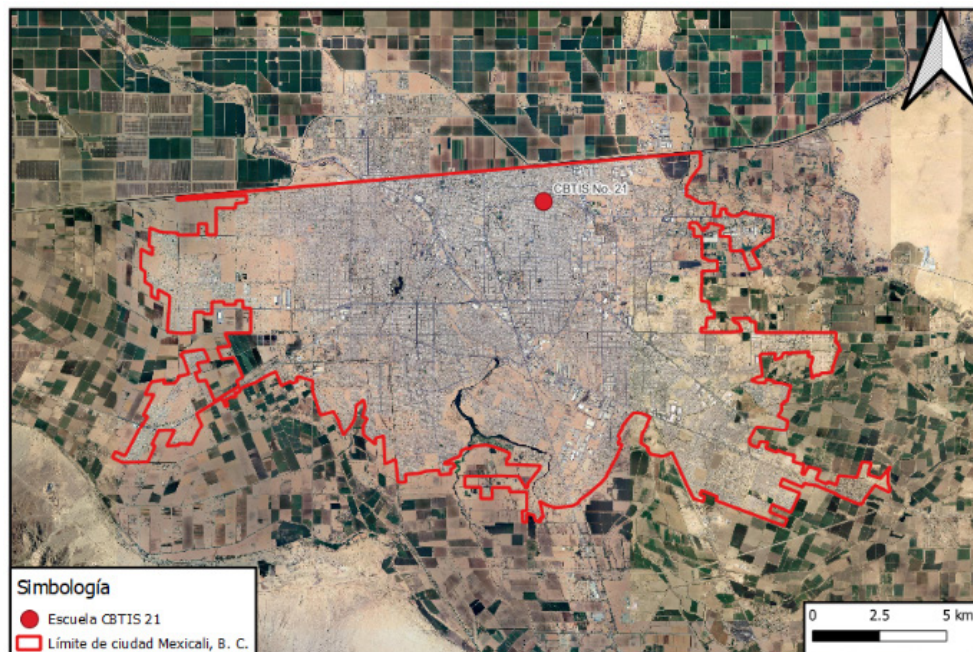


Figura 01
Ubicación de escuela en la ciudad de Mexicali, Baja California

Elaboración propia con mapa satelital de Google LLC. (2022) y QGIS Geographic Information System (2024)

actividad física y el bienestar en los estudiantes. Además, se tomó en cuenta la cercanía que se tiene con otras escuelas del mismo nivel educativo, la antigüedad de la escuela, la cantidad de alumnos atendidos, los metros cuadrados de las áreas verdes y la cantidad de aulas existentes en las escuelas. Partiendo de lo anterior, la escuela seleccionada bajo estos criterios, la escuela seleccionada para este estudio es el Centro de Bachilleres Tecnológicos Industrial y de Servicios (CBTIS) No. 21.

Características de los participantes

Los encuestados son los estudiantes del CBTIS 21, en el cual se incluyen hombres y mujeres del turno matutino y vespertino, del primero al sexto semestre, en las edades entre los 14 a más de 18 años.

Para el cálculo de la muestra se tomó el dato más actualizado encontrado a nivel municipal del tipo de educación pública del nivel medio superior de estudiantes inscritos en una modalidad presencial, dando un total de 39,610 alumnos (Secretaría de Educación 2022), el cual arrojó una cantidad mínima de 381 estudiantes para encuestar en todo el estudio en general, con una heterogeneidad del 50%, un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%. Para el caso de esta escuela, se encuestaron un total de 145 alumnos.

Cuestionario

El cuestionario diseñado para este estudio está basado en estudios de Chawla et al. (2014), Cruz (2022), Monroy (2017), Montenegro y Yumiseva (2016), Revelo (2023) y Santiago (2019); los cuales se enfocan en los espacios verdes y su relación con la salud mental de las personas. El cuestionario está dividido en tres partes; la primera sección del cuestionario consta de los datos sociodemográficos de los estudiantes. La segunda sección se centra en la salud mental de los estudiantes, específicamente en el estrés auto percibido en las últimas cuatro semanas, en la cual se tomó de base la escala DASS-21 (depression, anxiety and stress scale, por sus iniciales en inglés), que es un autorreporte que sirve para evaluar síntomas,

que en esta investigación solo se tomaron en cuenta las preguntas que estaban enfocadas al estrés. Esta escala ha sido validada en Chile, Vietnam, México y España (Montenegro y Yumiseva 2016).

La última sección es sobre los espacios verdes que existen dentro de las escuelas. Se exploran los elementos que tienen estos espacios, características físicas, frecuencias de uso, actividades realizadas en ellos, sensaciones, cantidad y tamaño, usos de los espacios verdes, acceso, mantenimiento observado, funciones, beneficios, elementos con los que cuenta la escuela, y su consideración sobre la reducción del estrés.

El cuestionario se elaboró en la plataforma de Google Forms (Google LLC. 2024), el cual consta de tres secciones. Cabe mencionar que para aplicar el cuestionario a los estudiantes fue importante informar a los padres de familia sobre la aplicación de este, ya que al ser menores de edad se requería que los padres estuvieran informados y que además autorizan la aplicación de los cuestionarios.

Resultados

El cuestionario está relacionado con el uso que les dan los estudiantes a los espacios verdes escolares y si estos reducen el estrés auto percibido. El cuestionario fue aplicado a 147 estudiantes de manera aleatoria en la escuela CBTIS 21, en tres grupos asignados por la dirección de la escuela, los cuales corresponden a grupos de segundo, cuarto y sexto semestre del turno matutino.

Datos sociodemográficos

En torno a los datos sociodemográficos, se encontró en los estudiantes que 45 se identificaron como mujeres, 96 como hombres, 1 como no binario y 5 se identificaron con la categoría de otro. En cuanto a la vida laboral de los estudiantes, el 80.95% (119 estudiantes) no trabaja y el 19.05% (28) si están trabajando. De los estudiantes que sí tienen trabajo, el 60.71% (17) trabaja medio tiempo y 39.29.48% (11) trabajan tiempo completo. Entre los estudiantes que trabajan. Del 100% de los estudiantes que trabajan, el 35.71% (10) trabaja entre semana (lunes a viernes), el 32.14% (9) trabajan solo los fines de semana y el 21.43% (6) trabaja de manera ocasional. Cabe mencionar que el 10.71% (3) no recibe una remuneración económica.

En el entorno familiar de los estudiantes, el 68.71% (101 estudiantes) vive con ambos padres, el 24.49% (36) viven con uno de sus padres, el 5.44% (8) vive con algún familiar o amigo, el 0.68% (1) vive solo, y el 0.68% (1) eligió la opción de otro. Además, el 32.65% (48) tiene pareja sentimental, mientras el 67.35% (99) no (Figura 02).



Figura 02

Estudiantes encuestados en escuela CBTIS 21

Los estudiantes encuestados oscilan entre los 15 y los 18 años. Fotografía propia, 2025.

Se les preguntó si ellos cuentan con alguna dificultad para desarrollarse en su vida cotidiana, de los cuales el 50.34% (74 estudiantes) no identifica tener alguna dificultad, mientras que el 20.41% (30) identifica tener dificultades para recordar o concentrarse. También, el 9.52% (14) menciona tener dificultad para ver, aun usando lentes, el 2.72% (4) señala tener dificultad para hablar o comunicarse (por ejemplo, entender y ser entendido por otros) y el 0.68% (1) indica tener dificultades para caminar, subir o bajar.

De la misma manera, se encontraron dificultades combinadas, como el 8.16% (12) señala que tiene dificultades para recordar o concentrarse, hablar o comunicarse; el 2.72% (4) señala que tiene la dificultad de ver, aun usando lentes y recordar o concentrarse. En menores cantidades, el 2.04% (3) señala que tiene dificultad para ver, aun usando lentes, recordar o concentrarse, hablar o comunicarse, el 1.36% (2) señala que tiene dificultades para ver, aun usando lentes, oír, aun usando aparato auditivo, recordar o concentrarse y hablar o comunicarse. El 0.68% (1) menciona tener dificultades para caminar, subir o bajar, y recordar o concentrarse, hablar o comunicarse. Otro 0.68% (1) menciona tener dificultades para recordar o concentrarse, bañarse, vestirse o comer, hablar o comunicarse. De la misma manera, otro 0.68% (1) señala que ver, aun usando lentes, recordar o concentrarse, bañarse, vestirse o comer, hablar o comunicarse.

El estrés auto percibido en los estudiantes

En el apartado correspondiente al tema del estrés, se les preguntó ¿Qué te estresa? Las opciones eran: Tener mucha tarea (105 estudiantes), hacer exámenes (81), no tener el suficiente tiempo para hacer las tareas (74), estar enojado con los compañeros o maestros (35), adaptarme a una nueva escuela (18), estar enfermo (53), tener problemas con mi pareja, familia, trabajo o dinero (69); ninguna de las anteriores (8); de las cuales, los alumnos respondieron desde una manera simple (una sola opción) o combinada (dos o más opciones) También se les preguntó cómo manejan su estrés, a lo que comentaron haciendo ejercicio (48), con meditación (2), escuchando música (67), pintando o dibujando (9), bailando (1) tomando terapia psicológica (6) o no hacer nada (14).

Los espacios verdes escolares

Dentro de las preguntas relacionadas con el uso de los espacios verdes dentro de las escuelas, se les preguntó si en su salón de clases cuenta con ventana que les permita observar un jardín o patio de su escuela; a lo cual respondieron que no tienen ventana el 2.72% (4 estudiantes), si hay ventana, pero está pintada, tapada o muy alta el 48.98% (72)(Figura 3) y el 48.30% (71) contestó que si hay ventana que me permite ver el jardín. De la misma manera se les preguntó con qué frecuencia observaban sus jardines o patios desde la ventana de su salón, a lo cual respondieron el 51.70% (76) a veces, el 2.72% (4 estudiantes) menciona no tener ventana, 29.93% (44) nunca y el 15.65% (23) contestó siempre.

A los estudiantes se les pidió que identificaran con que espacios contaban dentro de su escuela, a lo que contestaron de la siguiente manera: jardines 64.63% (95 estudiantes), jardineras 51.70% (76), canchas de tierra 2.04% (3), canchas con césped natural 4.76% (7), canchas con césped sintético 89.80% (132), vivero (con techo) 6.80% (10), huerto (abierto) 6.12% (9), encaminamientos (caminos en los jardines) 31.29% (46), espacio con aparatos para hacer ejercicios 3.40% (5). También se preguntó a los estudiantes sobre la frecuencia de cada uno de los usos de los espacios mencionados anteriormente, en donde se les ofreció las opciones tales como a veces, frecuentemente, nunca y no hay en la escuela (Tabla 01). Una de las preguntas más importantes de este cuestionario fue si a los estudiantes si les gustaban los espacios verdes de su escuela, a lo cual contestaron que si les gustan el 35.37% (52 estudiantes) no les gustan, al 59.86% (88) si les gustan y el 4.76% (7) indican que no hay espacios verdes dentro de su escuela.

Figura 03
Patio y aulas de la escuela CBTIS 21

La mayoría de las aulas de la escuela tienen sus ventanas en las partes más altas. Fotografía propia, 2025.



Tabla 01
Frecuencia usos de los espacios escolares

Frecuencia de uso de los espacios escolares por los estudiantes en la escuela CBTIS21. La mayoría de los espacios verdes escolares presentan un bajo uso o nulo, siendo los jardines y encaminamientos los más utilizados. Los viveros, huertos y canchas naturales sobresalen por su baja frecuencia de uso.

Jardines	Frecuencia	%	Usas el vivero (con techo)	Frecuencia	%
A veces	37.00	25.17	A veces	9.00	6.12
Frecuentemente	15.00	10.20	Frecuentemente	3.00	2.04
No hay en mi escuela	14.00	9.52	No hay en mi escuela	51.00	34.69
Nunca	81.00	55.10	Nunca	84.00	57.17
Jardineras	Frecuencia	%	Huerto (abierto)	Frecuencia	%
A veces	38.00	25.85	A veces	9.00	6.12
Frecuentemente	8.00	5.44	Frecuentemente	3.00	2.04
No hay en mi escuela	17.00	11.56	No hay en mi escuela	51.00	34.69
Nunca	84.00	57.14	Nunca	84.00	57.17
Usas canchas con pasto natural	Frecuencia	%	Usas los encaminamientos (camino en los jardines)	Frecuencia	%
A veces	4.00	2.72	A veces	27.00	18.37
Frecuentemente	5.00	3.40	Frecuentemente	18.00	12.24
No hay en mi escuela	50.00	34.01	No hay en mi escuela	34.00	23.13
Nunca	88.00	59.86	Nunca	68.00	46.26
Canchas con pasto sintético (alfombra verde)	Frecuencia	%	Espacios con aparatos para hacer ejercicio	Frecuencia	%
A veces	72.00	48.98	A veces	5.00	3.40
Frecuentemente	8.00	5.44	Frecuentemente	3.00	2.04
No hay en mi escuela	7.00	4.76	No hay en mi escuela	51.00	34.69
Nunca	60.00	40.82	Nunca	88.00	59.86

En el cuestionario se les preguntó a los estudiantes sobre los usos que estos les dan a sus espacios verdes escolares. A lo que ellos identificaron: convivir con otras personas (85 estudiantes), descansar (estar sentado, asolearse, dormir) (84), comer (46), observar la naturaleza (46), hacer deporte (31), hacer proyectos escolares o tareas al aire libre (29), participar en eventos escolares (22), leer (20), dibujar o pintar (16), meditar hacer ejercicios de relajación (4), y ningún uso (30) (Figura 04).

De la misma manera se les preguntó si realizaban alguna actividad extracurricular al aire libre, como por ejemplo fútbol, béisbol, softbol, atletismo, porra u otra en tu escuela, a la cual respondieron que si realiza alguna actividad 17.01% (25) y un 82.99 (122) no hace actividades extracurriculares (Figura 05). Asimismo, se les preguntó a los estudiantes sobre el tiempo que utilizan diferentes espacios, en los que se destaca el uso menor de 5 minutos en jardines, jardinerías, canchas de césped natural, canchas con césped artificial (alfombra verde), y también se destaca en que nunca usan los espacios como canchas con césped natural, vivero (con techo), huerto (abierto), encaminamientos (camino en los jardines) y espacios con aparatos de ejercicios (Tabla 02).

También, se les preguntó cómo consideraban los espacios escolares en su escuela, para ello contestaron que son seguros en un 84.35% (124 estudiantes) contra un 15.65(23) que los considera inseguros. Se les preguntó qué sensaciones experimentan al estar en los espacios verdes escolares, a lo cual contestaron que experimentan serenidad o tranquilidad (101 estudiantes), distracción (48), alegría (45), confianza (34), interés (29), aburrimiento (29), admiración (22), pena (16), sorpresa o asombro (10), tristeza (9), éxtasis (8), odio (6), miedo (5), enfado (4), aversión (4), ira, molestia o furia (3), y ni un sentimiento anterior (5). De la misma manera, se les preguntó si consideraban los estudiantes a sus espacios verdes en su escuela, a lo que respondieron que les parecen bonitos 22.45% (33 estudiantes), feos 8.16% (12), ni bonitos ni feos 69.39% (102). De igual manera se les pidió que indicarán si son suficientes los espacios verdes en su escuela, a lo que respondió el 36.73% (54) que, si son suficientes, mientras que el 63.27% (93) indican que no lo son.

A los estudiantes, se les pidió que ordenara del 1 al 6 el grado de importancia de los usos o propósito de los espacios verdes en su escuela donde 1 es lo más importante y 6 lo menos importante, lo cual resultó de la siguiente orden: contribuir a la mejorar el medio ambiente como la más importante, disfrutar y apreciar su belleza, en un mismo nivel mejorar el clima de la escuela y aprender y estudiar sobre la naturaleza, seguido de que los estudiantes convivan, y al final cultivar o exhibir algún producto (Tabla 03).

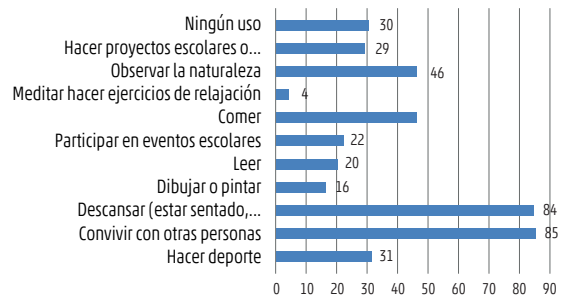


Figura 04
Usos de los espacios verdes en la escuela CBTIS 21

Usos de los espacios verdes escolares mencionados por los estudiantes. Los principales usos de los espacios escolares son descansar y convivir; las actividades académicas y recreativas son las menos frecuentes.



Figura 05
Espacios utilizados por los estudiantes de la escuela CBTIS 21

Los estudiantes utilizan sus espacios de diferentes maneras como admirar su belleza, realizar reuniones sociales y deportivas o como apoyo de aprendizaje sobre temas escolares. Fotografía propia, 2025.

Tabla 02
¿Cuánto tiempo utilizas diario los siguientes espacios o lugares?

Sensaciones que los estudiantes experimentan al estar dentro de los espacios verdes escolares del CBTIS 21. Sentimientos como serenidad o tranquilidad es lo que más experimentan los estudiantes, contrario a sentimientos negativos como miedo o aversión.

Jardines	Cantidad	Vivero (con techo)	Cantidad
Menos de 5 min.	56	Menos de 5 min.	54
De 5 a 15 min.	26	De 5 a 15 min.	5
De 16 a 30 min.	9	De 16 a 30 min.	3
De 31 min a 60 min.	6	De 31 min a 60 min.	2
Nunca los uso	50	Nunca los uso	82
Jardineras	Cantidad	Huerto (abierto)	Cantidad
Menos de 5 min.	61	Menos de 5 min.	57
De 5 a 15 min.	22	De 5 a 15 min.	7
De 16 a 30 min.	8	De 16 a 30 min.	1
De 31 min a 60 min.	3	De 31 min a 60 min.	1
Nunca los uso	53	Nunca los uso	81
Canchas con césped natural	Cantidad	Encaminamientos (camino en los jardines)	Cantidad
Menos de 5 min.	52	Menos de 5 min.	52
De 5 a 15 min.	2	De 5 a 15 min.	23
De 16 a 30 min.	3	De 16 a 30 min.	10
De 31 min a 60 min.	4	De 31 min a 60 min.	6
Nunca los uso	86	Nunca los uso	56
Canchas con césped artificial (alfombra verde)	Cantidad	Espacios con aparatos de ejercicios	Cantidad
Menos de 5 min.	67	Menos de 5 min.	51
De 5 a 15 min.	12	De 5 a 15 min.	5
De 16 a 30 min.	16	De 16 a 30 min.	4
De 31 min a 60 min.	8	De 31 min a 60 min.	4

Se les preguntó también cómo es el acceso a los jardines o espacios verdes en su escuela, a lo cual respondieron el acceso es limitado 34.01% (50 estudiantes), es fácil entrar 38.78% (57), no hay jardines o áreas verdes en la escuela 3.40 % (5), no se permite el acceso 23.81% (35). De la misma manera se les preguntó de qué tamaño consideran que era espacios verdes,

Tabla 03
Grado de importancia de usos de los espacios

Orden de importancia de usos de los espacios verdes exteriores. La mejora del medio ambiente es el propósito más seleccionado por los estudiantes, en contra de cultivar o exhibir algún producto.

Ordena del 1 al 6 el grado de importancia de los usos o propósito de los jardines o áreas verdes en tu escuela donde 1 es lo más importante y 6 lo menos importante.						
Escala	Contribuir a la mejorar el medio ambiente	Los estudiantes convivan	Cultivar o exhibir algún producto	Mejorar el clima de la escuela	Aprender y estudiar sobre la naturaleza	Disfrutar y apreciar su belleza
1	56	32	29	42	32	37
2	22	16	22	30	21	21
3	16	38	25	21	31	31
4	17	20	35	18	21	18
5	13	11	12	20	20	17
6	23	30	24	16	22	23
	147	147	147	147	147	147

a lo cual respondieron el 8.16% (12) son grandes, son medianas 53.74% (79), son pequeñas 35.37% (52) y el 3.40% (5) menciona que no hay espacios verdes en su escuela (Figura 06).

Se les preguntó a los estudiantes cuál es la función más importante de sus espacios verdes dentro de su escuela, a lo cual contestaron el 57.14% (84) generar un entorno agradable o de relajación, el 18.37% (27) contestó combatir la contaminación, el 9.52% (14) mejorar el clima, el 6.12% (9) admirar su belleza (9), 4.08% (6), en la misma cantidad, albergar reuniones sociales, 4.08% (6) apoyar al aprendizaje sobre temas escolares y por último, 0.68% (1) producir frutas, verduras y productos naturales para venderlos. De igual manera se les preguntó sobre los beneficios de los espacios verde en su escuela a lo que contestaron el 64.63% (95) mejorar la convivencia y la salud física y mental, el 34.01% (50) mejorar el clima y combatir la contaminación y como último beneficio 1.36% (2) ganar dinero de ventas de productos naturales. Se les hizo la pregunta si estos espacios les servían para relajarse, a lo cual mencionó el 25.85% (38) que no les ayuda a relajarse, el 34.01 (50) a veces les sirven para relajarse, y 39.46% (58) mencionan que si es funcionan los espacios para relajarse (Figura 07).

Además de los cuestionarios aplicados a los estudiantes, se realizó un levantamiento físico en la escuela de los elementos encontrados en los espacios verdes. Entre los principales hallazgos se identificó que el uso de estos espacios está condicionado por pasos y vallas, barreras o cercos los cuales limitan el acceso a los estudiantes. La vegetación encontrada es mayormente inducida, en la cual se encontraron eucaliptos (*Eucaliptus* sp.), yucatecos o laurel de la india (*Ficus microcarpa*), bugambilias (*Bougainvillea* sp.), carisas (*Carissa grandiflora*), limones y naranjos (*Citrus* sp.), olivo negro (*Bucida buceras*), rosa laurel o adelfa (*Nerium oleander*), entre otras (Figura 08).

También se observaron diversos elementos físicos que ayudan al sentido de permanencia de los estudiantes, tales como: sombras de malla y lámina, mesas de ping pong, bebederos al aire libre, mesas con banca de concreto y canchas multiusos con gradas a los lados, todos estos usados habitualmente durante los descansos. Finalmente, también se registró la presencia de fauna dentro de la escuela como: perros (*Canis lupus familiaris*), lagartijas de árbol (*Urosaurus lahtelai*), diversas aves como el gorrión común (*Passer domesticus*), la paloma habanera (*Streptopelia decaocto*), paloma gris (*Columba livia*), entre otras y mariposas (*Eurema* sp.). Estos animales mejoran los espacios verdes con sus colores y sus cantos (Figura 09).



Figura 06 Jardines cercados dentro de la escuela CBTIS 21

Los estudiantes mencionan que el acceso a algunos jardines dentro de su escuela se encuentran limitados por cercas. Fotografía propia, 2025.



Figura 07 Usos de los espacios verdes en su escuela

Los estudiantes mencionan que la función más importante de sus espacios verdes es generar un espacio agradable o para la relajación. Fotografía propia, 2025.



Figura 08 Plantas dentro de la escuela CBTIS 21

Plantas como la Bugambilia (*Bougainvillea* sp.) y el rosa laurel (*Nerium oleander*) son encontrados comúnmente en esta escuela. Fotografía propia, 2025.



Figura 09

Fauna encontrada en la escuela CBTIS 21

La paloma gris (*Columba livia*) es el ave más comúnmente encontrada dentro de la escuela CBTIS 21. Fotografía propia, 2025.

Discusión

Para realizar este estudio que involucra a los espacios verdes escolares sus usos y la reducción del estrés, fué importante analizar dos teorías: la teoría de la restauración y de la restauración frente al estrés, estas son teorías que se complementan, ya que las dos buscan entender las características de los entornos restauradores, como es el caso de los espacios verdes dentro de las escuelas.

En la teoría de la restauración, Kaplan y Kaplan (1989) y Kaplan et al. (1972) señalan que para que exista el proceso de restauración se necesitan cuatro elementos fundamentales, que funcionen como propiedades de la interacción entre las personas y el ambiente: como la fascinación (para llamar la atención), la extensión (para encontrar coherencia y sentido del entorno), la compatibilidad (habilidad de las personas para adaptarse al ambiente que los rodea) y el alejamiento (entorno o ambiente permite a la persona distanciarse de lo cotidiano, de manera física o psicológica).

La teoría de la restauración frente al estrés, Ulrich (1983) menciona que las cualidades del entorno contribuyen a la recuperación fisiológica de un organismo que ha experimentado estrés. Desde este punto, las personas han pasado mucho tiempo en entornos naturales y es por esta razón que prefieren estos tipos de espacios para recuperarse del estrés (Mejía- Castillo y Lagunes (2015).

Mejía- Castillo y Lagunes (2015) y Ulrich (1983) mencionan que las personas utilizan una variedad de elementos para evaluar un espacio, como: a) el enfoque (capacidad que puede tener); b) la profundidad (como ejemplo: los paisajes arbolados son preferidos entre las personas, a diferencia de los espacios que pueden generar encierro y por consecuencia desagrado del espacio; c) la textura (las texturas lisas y uniformes son preferidas frente a las irregulares); d) la tensión amenazante (La presencia de estas pueden generar desagrado y miedo si son visibles o si sobresalen), e) la utilización del agua como elemento (evoca interés, sentimientos positivos y tranquilidad).

En el caso de las dos teorías, tratan de explicar las cualidades del espacio para que estos sean espacios restauradores; sin embargo, la primera se enfoca más en el cansancio cognitivo por actividades de las personas en su día a día y el tipo de atención que estos brindan en estos espacios; mientras que la segunda se enfoca en los efectos que los elementos tienen en las personas. Basado en las teorías de restauración y de restauración frente al estrés, este estudio busca analizar, si los espacios verdes escolares ayudan a la reducción del estrés en los estudiantes de las escuelas del nivel medio superior.

Dentro de los datos encontrados sobre los espacios verdes escolares en la escuela CBTIS 21, se puede observar: El estrés auto percibido de los estudiantes no solo se queda en el entorno educativo, sino que se ve influenciado también por problemas (familiares, con la pareja, trabajo o dinero) y enfermedades; es decir, que no existe un límite entre los tipos de estrés. Además, se ven más influenciados por escuchar música para relajarse, seguido de hacer alguna actividad deportiva o no hacer nada para reducir su estrés.

En cuanto a los espacios verdes escolares, comentan desde su salón de clases si tienen ventana, pero ésta se encuentra pintada, tapada o está muy alta (72 estudiantes).

Sin embargo, a veces ven hacia sus jardines (76), lo que quiere decir, es que, a pesar de estar pintadas, buscan los estudiantes tener esa interacción con el exterior. Respecto a los espacios que existen en su escuela, los estudiantes si tienen bien identificados sus diferentes espacios dentro de su escuela. Sin embargo, la mayoría de los estudiantes encuestados no usa sus jardines (81), o usan de vez en cuando la cancha con pasto sintético (60), no tienen vivero, área de aparatos para hacer ejercicios y huerto.

A los estudiantes se les preguntó si los espacios verdes que existen en su escuela eran de su agrado, a lo que respondió la mayoría (88) que si les gustaban; lo que coincide con ser una de las escuelas que tiene mayormente consolidadas comparada con otras escuelas del mismo nivel educativo en la misma ciudad.

Respecto al uso, los espacios verdes dentro de su escuela, mencionan que en su mayoría lo utilizan para convivir con otras personas (85 estudiantes), descansar (84), comer (46), observar la naturaleza (46) y hacer deporte (31), lo que deja ver que los estudiantes le dan más importancia a relacionarse de manera social, como platicar y convivir entre compañeros. Cabe mencionar, que 122 estudiantes indican que no hacen ninguna actividad extracurricular al aire libre (Figura 10).

Limitaciones de la investigación

Las limitaciones de este estudio fue el largo tiempo de respuesta por parte de la escuela al solicitarle datos como antigüedad, cantidad de aulas, cantidad de alumnos y metros cuadrados de áreas verdes, ya que la escuela tiene sus propios procedimientos internos para otorgar información a personas ajenas a la institución. Para obtener la información, se llevó una carta de presentación donde se explicó el objetivo de la información solicitada.

Conclusiones

Los espacios verdes escolares no solo embellecen el entorno, sino que desempeñan funciones que son clave para la salud mental de los estudiantes, la organización arquitectónica de los espacios dentro de la escuela y las prácticas pedagógicas. La integración de estos espacios en las escuelas ayuda a mejorar la concentración, orientación dentro de la escuela, promover un aprendizaje más dinámico y reducir el estrés. Además, fortalecen la conciencia ambiental, el sentido de permanencia, que para que se logre, es necesario considerar a los alumnos en el diseño de estos espacios, involucrar a toda la comunidad estudiante (estudiantes, docentes, administrativos y padres) en el mantenimiento de estos, como una estrategia para mejorar el entorno escolar y mejorar la vida del estudiante dentro de las escuelas.

Es conveniente la construcción de espacios verdes con amplia interacción en las actividades de los estudiantes. La conformación de espacios interiores arquitectónicos con espacios verdes exteriores puede mejorar la condición psicológica del alumno. Dar accesibilidad a los estudiantes en los entornos verdes, permite el acercamiento con elementos naturales, al ser una etapa de aprendizaje, conviene inculcar los aspectos ambientales propios de cada región.

Hay aspectos importantes de que deben de considerarse en torno de los espacios verdes escolares, como el tomar en cuenta la opinión de los estudiantes en los tipos de espacios que ellos quieren y necesitan dentro de su escuela, la actualización de normas técnicas que estén enfocadas a la reducción del estrés para que estos tengan un entorno más sano y sean más productivos en sus estudios, y romper paradigmas de prácticas pedagógicas obsoletas.

Referencias



- Águila, B.A., Calcines Castillo, M., Monteagudo de la Guardia, R., Nieves Achon, Z. (2015). *Estrés académico*. EDUMECENTRO 7: 163-178.
- Arias-Vallejo, A. (2016) *Evaluación ecológica y ambiental de las áreas verdes a través de tres escalas: Regional, urbana y de transecto en Mexicali*, B. C. Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali.
- Cabeza, A. (1993) *Elementos para el diseño del paisaje Naturales, artificiales y adicionales*.
- Chawla, L., Keena, K., Pevec, I., Stanley, E. (2014) *Green schoolyards as havens from stress and resources for resilience in childhood and adolescence*. Health and Place 28: 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.03.001>
- Chong, A. (1989) *Vegetación de Zonas Áridas Inventario, caracterización y clasificación por funciones para uso paisajístico*. Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, Baja California.
- Córdova, A., Martínez-Soto, J. (2014) *Beneficios de la Naturaleza Urbana*. En Ojeda; Lina, Espejel, I. (eds.), *Cuando las áreas verdes se transforman en paisajes urbanos La Visión de Baja California*, pp. 21-50. Colegio de la Frontera Norte, Mexicali.
- Cruz, M. (2022) *Estrés académico y su relación con el nivel de ansiedad de los estudiantes del VII y VIII ciclo de la escuela profesional de enfermería de la Universidad de Norbert Wiener - Lima 2022*. Universidad Norbert Wiener, Lima, Perú.
- Cuenca, N.E., Robladillo, L.M., Meneses, M.E., Suyo-Vega, J.A. (2020) *Salud mental en adolescentes universitarios latinoamericanos: Revisión sistemática*. Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica 39: 689-705.
- Dadvand, P., Nieuwenhuijsen, M.J., Esnaola, M., Forn, J., Basagaña, X., Alvarez-Pedrerol, M., Rivas, I. et al. (2015) *Green spaces and cognitive development in primary schoolchildren*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 112: 7937-7942. <https://doi.org/10.1073/pnas.1503402112>
- De la Fuente-de Val, G. (2022) *Espacios Verdes Públicos: Mejora, limitantes y Calidad de Vida Urbana en América Latina*. Revista Diseño Urbano & Paisaje DU&P 41: 9-25.
- Durán-López, E., Cabrera-Quito, J., Narváez-Vera, M. (2022) *Niños y plantas: servicios ecosistémicos de la vegetación percibidos en escuelas públicas urbanas en una ciudad andina*. Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad 5: 1-19. <https://doi.org/10.46380/rias.vol5.e240>
- Fernández, I., Pérez-Silva, R., Villalobos-Araya, E. (2022) *Vegetation cover within and around schools in Santiago de Chile: Are schools helping to mitigate urban vegetation inequalities?* Urban Forestry and Urban Greening 70: 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2022.127520>
- Forman, R.T.T. (2014) *Green spaces, corridors, systems*. En *Urban Ecology: science of cities*, pp. 343-371. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139030472.014>
- Gareca, M., Villarpando, H. (2017) *Impacto de las áreas verdes en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Revista Ciencia, Tecnología e Innovación 14: 877-892.
- Gómez, Y. (2024) *Entorno de realización de ejercicio y restauración Restauración Psicológica y Estrés Percibido según el Entorno de Realización de Ejercicio*. Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia.
- Google LLC. (2022) Google Earth Pro 7.3.4.8642 (64-bit).
- Google LLC. (2024) Google Forms. Google.
- Guarda-Saavedra, P., Muñoz-Quezada, T., Cortinez-O'ryan, A., Aguilar-Farías, N., Vargas-Gaete, R. (2022). *Beneficios de los espacios verdes y actividad física en el bienestar y salud de las personas*. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872022000801095>
- Instituto Municipal de Investigación y Planeación Urbana de Mexicali [IMIP]. (2019) *Tipología de vivienda*. Disponible en: https://www.mexicali.gob.mx/sitioimip/geovisor/layers/geonode:tipo_viv [Accedido 28 de noviembre de 2023].

Johansson, M., Hartig, T., Staats, H. (2011) *Psychological benefits of walking: Moderation by company and outdoor environment*. Applied Psychology: Health and Well-Being 3: 261-280. <https://doi.org/10.1111/j.1758-0854.2011.01051.x>

Kaplan, R., Kaplan, S. 1(989) *The Experiene of Nature A Psychological Perspective*. Cambridge University Press, Michigan.

Kaplan, S., Kaplan, R., Wendt, J. (1972) *Related Preference and complaxity for natural and urban visual material*. Perception & Psychophysics 12: 354-356.

López, Y.C.V., Patrón, R.A.M., Valenzuela, S.E.C., Pedroza, R.I.H., Quintero, I.D.E., Zavala, M.O.Q. (2022) *Nivel de estrés y estrategias de afrontamiento utilizadas por estudiantes de la licenciatura en Enfermería*. Enfermería Global 21: 248-259. <https://doi.org/10.6018/eglobal.441711>.

Mejía- Castillo, A. de J., Lagunes, R. (2015) *Restauración psicológica en la escuela: El papel del entorno físico y de la naturaleza en los centros escolares*. Pampedia 11: .

Monroy, P.M.C. (2017) *Estrés académico y manejo de tiempo en estudiantes universitarios de Lima, Perú*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/9938>

Montenegro, B.F., Yumiseva, S.G. (2016) *Aplicación de la escala DASS-21 para valorar depresión, ansiedad y estrés en los profesionales de la salud del hospital de especialidades Eugenio Espejo en los meses de julio-agosto del 2016*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/30959>

Papalia, D., Wendkos, S., Duskin, R. (2010) *Desarrollo Humano*. McGrall Hill, México, Distrito Federal.

Peña, C. (1998) *Las Plantas en el Diseño del Paisaje funciones arquitectónicas y estéticas*. Universidad Autónoma de Baja California.

Peña, C. (2011) *Metodología para la planificación de áreas verdes urbanas*. Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, Baja California.

Peña, C. (1990) *Usos, Funciones y Características de las Plantas en el Diseño del Paisaje Funciones Ecológicas*. Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, Baja California.

Pirchio, S., Passiatore, Y. (2019) *Schools as Positive Environments*. En Enhancing Resilience in Youth: Mindfulness-Based Interventions in Positive Environments, 10.1007/978-3-030-25513-8_5

QGIS Geographic Information System. (2024) QGIS.org.

Revelo, G. (2023) *Las huellas de las áreas verdes en la salud mental de la población de Quito en el contexto de la COVID-19*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador, Quito. <http://hdl.handle.net/10469/19294>

Santiago, V. (2019) *Assessment of time spent in green spaces an percieved stressors among high school youth*. Miami University, Oxford, Ohio. http://rave.ohiolink.edu/etdc/view?acc_num=miami1563883356033913

Secretaría de Educación. (2022) *Principales cifras estadísticas. Anuario de datos e indicadores educativos ciclo escolar 2021-2022*. Secretaría de Educación, Mexicali.

Ulrich, R.S. (1983) *Aesthetic and Affective Response to Natural Environment*. En Altman, I., Wohlwill, J. F. (eds.), Behavior and the natural environment, pp. 85-125. Plenum Press, New York.

Van Dijk-Wesselius, J.E., Maas, J., Hovinga, D., van Vugt, M., van den Berg, A.E. (2018) *The impact of greening schoolyards on the appreciation, and physical, cognitive and social-emotional well-being of schoolchildren: A prospective intervention study*. Landscape and Urban Planning 180: 15-26. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.08.003>