

Descubriendo la magia de la naturaleza: La biofilia como herramienta educativa en primaria

Discovering the magic of nature: Biophilia as an educational tool in primary education

Yunuen Salazar Vargas¹, Karla Itzel Ramírez Ramírez¹, Andrea Guadalupe Caudillo Rodríguez¹, Ana Lizbeth Arredondo Hernández¹, Regina Fernández Cabrera¹, Luis Ángel Rodríguez Montelongo¹, Cassandra Michelle Valdés Caudillo¹, Jesús René Báez Espinoza¹, María Jesús Puy Y Alquiza¹, Berenice Noriega Luna¹.

¹División de ingenierías, Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato.
berenice.noriega@ugto.mx¹

Resumen

La biofilia o conexión innata del ser humano con la naturaleza, puede ser una poderosa herramienta educativa en la enseñanza primaria. Al integrar la biofilia en el currículo escolar, se pueden ofrecer experiencias significativas y enriquecedoras que promuevan el aprendizaje, el bienestar y el desarrollo integral de los estudiantes. Esta integración permite que los niños desarrollen una conexión profunda con el mundo natural y adquieran habilidades y valores fundamentales para su crecimiento personal y su compromiso con la sostenibilidad ambiental. El objetivo del taller fue fomentar en los niños de primaria la conexión con la naturaleza, promoviendo el respeto por el medio ambiente, la valoración de la biodiversidad y el desarrollo de una conciencia ambiental a través de actividades prácticas, exploración sensorial y reflexión sobre la importancia de la biofilia en su bienestar emocional y en el cuidado del planeta.

Palabras clave: conexión innata; niños; salud física y emocional.

Introducción

El término "biofilia" fue acuñado por el biólogo Edward O. Wilson en la década de 1980. Desde entonces, la biofilia ha ganado relevancia en diversos campos, como la arquitectura, la psicología ambiental y la planificación urbana, al destacar la importancia de integrar elementos naturales en los entornos construidos para promover el bienestar humano. Diferentes autores han desarrollado el tema de la biofilia y han contribuido significativamente a su comprensión y difusión. Entre estos autores destacan Edward O. Wilson, biólogo y escritor, considerado el padre de la biofilia, ha estudiado ampliamente la relación entre el ser humano y la naturaleza, Wilson introdujo este concepto en su libro "*Biophilia*" publicado en 1984, donde exploraba la hipótesis de que el ser humano tiene una conexión innata y profunda con la naturaleza y los seres vivos (Wilson, 1984). Por otro lado, el arquitecto Stephen R. Kellert es conocido por su trabajo en la interacción entre el ser humano y la naturaleza, ha escrito varios libros sobre la importancia de la conexión con la naturaleza (Kellert, 2009). Asimismo, Tim Beatley, es defensor de las ciudades sostenibles y la integración de la naturaleza en los entornos urbanos. En sus libros explora cómo las ciudades pueden incorporar la biofilia para mejorar la calidad de vida de sus habitantes (Beatley, 2011). Finalmente, Sally Coulthard, autora británica especializada en diseño y arquitectura, ha escrito sobre la importancia de la biofilia en el diseño de interiores y exteriores. En sus libros ofrece ejemplos prácticos de cómo integrar la naturaleza en los espacios construidos (Coulthard, 2019). Estos autores han realizado investigaciones y han escrito obras influyentes que exploran la relación entre el ser humano y la naturaleza, destacando la importancia de la biofilia en la vida cotidiana, el diseño de entornos saludables y sostenibles, y la promoción de un mayor bienestar emocional y ambiental.

La biofilia es una herramienta educativa prometedora en la enseñanza primaria, al integrarla en el currículo escolar, se pueden ofrecer experiencias significativas y enriquecedoras que promuevan el aprendizaje, el bienestar y el desarrollo integral de los estudiantes, ya que esta etapa de la vida es crucial para fomentar la conexión de los niños con el medio ambiente y el desarrollo de habilidades importantes para su crecimiento personal y social. Algunas razones por las cuales, según los expertos, es importante trabajar con la biofilia en estudiantes de primaria son (Fjørtoft, 2001; Eells and Evans, 2003; Kuo and Taylor, 2004; Chawla, 2015; Davdand et al., 2015) :

1. **Promoción del bienestar emocional y mental:** la conexión con la naturaleza ha demostrado tener efectos positivos en la salud emocional y mental de los niños. Estar en contacto con entornos naturales puede reducir el estrés, mejorar el estado de ánimo y fomentar la relajación y la tranquilidad.
2. **Estimulación del aprendizaje:** la naturaleza ofrece un entorno rico en estímulos sensoriales y oportunidades de aprendizaje. Trabajar la biofilia en los estudiantes de primaria les permite explorar, observar y experimentar de primera mano conceptos científicos, ambientales y ecológicos de manera práctica y significativa.
3. **Desarrollo de la empatía y el respeto por el medio ambiente:** al conectar con la naturaleza, los niños desarrollan un mayor aprecio por el mundo natural y las criaturas que lo habitan. Esto fomenta la empatía hacia los seres vivos y promueve actitudes de respeto y cuidado hacia el medio ambiente.
4. **Estimulación de la creatividad y la imaginación:** la naturaleza es una fuente inagotable de inspiración para la creatividad y la imaginación. Trabajar la biofilia en los estudiantes de primaria les brinda la oportunidad de explorar su creatividad a través de actividades artísticas, observación de la naturaleza y diseño de proyectos relacionados con el entorno natural.
5. **Fomento de hábitos saludables:** al involucrarse en actividades al aire libre y en contacto con la naturaleza, los niños desarrollan hábitos saludables y activos. La biofilia en estudiantes de primaria promueve un estilo de vida equilibrado que incluye la práctica de actividades al aire libre y el disfrute de la naturaleza.

La conexión innata y profunda que el ser humano tiene con la naturaleza y los elementos naturales se basa en su afinidad biológica y psicológica con el mundo natural, consecuencia de su evolución como especie y a su dependencia de los ecosistemas para sobrevivir. El ser humano al estar en contacto con la naturaleza, ya sea a través de la observación de paisajes naturales, la interacción con plantas y animales, o la exposición a entornos verdes, experimenta una serie de beneficios que contribuyen a su salud y calidad de vida. Al comprender y fomentar esta conexión, es posible fomentar un estilo de vida más saludable, sostenible y equilibrado, tanto a nivel individual como colectivo. Algunos aspectos clave de la importancia de la biofilia en la conexión del ser humano con la naturaleza incluyen:

1. **Bienestar emocional:** la presencia de la naturaleza y la exposición a entornos naturales pueden reducir el estrés, la ansiedad y la depresión, promoviendo la calma, la relajación y el bienestar emocional.
2. **Salud física:** la interacción con la naturaleza puede mejorar la salud física al estimular la actividad física, fortalecer el sistema inmunológico y reducir el riesgo de enfermedades relacionadas con el estrés y la falta de actividad al aire libre.
3. **Conexión con el entorno:** la biofilia fomenta una mayor conciencia y aprecio por el medio ambiente, promoviendo actitudes de respeto, cuidado y conservación de la naturaleza.
4. **Estimulación cognitiva:** La exposición a entornos naturales puede mejorar la concentración, la creatividad y la capacidad de aprendizaje, estimulando el desarrollo cognitivo de las personas, especialmente en niños y jóvenes.

Al implementar la biofilia como herramienta educativa en la primaria, es posible fomentar el amor y el respeto por la naturaleza, esto a su vez permite que los niños desarrollen una conexión profunda con el mundo natural y adquieran habilidades y valores fundamentales para su crecimiento personal y su compromiso con la sostenibilidad ambiental. Estrategias en las que la biofilia puede ser utilizada como herramienta educativa en la primaria se mencionan y describen a continuación:

1. **Experiencias sensoriales en la naturaleza:** proporcionar a los estudiantes la oportunidad de explorar y experimentar la naturaleza a través de sus sentidos. Actividades como observar los cambios en las estaciones, escuchar los sonidos de la naturaleza, oler las flores y sentir la textura de las hojas pueden estimular la curiosidad y el aprendizaje sensorial.
2. **Aprendizaje basado en la observación:** fomentar la observación de la naturaleza y la vida silvestre en su entorno cercano. Los estudiantes pueden aprender sobre las plantas, los animales y los ecosistemas locales a través de la observación directa, lo que les permite desarrollar habilidades de investigación y comprensión del mundo natural.

3. **Actividades prácticas de jardinería:** involucrar a los estudiantes en actividades de jardinería escolar donde puedan plantar semillas, cuidar plantas y observar el ciclo de vida de las plantas. Esto les enseña sobre el crecimiento de las plantas, la importancia de la agricultura sostenible y el respeto por el medio ambiente.
4. **Exploración de la biodiversidad:** promover la conciencia sobre la diversidad de la vida en la Tierra y la importancia de conservarla. Los estudiantes pueden aprender sobre la biodiversidad a través de la exploración de diferentes ecosistemas, la identificación de especies locales y la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y su entorno.
5. **Integración en el currículo académico:** incorporar la biofilia en diversas áreas del currículo, como ciencias, matemáticas, arte y literatura. Los estudiantes pueden aprender sobre la importancia de la naturaleza en la ciencia, la geometría presente en la naturaleza, la inspiración artística que ofrece el mundo natural y la conexión emocional con la naturaleza a través de la literatura.

Algunos estudios de casos y ejemplos prácticos de la implementación de prácticas biofílicas en entornos educativos que han demostrado los beneficios de la conexión con la naturaleza en el aprendizaje y el desarrollo de los niños. Estos estudios de casos y ejemplos prácticos ilustran cómo la implementación de prácticas biofílicas en entornos educativos puede tener un impacto positivo en el aprendizaje, el desarrollo y el bienestar de los niños. La conexión con la naturaleza en el contexto educativo promueve la creatividad, la curiosidad, el aprendizaje experiencial y el bienestar integral de los estudiantes, destacando la importancia de integrar la biofilia en la educación para potenciar el desarrollo de los niños (Louv, 2008).

1. *Estudio de caso en la Escuela Primaria Hartsfield en Florida, EE. UU.:* esta escuela implementó un programa de educación al aire libre que incluía clases al aire libre, jardinería escolar y actividades en entornos naturales. Se observó una mejora en el rendimiento académico, la concentración y la actitud de los estudiantes, así como una reducción en los comportamientos disruptivos.
2. *Programa de Educación Ambiental en la Escuela Primaria Green School en Bali, Indonesia:* esta escuela tiene un enfoque biofílico en su diseño y currículo, incorporando elementos naturales en el entorno escolar y fomentando la conexión con la naturaleza a través de actividades al aire libre, jardinería y aprendizaje experiencial. Se ha observado un aumento en la creatividad, la empatía y la conciencia ambiental de los estudiantes.
3. *Proyecto "Forest Schools" en el Reino Unido:* este programa educativo se desarrolla en entornos naturales como bosques y parques, donde los niños participan en actividades al aire libre, exploración de la naturaleza, juegos creativos y aprendizaje experiencial. Se ha demostrado que este enfoque mejora la salud física y mental, la creatividad, la resiliencia y el aprendizaje de los niños.
4. *Implementación de Aulas al Aire Libre en Escuelas de Canadá:* Varios estudios han examinado los beneficios de las aulas al aire libre en entornos educativos canadienses, donde los niños tienen la oportunidad de aprender y jugar en entornos naturales. Se ha observado una mejora en la atención, el rendimiento académico y la salud física y emocional de los estudiantes.

En la tabla 1 se resumen los resultados que se han obtenido en las escuelas después de integrar la biofilia en sus actividades curriculares.

Tabla 1. Resultados de la implementación de prácticas biofílicas en escuelas de diferentes países.

País	Resultado de prácticas biofílicas	País	Resultado de prácticas biofílicas
Estados Unidos	Mejóro rendimiento académico y concentración	Reino Unido	Mejóro salud física y mental
Indonesia	Incrementó la creatividad y empatía	Canadá	Mejóro la atención y el rendimiento académico

Tomando en consideración la información respecto al tema de biofilia en la educación primaria así como la experiencia de diferentes instituciones educativas, el grupo de trabajo diseño el presente taller con el objetivo de despertar la curiosidad y el amor por la naturaleza en los niños de primaria, fomentando su conexión con el entorno natural a través de experiencias sensoriales, exploración activa y creatividad artística, con el fin de cultivar una actitud de cuidado y responsabilidad hacia el medio ambiente en su vida cotidiana (Figura 1).



Figura 1. Prácticas biofílicas en estudiantes de primaria. Fuente: Imagen generada por Cici, asistente de IA, en respuesta a una solicitud de un usuario el 26 de julio de 2024 a las 16:00. Indicación: generar una imagen de biofilia en niños de primaria.

Metodología

1. Para desarrollar las actividades del taller se buscó el acercamiento con directivos y profesores en una escuela primaria de la ciudad de Guanajuato, Gto. Después de exponer beneficios de la aplicación de prácticas biofílicas, los profesores mostraron una opinión positiva sobre la biofilia, reconocieron sus beneficios para el bienestar emocional de los niños al reducir el estrés y mejorar su estado de ánimo. Además, identificaron su capacidad para estimular la curiosidad y la creatividad, promoviendo actitudes de respeto hacia el medio ambiente y la biodiversidad. Consideraron que la biofilia es una herramienta versátil que facilita la integración de contenidos educativos de diversas áreas, enriqueciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera significativa y experiencial en el aula.
2. Una vez contextualizado el tema del taller con los profesores, fueron asignados los grupos de trabajo.
3. Para llevar a cabo el taller de biofilia con niños de primaria se utilizó una variedad de materiales educativos para estimular su curiosidad y aprendizaje sobre la naturaleza. Entre los materiales educativos diseñados, elaborados y utilizados durante el taller se incluyen (Kellert, 1995; Maller et al., 2006):
 - a) **Libros y cuentos sobre la naturaleza:** se proporcionarán libros ilustrados y cuentos sobre la flora, la fauna y los ecosistemas para facilitar el aprendizaje de los niños de manera lúdica y didáctica.



- b) **Posters y láminas educativas:** se utilizarán posters o láminas con imágenes de plantas, animales y paisajes naturales para enriquecer la ambientación del taller y facilitar la identificación de especies.
- c) **Juegos y rompecabezas:** se introducirán juegos educativos relacionados con la naturaleza, como rompecabezas de animales, juegos de memoria con plantas o tarjetas de identificación de especies.
- d) **Kits de exploración:** se proporcionarán kits de exploración con lupas, binoculares, guías de campo, cuadernos de observación y otros materiales que permitan a los niños investigar y descubrir la naturaleza de manera más detallada.
- e) **Materiales sensoriales:** se incluirán materiales sensoriales como hojas, flores, conchas marinas, plumas o piedras para que los niños puedan experimentar la textura, el olor y la forma de elementos naturales.
- f) **Audiovisuales:** se usarán videos educativos, presentaciones interactivas o recursos multimedia que muestren la belleza y la importancia de la naturaleza en diferentes contextos.
- g) **Material de arte:** se proporcionarán materiales de arte como pinturas, crayones, acuarelas, arcilla o papel reciclado para que los niños puedan expresar su creatividad inspirados en la naturaleza.

Al integrar estos materiales educativos en el taller de biofilia, los niños podrán aprender de forma activa y participativa, desarrollando su conexión con la naturaleza y su conciencia ambiental de manera entretenida y significativa.

Resultados

Al aplicar prácticas biofílicas, se han observado resultados positivos en los estudiantes, como una mejora significativa en su bienestar emocional al reducir el estrés y promover la calma, estimular la curiosidad y la creatividad, fortalecer la conexión con la naturaleza fomentando el respeto ambiental, mejorar el rendimiento académico al potenciar la concentración y el aprendizaje significativo, y desarrollar habilidades sociales mediante la cooperación y la empatía en actividades al aire libre. En la figura 2 se muestra cómo el interés y la disposición de los niños para escuchar y aprender se logra de manera asertiva cuando las actividades se desarrollan al aire libre y en contacto con la naturaleza.



Figura 2. Actividades al aire libre que involucran el contacto con la naturaleza.

Estos efectos beneficiosos evidencian el impacto positivo de las prácticas biofílicas en el desarrollo integral de los estudiantes, contribuyendo a su crecimiento personal, académico y social en el entorno educativo. En la figura 3 se muestra una fotografía después de una sesión del taller, es evidente la actitud, la alegría y el entusiasmo de los niños en cada una de las actividades.



Figura 3. Prácticas biofílicas en estudiantes de primaria.

Conclusión

Después de la implementación de prácticas biofílicas, se han observado impactos significativos en los estudiantes, reflejados en una mejora sustancial de su bienestar emocional al reducir los niveles de estrés y ansiedad, lo que contribuye a un clima propicio para el aprendizaje. Además, se ha evidenciado un aumento en la curiosidad y la creatividad de los alumnos, potenciando su capacidad de exploración y descubrimiento en el entorno natural. Esta conexión más profunda con la naturaleza ha fortalecido su respeto por el medio ambiente, fomentando actitudes de cuidado y aprecio por la biodiversidad. Asimismo, la aplicación de prácticas biofílicas ha repercutido positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes al mejorar la concentración, la atención y el aprendizaje significativo en un entorno más estimulante y enriquecedor. Por otro lado, se ha observado un desarrollo notable de habilidades sociales, como la cooperación, el trabajo en equipo y la empatía, a través de actividades al aire libre que promueven la interacción positiva entre los alumnos. Estos efectos beneficiosos subrayan la importancia de integrar la biofilia en el entorno educativo como una herramienta poderosa para el desarrollo integral de los estudiantes, nutriendo tanto su crecimiento personal como su éxito académico y su relación con el entorno natural y social.

Bibliografía/Referencias

1. Beatley, T. (2011). *Biophilic cities: Integrating nature into urban design and planning*. Island Press.
2. Chawla, L. (2015). Benefits of Nature Contact for Children. *Journal of Planning Literature*, 30(4), 433-452.
3. Coulthard, S. (2019). *Biophilia in practice: Buildings that connect with nature*. Jacqui Small LLP.
4. Dadvand, P., Nieuwenhuijsen, M. J., Esnaola, M., Forn, J., Basagaña, X., Alvarez-Pedrerol, M., Rivas, I., López-Vicente, M., De Castro Pascual, M., Su, J., Jerrett, M., Querol, X., & Sunyer, J. (2015). Green spaces and cognitive development in primary schoolchildren. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(26), 7937–7942.

5. Fjørtoft, I. (2001). The natural environment as a playground for children: The impact of outdoor play activities in pre-primary schoolchildren. *Early Childhood Education Journal*, 29(2), 111–117.
6. Kellert, S. R. (2009). *Building for life: Designing and understanding the human-nature connection*. Island Press.
7. Kuo, F. E., & Taylor, A. F. (2004). A potential natural treatment for attention-deficit/hyperactivity disorder: evidence from a national study. *American journal of public health*, 94(9), 1580–1586.
8. Louv, R. (2008). *Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder*. Algonquin Books.
9. Wells, N. M., & Evans, G. W. (2003). Nearby Nature: A Buffer of Life Stress among Rural Children. *Environment and Behavior*, 35(3), 311-330.
10. Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*. Harvard University Press.
11. Kellert, S. R., & Wilson, E. O. (Eds.). (1995). *The Biophilia Hypothesis*. Island Press.
12. Maller, C., Townsend, M., Pryor, A., Brown, P., & St. Leger, L. (2006). Healthy nature healthy people: 'contact with nature' as an upstream health promotion intervention for populations. *Health Promotion International*, 21(1), 45-54.