



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2026,
Volumen 10, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i1

MODELO BOSQUE-AULA: REDEFINIENDO EL ESPACIO DE APRENDIZAJE

**FOREST-CLASSROOM MODEL: REDEFINING THE LEARNING
SPACE**

Carlos Cuevas-Suárez

Tecnológico Nacional de México, México

Lilia Ortiz-Rodríguez

Tecnológico Nacional de México, México

Rodolfo Fernández-Soto

Tecnológico Nacional de México, México

Jesús Narváez-Landa

Tecnológico Nacional de México, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i1.22679

Modelo Bosque-Aula: Redefiniendo el Espacio de Aprendizaje

Carlos Cuevas-Suárez¹carlos.cuevas@perote.tecnm.mx<https://orcid.org/0000-0001-8556-9885>Tecnológico Nacional de México, Campus
Perote
México**Lilia Ortiz-Rodríguez**lilia.ortiz@perote.tecnm.mx<https://orcid.org/0000-0002-5548-0078>Tecnológico Nacional de México, Campus
Perote
México**Rodolfo Fernández-Soto**rodolfo.fernandez@perote.tecnm.mx<https://orcid.org/0009-0007-6537-8265>Tecnológico Nacional de México, Campus
Perote
México**Jesús Narváez-Landa**a20030008@perote.tecnm.mx<https://orcid.org/0009-0009-1911-6322>Tecnológico Nacional de México, Campus
Perote
México

RESUMEN

El trabajo aborda el establecimiento del "Modelo Bosque-Aula" con el fin de redefinir el espacio de aprendizaje e impulsar la educación ambiental y los valores de conservación. El Bosque-Aula es una reestructuración de la educación, integrando la gestión ecológica, la pedagogía y la ética de la sostenibilidad. Se establece la naturaleza como el aula, donde todas las actividades se llevan a cabo en el exterior. Este modelo es una alternativa a la escuela tradicional, donde los estudiantes aprenden contenidos curriculares en la naturaleza, adquiriendo herramientas prácticas para el desarrollo personal, profesional, social, económico y promoviendo el desarrollo holístico, la creatividad y la curiosidad. El proyecto se implementó en una superficie de 5000 m² dentro del Instituto Tecnológico Superior de Perote, utilizando especies forestales con valor ecológico, social y económico. La metodología se basó en la participación directa de los estudiantes, integrando temas, conectando con la realidad y trabajando en grupos. Abordando la importancia ecológica, social y económica de los bosques, la biodiversidad, la problemática que afecta a los ecosistemas, los recursos forestales y el desarrollo de competencias para el cuidado de la naturaleza. Se describen cuatro actividades principales: El ecosistema de *Pinus* como sostén de la biodiversidad, valor social, ecológico y económico, amenazas que acechan a los bosques, los bosques y su riqueza, productos forestales y el consumo responsable y un granito de arena, conservando bosques. El proyecto resultó en la creación de herramientas adaptadas que pueden integrarse en varias disciplinas y servir como modelo para que otras comunidades educativas elaboren programas innovadores.

Palabras clave: educación ambiental, biodiversidad, metodologías de aprendizaje, desarrollo sostenible

¹ Autor principal

Correspondencia: carlos.cuevas@perote.tecnm.mx

Forest-Classroom Model: Redefining the Learning Space

ABSTRACT

This work addresses the establishment of the "Forest-Classroom Model" to redefine the learning space and promote environmental education and conservation values. The Forest-Classroom is a restructuring of education, integrating ecological management, pedagogy, and the ethics of sustainability. Nature is established as the classroom, where all activities take place outdoors. This model is an alternative to the traditional school, where students learn curricular content in nature, acquiring practical tools for personal, professional, social, and economic development, and promoting holistic development, creativity, and curiosity. The project was implemented on a 5,000 m² area within the Higher Technological Institute of Perote, using forest species with ecological, social, and economic value. The methodology was based on the direct participation of students, integrating topics, connecting with real-world situations, and working in groups. Addressing the ecological, social, and economic importance of forests, biodiversity, the problems affecting ecosystems, forest resources, and the development of skills for nature conservation, this project describes four main activities: The Pinus ecosystem as a support for biodiversity, its social, ecological, and economic value, threats to forests, forests and their richness, forest products and responsible consumption, and contributing to forest conservation. The project resulted in the creation of adapted tools that can be integrated into various disciplines and serve as a model for other educational communities to develop innovative programs.

Keyword: Environmental education, biodiversity, learning methodologies, sustainable development

*Artículo recibido 02 enero 2026
Aceptado para publicación: 30 enero 2026*



INTRODUCCIÓN

La educación ambiental puede generar y mantener nuevos comportamientos, actitudes, valores y creencias que impulsen una formación de conciencia sobre la responsabilidad del ser humano en la continuidad de las diferentes formas de vida en el planeta tierra, la cual está definida como un proceso multidisciplinario para desarrollar personas conscientes e informadas acerca del ambiente en su totalidad, aspecto natural y modificado con capacidad para asumir compromisos en la participación de solución de problemas, toma de decisiones y actuar para asegurar la calidad ambiental (Flores, 2012; Mrazek, 1996).

Si bien, su aplicación ha tenido algunos desafíos los cuales se engloban particularmente en la falta de priorización y financiamiento, la insuficiente capacitación de personal docente y resistencia al cambio de hábitos, en México la educación ambiental ha tenido una importante evolución donde a partir desde los años ochenta del siglo XX se han dado a la tarea de incorporar en su formación la educación ambiental, modificando los planes y programas de estudio (Jimenez, 2022). Donde, su implementación ha ido repercutiendo considerablemente a través de la implementación de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos y servicios, tales como la realización de huertos escolares, compostajes, campañas de reciclaje, limpieza comunitaria, talleres, actividades artísticas, aulas al aire libre, entre otros, los cuales fomentan la conciencia y el cuidado del medio ambiente, transformando la cultura escolar y comunitaria, además de generar agentes de cambio en futuros próximos.

Por lo cual, la educación ambiental esta orientada a comprender las dimensiones de las problemáticas ambientales para modificar las relaciones de la sociedad y el medio ambiente, entendiendo los efectos de los modelos de desarrollo de tal manera que se pueda comprender la sostenibilidad como un camino para recorrer donde la sociedad deba modificar sus formas de vida para garantizar la calidad de vida (Nay-Valero y Cordero, 2019).

Un aspecto importante de la educación ambiental, ha sido llevar acabo la implementación de aulas al aire libre, o bien bosque escuelas los cuales han sido planteados como un modelo educativo alternativo a la escuela tradicional en el que en lugar de tener clases cerradas, los estudiantes aprenden los contenidos curriculares en la naturaleza, donde, el entorno natural ofrece las posibilidades idóneas para trabajar las competencias propias que se requieren para llevar una vida académica exitosa (Bruchner,



2012, 2017; Peris, 2017), en el cual se adquieren herramientas prácticas para el desarrollo personal, profesional, social y familiar, fomentando la creatividad, curiosidad, respeto, autonomía, autoaprendizaje, promoviendo el desarrollo emocional, perceptivo y cognitivo alcanzando la confianza y autoestima a través de experiencias en entornos naturales (O'Brien, 2009), donde su experiencia aporta al desarrollo holístico de los estudiantes en contacto directo con el entorno natural, teniendo la oportunidad de adquirir aprendizajes significativos y para la vida en la sociedad (Carchipulla y Cuichán, 2023) y preparar a las próximas generaciones mediante un abordamiento de nuevos desafíos con la capacidad de ser personas conscientes y respetuosas en la optimización de los recursos naturales (Forminaya, 2015).

Su principal característica de este tipo de modelo de educación repercute en el establecimiento de la naturaleza como aula, donde todas las actividades que se llevan a cabo son en el exterior (Peris, 2017), donde se pueden entender de mejor manera como es y cómo funciona el ciclo vital del medio ambiente, alentando a los estudiantes a asumir la responsabilidad de su aprendizaje mediante la representación visual de jerarquías y conexiones entre temas, promoviendo un aprendizaje y retención más profundos, que se alinea con los objetivos de un modelo forestal en el aula para fomentar experiencias de aprendizaje activas y significativas (Licklider y Thompson, 2011).

Este concepto bajo un modelo forestal en el aula como herramienta para el aprendizaje de los estudiantes se explora a través de diversas estrategias educativas innovadoras que aprovechan el entorno forestal o simulaciones relacionadas con los bosques para mejorar los resultados del aprendizaje, estos enfoques tienen como objetivo activar las habilidades de proceso científico de los estudiantes, promover el aprendizaje profundo y fomentar una conexión con los entornos naturales, donde la importancia de las áreas forestales en el proceso educativo para los estudiantes destaquen y potencialicen las habilidades prácticas y el conocimiento aplicado hacia los ecosistemas, permitiendo la involucración directamente con conceptos ecológicos, fomentando una comprensión más profunda de la biodiversidad y las interacciones ecológicas (Muhfahroyin, 2016), promoviendo la familiaridad con la terminología científica y fomentando el trabajo en equipo, haciendo en última instancia materias más accesibles y atractivas con un aprendizaje más profundo y mejor retención del conocimiento (Terttu y Virtanen, 2014).



La conceptualización del "Bosque Aula", no debe entenderse meramente como un cambio de ubicación física para la instrucción académica, sino como una reestructuración fundamental de la educación que integra la gestión ecológica, la pedagogía y la ética de la sostenibilidad, bajo fundamentos entrelazados inextricablemente con la realidad urgente de la conservación global, y principios pedagógicos que posicionan a la naturaleza no solo como un recurso pasivo, sino como un agente activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentando una relación simbiótica entre el desarrollo humano y la integridad ecológica, promoviendo la educación ambiental a través del compromiso directo con la naturaleza, dado que es fundamental para el equilibrio de espacios naturales para la preservación y conservación (Pereira y Rodríguez, 2011).

Por lo cual, en el presente trabajo se aborda el establecimiento de un Bosque Aula como una iniciativa de aula abierta en espacios naturales, la cual impacte significativamente al medio ambiente al fomentar la educación ambiental y los valores de conservación, este enfoque de aprendizaje, involucra a docentes y estudiantes de licenciatura de la institución en específico a estudiantes de la carrera de Ingeniería forestal, con el objetivo de integrar los espacios naturales a los entornos educativos, donde no solo se mejore la conciencia ambiental entre los participantes sino que también promueve una conexión más profunda con la naturaleza, fomentando prácticas sostenibles y esfuerzos de conservación.

METODOLOGÍA

Área de estudio

La superficie utilizada para el establecimiento del Bosque Aula fue de 5000 m², la cual se encuentra dentro de las áreas del Instituto Tecnológico Superior de Perote en las coordenadas 19° 32' N y 97° 15' O, las especies forestales fueron establecidas durante el año 2015, seleccionando aquellas especies que tienen algún valor ecológico, social y económico en la región, eligiendo a *Pinus patula*, *P. pseudostrobus*, *P. cembroides*, *P. greggii* y *P. hartwegii*, siendo un total de 236 individuos, Figura 1 y Tabla 1.



Figura 1. Ubicación del Bosque Aula



Tabla 1. Total de individuos por especie y año de establecimiento.

Nombre común	Nombre científico	No. de individuos establecidos	Año de establecimiento
Chamaite	<i>Pinus pseudostrobus</i>	79	2015
Piñón	<i>Pinus cembroides</i>	88	2015
Pino colorado	<i>Pinus patula</i>	17	2015
Pino prieto	<i>Pinus greggii</i>	22	2015
Pino de altura	<i>Pinus hartwegii</i>	30	2015

Requerimientos metodológicos del bosque aula

Todo el conjunto de decisiones fue concretado teniendo en cuenta el contexto del espacio y la realidad educativa del aula, facilitando así el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Se tiene en cuenta una serie de principios metodológicos, como: el Principio de actividad, Enfoque globalizador, Aprendizaje significativo y Trabajo en grupos, por lo tanto la metodología utilizada girará en torno a tres aspectos fundamentales:

- Desarrollar una fase de implicación y motivación por parte del centro educativo que gire en torno al objetivo “bosque” como centro de interés que va a cohesionar todas las actividades.
- Que los estudiantes participen en los contenidos que se abordarán a través de las diferentes actividades didácticas, ampliando y despertando su interés, participación y colaboración, enriqueciendo así el programa de educativo de ingeniería forestal.

- Etablar comunicación con el entorno social y los diferentes profesionales e instituciones implicados en el proyecto con el fin de conseguir la máxima participación y apoyo para crear una cinergia que responda a las necesidades formativas de todo el alumnado y la sociedad.

Planificación de actividades del bosque aula

Los principales contenidos que se trabajaron son:

- Importancia del medio ambiente: los bosques, su función ecológica, social y económica en el planeta.
- Importancia de los seres vivos. Especies vegetales y animales: características y clasificación.
- Problemática que afectan a los ecosistemas: deforestación, desertificación, incendios forestales y pérdida de biodiversidad.
- Los recursos forestales madereros y no madereros y sus diferentes usos.
- Desarrollo de competencias y habilidades que favorezcan el cuidado de la naturaleza.
- Utilización de diversas herramientas, recursos y fuentes de información.
- Trabajo individual y en grupo.

Evaluación de la pertinencia de la metodología

Para el proceso de evaluación se utilizó la observación directa de la clase, proceso mediante el cual, previo conocimiento del programa de clase, se utilizó una ficha de observación evaluando los aspectos de atención, participación, estrategia metodológica y pertinencia de la estrategia didáctica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Debido a la metodología de trabajo empleada, se plantea una evaluación mediante indicadores que permitieron medir el grado alcanzado en los objetivos propuestos. En este sentido, se realizó una evaluación estructurada que giró en torno a cuatro elementos fundamentales de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje: i) el interés del alumnado, ii) compromiso de docentes, iii) participación y colaboración, y, iv) los recursos y material utilizados.

Actividad 1. El ecosistema de Pinus como sostén de la biodiversidad. Cómo son y cómo funcionan.

Los bosques constituyen el hábitat de muchos seres vivos de los cuales dependen para poder sobrevivir. En esta actividad se trabajo a los “Guardianes de la vida”, especies que están en peligro y que simbolizan la importancia de conservación de los bosques, Figura 2.



Figura 2. Áreas del Bosque Aula dentro de las instalaciones de ITSPe.



En general, se dividió a los alumnos por equipos con un responsable y cada grupo eligió el nombre de una especie que vive en el bosque y estará en peligro. Posteriormente investigaron sobre la especie elegida y al finalizar la actividad, se describe a todos los presentes la especie elegida y el profesor lo complementa señalando la importancia y su rol de las especies resilientes dentro del ecosistema.

Actividad 2. Valor social, ecológico y económico. Amenazas que acechan a los bosques.

El objetivo fue exponer el tema de la destrucción de los bosques y todas las amenazas que sufren, a través de una actividad que fomente su motivación e interés por aprender a actuar y conocer todos aquellos problemas a los que se ven expuestos, Figura 3.

Figura 3.- Alumnos de ingeniería forestal exponiendo las problemáticas que enfrentan los bosques.



Para la evaluación de la actividad, se realizó un debate de todo el grupo en el que cada uno dio su opinión sobre un tema en particular, permitiendo la realización de preguntas para afianzar los conocimientos, como por ejemplo: ¿Qué harías para evitar la construcción de la carretera, presa, edificios, etc. y proteger

el bosque?, ¿Qué podríamos hacer para que el ser humano no odiara el bosque?, o bien, generar una idea que beneficiara al bosque y a todos sus habitantes.

Actividad 3. Los bosques y su riqueza. Productos forestales y el consumo responsable.

El objetivo de esta actividad consistió en hacer un pequeño trabajo de investigación por equipos enfatizando en los productos que nos ofrecen los bosques. El alumnado poco a poco fue conociendo nuevos usos para los diferentes recursos que obtenemos de los bosques, y así familiarizarse y observar que no necesariamente hay que ir más lejos para encontrarnos con multitud de productos que provienen de ellos, Figura 4.

Figura 4. Alumnado identificando productos no maderables.



A cada equipo se le asignó un recurso forestal maderero o no maderero, con lo cual elaboraron en su libreta un resumen con la información más relevante sobre el mismo, datos significativos, qué usos se le dan, es decir, qué productos o elementos se pueden construir o elaborar gracias a él, de qué árbol en concreto puede extraerse, qué se está haciendo o que podemos hacer para favorecer un consumo responsable, al finalizar se presenta en un cartel y se complementa con fotografías obtenidas de internet, revistas o periódicos, donde se empleen todos los recursos y materiales en medida que sea posible.

Actividad 4. Granito de arena, conservando bosques

El objetivo de esta actividad fue hacer un pequeño trabajo de investigación sobre la restauración de los bosques y de manera práctica por equipos conocieron y se realizaron las actividades básicas para la producción de árboles en vivero y su correcta reforestación, Figura 5.

Figura 5. Participación de alumnado en actividades de producción de planta en condiciones de invernadero y reforestación.



A cada equipo se le asignó semilla de especies forestales y se les proporcionó la información relevante para su germinación y cuidados dentro del vivero forestal, posteriormente se les asignó un espacio para realizar la actividad de reforestación. Al final de la actividad se llevó a cabo una lluvia de ideas en beneficio de la conservación de los bosques, aportando un granito de arena no solo en la actividad de la reforestación, si no en nuestra vida diaria.

CONCLUSIONES

Desde hace millones de años, la conexión entre el bosques y los seres humanos ha sido fundamental y se ha basado en la necesidad de sobrevivir. Inicialmente, esta relación se caracterizaba por un respeto hacia la naturaleza y una protección de sus recursos, los cuales eran esenciales para la existencia humana. Sin embargo, a medida que transcurrió el tiempo, este equilibrio comenzó a deteriorarse y el bosque pasó a ser percibido como un recurso que debía ser dominado, lo que llevó a la explotación de áreas forestales en búsqueda de diversas ganancias.

En la actualidad, los bosques son responsables de la conservación de nuestras fuentes de agua, el mantenimiento de los suelos y juegan un papel crucial en la regulación del clima. Por lo tanto, la conservación de estos espacios no se limita simplemente a la protección de los árboles y del hábitat de una significativa diversidad biológica, sino que implica la preservación de un proceso vital que se inició hace mucho tiempo y que en la actualidad se ve seriamente amenazado por la intervención humana.

El resultado de este proyecto ha llevado a crear herramientas que se han adaptado y han dado paso a nuevas ideas lo cual ha permitido implementar un proyecto de educación ambiental que se puede integrar

en varias disciplinas y utilizar en diferentes instituciones, sirviendo como modelo para que otras comunidades educativas elaboren programas innovadores para enfrentar estos desafíos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bruchner, P. 2012. Escuelas infantiles al aire libre. Cuadernos de pedagogía, (420),26-29.
https://bosquescuela.com/wp-content/uploads/2012/01/Art%C3%ADculo_Escuelas-infantiles-al-aire-libre_Cuadernos-de-Pedagog%C3%ADa1.pdf
- Bruchner, P. 2017. Bosque escuela. Guía para la educación al aire libre. Valencia:Ediciones Rodeno.
- Carchipulla, L, P.A., y Cuichán, L. 2023. Bosque escuela, un espacio de aprendizaje en la Mancomunidad del Chocó Andino y la Amazonía. Revista Mamakuna. Núm. 20. 15 pp.
- Flores, C. R. 2012. Investigación en educación ambiental. Revista Mexicana de Investigación Educativa. 17 (55). 1019-1033 pp.
- Forminaya, C. 2015. Inauguran en España la primera bosque escuela alemana. Diario ABC.
<https://www.abc.es/familia-educacion/20140216/abci-escuelas-aire-libre-201402141136.html>
- Jimenez, G, M. 2022. El docente y la educación ambiental en México. En: Chicaiza Villalba, T., García Jimenez S. y Nuñez Rodríguez, C. J. (eds). Cambio climático. Acuerdos y contradicciones (online). Quito. Editorial Abya-Yala. 175-193 pp.
- Licklider, B. y Thompson, R. J. 2011. Visualizing urban forestry: Using concept maps to assess student performance in a learning-centered classroom. Journal of Forests. 109 (7). 402-408 pp. DOI: 10.1093/jof/109.7.402
- Muhfaroyin, M. 2016. The development of Forest-Prototype based learning model to activate students science process skills in biology learning. Scientific Journal of PPI-UKM. 3 (6), 296-299 pp.
<http://kemalapublisher.com/index.php/ppi-ukm/article/view/225>
- Mrazek, R. 1996. Paradigmas alternativos de investigación en educación ambiental, México: Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias-Universidad de Guadalajara.
- Nay-Valero, M., y Cordero-Briceño, M. E. F. 2019. Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias [Environmental Education and Education for Sustainability: history, rationale and trends]. *Encuentros*, 17 (02), 187-201.
<https://doi.org/10.15665/encuent.v17i02.661>



O'Brien, L., & Murray, R. (2007). Forest School and its impacts on young children: Casestudies in Britain. *Urban Forestry & Urban Greening*, 6 (4), 249-265.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866707000301>

Pereira, P., A.I., y Rodriguez N.M. 2011. El aula abierta en espacios naturales: Una experiencia en el Bosque Ramón Álvarez. *Revista Electronica Educare*. 15 (1). 211-222 pp.

<http://www.redalyc.org/pdf/1941/194118804017.pdf>

Peris, L. 2017. Outdoor education. Una forma de aprendizaje significativo. Sevilla: Punto Rojo Libros.

Terttu, J. y Virtanen, V. 2014. Learning in Virtual Forest: a forest ecosystem in the web-based learning environment. *Journal of Biological Education*. 48(4). 196–200.

<https://doi.org/10.1080/00219266.2013.863794>

