

Empleando elementos naturales para la vinculación ambiental en educación infantil en una escuela rural multigrado

Sara Pérez Solís

Departamento de Ciencias de la Educación, Universidad de Oviedo. Oviedo. España.

** Actual: Natur- und Bewegungskindergarten. Wilhelmsdorf. Alemania.*

saraps1997@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6132-3431>

Antonio Torralba-Burrial

Departamento de Ciencias de la Educación, Universidad de Oviedo. Oviedo. España.

Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio, Indurot. Universidad de

Oviedo. Mieres. España. torralbaantonio@uniovi.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4957-2080>

[Recibido: *****. Revisado: *****. Aceptado: *****]

Resumen: La progresiva desconexión con la naturaleza afecta no solo a la infancia urbana sino también a la que vive en entornos rurales. La escuela rural presenta algunas características (p.e., ratios estudiantes/docente menores y presencia de grupos multigrado) que ofrecen posibilidades y desafíos pedagógicos específicos. Con el fin de comprobar si metodologías y recursos didácticos en/de la naturaleza, más habituales en escuelas bosque, podían conseguir que el alumnado de una escuela rural multigrado desarrollara los aprendizajes necesarios e incrementara su vinculación con la naturaleza cercana, se implementó una experiencia innovadora en la etapa de infantil. Se potenciaron las actividades fuera del aula y recursos didácticos realizados con elementos naturales (rodajas de ramas y troncos, piedras del río) o directamente esos elementos naturales como recursos didácticos (rodajas de troncos de árbol, hojas, frutos y flores). La experiencia ha resultado sumamente satisfactoria, logrando una mayor vinculación del alumnado con la naturaleza cercana y permitiendo un aprendizaje adaptado a la edad de cada estudiante.

Palabras clave: Educación Ambiental, Conexión con la naturaleza, Educación Infantil, Escuela Rural.

Using natural elements for environmental connection in early childhood education in a rural multigrade school

Abstract: Progressive nature disconnection affects not only urban children but also those living in rural settings. The rural school has some characteristics (e.g., smaller student/teacher ratios, and multigrade groups) that offer specific pedagogical possibilities and challenges. In order to check whether methodologies and didactic resources in/from nature, more common in forest schools, could get students to develop their necessary learning and increase their connection with nearby nature in a multigrade rural school, an innovative experience was implemented in Early Childhood Education. Outdoor activities and teaching resources with natural elements (slices of branches and trunks, river stones, leaves, fruits and flowers) were promoted. The experience has been extremely satisfactory, achieving a greater environmental connection of the students with the nearby nature and allowing the learning adapted to the age of each student.

Keywords: Environmental education, Nature connection, Early Childhood Education, Rural school.

Para citar este artículo: Pérez Solís, S. y Torralba-Burrial, A. (202x) Empleando elementos naturales para la vinculación ambiental en educación infantil en una escuela rural multigrado. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad* xx(x), xxxx. doi: 10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.202x.vY.iZ.xxxx

Introducción

Últimamente se han puesto de manifiesto los problemas de desconexión de la naturaleza y pérdida de vinculación creciente con el medio natural en la infancia (Soga y Gaston, 2016), asociados a una vida más urbana (aunque también se da en entornos rurales: Díez, Meñika, Sanz-Azkue y Ortuzar, 2018), a un incremento de tiempos de aprendizaje y ocio en el interior de edificaciones o en espacios artificiales (desde plazas pavimentadas a parques de juegos con suelos de goma) (Louv, 2008; Freire, 2011). Esto puede derivar en una vida más sedentaria, con los problemas de salud y estrés asociados (Corraliza y Collado, 2011; Razani *et al.*, 2018). Además, las experiencias en la naturaleza durante la infancia están relacionadas con la concienciación ambiental de la persona que las experimenta, manifestada tanto en la infancia (Corraliza y Collado, 2019) como en la vida adulta (Wells y Lekies, 2006; Zaradic, Pergams y Kareiva, 2009; Gosling y Williams, 2010; Frantz y Mayer, 2014).

Para reconectar a la sociedad con la naturaleza (Pyle, 2003; Ives *et al.*, 2018), se debería revertir este proceso de extinción de la experiencia en la naturaleza (Soga y Gaston, 2016), y en este campo la educación desde la primera infancia puede resultar clave (Cutter-Mackenzie, Malone y Hacking, 2020). Estos planteamientos presentan ya una larga tradición, pudiendo remontarnos hasta las actividades de la Institución Libre de Enseñanza (Martín Ruano, 2003) y de la Escola del Bosc (Sensat, 1933), abarcando siempre un porcentaje reducido de centros escolares. No obstante, se ha ido extendiendo en los últimos años, tanto a través de redes de escuelas verdes (Gough, Lee y Tsang, 2020), actividades en colegios ordinarios (Equipo de Educación Infantil del C. P. Marcos del Torniello, 2020; Freire, 2016) como en escuelas bosque específicas (Bruchner, 2012; Bruchner y Aragón Rebollo, 2021; García-González y Schenetti, 2019; Pérez de Ontiveros Molina, 2021). En estos planteamientos, incrementar las experiencias de aprendizaje en la naturaleza, incluyendo como tal los patios naturalizados o vegetados de las propias escuelas, disfrutar con esas experiencias que pueden abarcar diversas áreas de conocimiento y emplear elementos extraídos de ella, se muestran como aspectos clave en el desarrollo educativo del alumnado (Jensen, 2020; Pinillas Fernández y Torralba-Burrial, 2021; Sanz, Zuazagoitia, Lizaso y Pérez, 2021).

En el caso de las escuelas rurales, la mayoría de factores que afectan a la desconexión real con la naturaleza, desde el incremento del ocio en interiores y en espacios construidos, a la escasez de experiencias en la naturaleza, están presentes, y, pese a que es posible una mayor cercanía (física) al medio natural, esta conexión es mucho menor que en décadas pasadas, pudiendo generar también entre otras cuestiones la no identificación de las partes que la componen y la desafección ambiental (Larson *et al.*, 2018; Schuttler, Stevenson, Kays y Dunn, 2019). Ofrecen no obstante las escuelas rurales unas características propias que facilitan y, en ocasiones, obligan a la exploración de nuevas metodologías y recursos didácticos: un menor número de estudiantes por grupo y aulas multigrado en determinados casos (Bustos Jiménez, 2010; Abós Olivares y Boix Tomás, 2017). Se ha llegado a indicar la necesidad de una didáctica particular para este tipo de aulas con herramientas, métodos y estrategias específicos que permitan ser empleados adecuadamente con las diferentes edades del grupo-clase (Bustos Jiménez, 2013).

Precisamente grupos multigrado, con alumnado de distinta edad, y de pequeño tamaño, son comunes entre las escuelas rurales y las escuelas bosque (García-González y Schenetti, 2019; Pérez de Ontiveros Molina, 2021), por lo que se podría plantear como pregunta de investigación en qué medida diversos recursos didácticos basados en elementos naturales pueden ser útiles para lograr los aprendizajes requeridos y la vinculación con el ambiente próximo en una escuela rural multigrado.

Contexto

La experiencia se ha implementado en un colegio público situado en un entorno rural (localidad con 419 habitantes), concretamente en la sede de Porrúa del CRA Número 1 de Llanes (Asturias). En dicha sede hay dos unidades, una correspondiente al segundo ciclo de educación infantil y la otra a la etapa de primaria. El aula multigrado de educación infantil la componían, en el curso 2020/21, ocho estudiantes (un niño de tres años, cinco estudiantes de cuatro años y dos de cinco años).

La escuela en sí está constituida por tres espacios principales, las aulas de educación infantil y primaria ubicadas en la primera planta, y la biblioteca o aula destinada al desglose de asignaturas en la parte superior. Cuenta también con un pequeño jardín en la parte trasera de la escuela y de una amplia zona de recreo rodeada de zonas públicas verdes.

Por su parte, el aula de infantil se divide en dos espacios principales: la zona de trabajo formada por pupitres ubicados de manera circular en el espacio-clase y la zona de la asamblea, que es también la zona de juego, de biblioteca, etcétera. En el exterior, tanto la bolera como la pista polideportiva son espacios destinados al recreo y al desarrollo de la clase de Educación Física.

La metodología de trabajo previa empleada en la etapa de infantil se basaba en gran medida el relleno de distintas fichas alusivas a los temas a tratar, adaptadas a cada nivel, el seguimiento de la metodología ABN para las matemáticas (con recursos didácticos estándar de bloques lógicos, regletas y figuras geométricas, o instrumentos de medida como la báscula para ordinales y los conceptos de mayor, menor, igual...) y la asociación de palabras y grafos al tratar las letras.

Diseño de la experiencia

Planteamiento general y recursos didácticos

Para el diseño general de la experiencia se han tenido en cuenta los principios pedagógicos del aprendizaje en la naturaleza y al aire libre, desde los planteamientos de Rosa Sensat (1929, 1933), las escuelas bosque (Bruchner, 2012) y la pedagogía verde (Freire, 2011). La naturaleza ha sido el hilo conductor a través del cual se ha aprendido no solo sobre el conocimiento del entorno natural, sino que se ha integrado como base para trabajar la lectoescritura, las matemáticas, la psicomotricidad y otros aspectos, empleando como recursos didácticos elementos naturales. Estos elementos naturales han sido seleccionados, recogidos y adaptados para las actividades, teniendo en mente el planteamiento de conexión con el entorno natural cercano y las posibilidades de manipulación por el alumnado de distintas edades. Así, se han recolectado troncos y ramas de cerezo, atendiendo a que se trata de un árbol presente en el entorno y cuya madera es resistente a la aparición de grietas, se han cortado en pequeños círculos y en ellos se ha tallado, con la ayuda de

referente a la observación y exploración de su entorno, desarrollando actitudes de curiosidad, respeto y conservación del mismo, adquisición progresiva de autonomía, desarrollo de actividades afectivas y desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.

Los objetivos de área del conocimiento del entorno explorados en la experiencia buscan:

- Observar y explorar de forma activa su entorno, formulando preguntas, interpretaciones y opiniones sobre algunas situaciones y hechos significativos, y mostrando interés y curiosidad por su conocimiento y vinculándose afectivamente con su entorno inmediato.
- Iniciarse en las habilidades matemáticas, manipulando funcionalmente elementos y colecciones, identificando sus atributos y cualidades, y estableciendo relaciones de agrupamientos, clasificación, orden y cuantificación.
- Conocer y valorar los componentes básicos del medio natural y algunas de sus relaciones, cambios y transformaciones sintiéndose parte de él, desarrollando actitudes de cuidado, respeto y responsabilidad en su conservación.

Además, se plantean una serie de objetivos específicos, principalmente asociados al área de conocimiento del entorno, pero también a las otras dos áreas, como corresponde a una intervención de educación ambiental (Tabla 1).

Tabla 1. Objetivos específicos para la experiencia, según áreas de la educación infantil

Área	Objetivo específico
Conocimiento del entorno	Descubrir los elementos que conforman su entorno próximo.
	Disfrutar del tiempo al aire libre.
	Conocer de dónde provienen las plantas, árboles o vegetales que forman parte de su día a día.
	Fomentar la búsqueda de elementos naturales.
	Conocer progresivamente el proceso de crecimiento de un árbol.
	Identificar objetos de la naturaleza.
Conocimiento de sí mismo y autonomía personal	Motivar a los niños y a las niñas a la menor utilización posible de elementos plásticos.
	Fomentar su autonomía a través de la actividad libre.
Lenguajes: Comunicación y representación	Desarrollar la motricidad fina y gruesa.
	Desarrollar la creatividad e imaginación.
	Acercarse a la lectoescritura.

Actividades implementadas

Se han implementado las siguientes actividades conducentes a lograr los objetivos anteriores y la mayor conexión con la naturaleza cercana del alumnado. Se realiza una descripción mayor de aquellas no expuestas en artículos recientes sobre escuelas bosque (García-González y Schenetti, 2019; Pérez de Ontiveros Molina, 2021).

Imagino que soy un árbol

Actividad introductoria, realizada a nivel de grupo, tras la asamblea. Comienza con la lectura “Sintiéndote como un árbol en las cuatro estaciones” (recuperada de Cornell, 2015). Relata cómo evoluciona un árbol desde que es una semilla hasta que se hace adulto y sus ramas son fuertes y frondosas. Narra también los cambios fenológicos ocurridos a lo largo del año (hojas que se caen, pájaros que emigran para luego regresar, árboles que florecen, etcétera). Durante la lectura, el alumnado se encuentra de pie, manteniendo una distancia prudencial entre estudiantes para no interferirse. Con los ojos cerrados tenían que imaginarse que eran árboles creciendo en un bosque. A medida que iba leyendo, se les iba dando indicaciones tales como “separa los pies a la anchura de los hombros para tener una sensación de estabilidad y fuerza.

Años del tronco

Tras escuchar la lectura mencionada en la actividad anterior, se procede a mostrar cómo es posible conocer la edad de un árbol. Para ello, se ha llevado al aula dos troncos de cerezo de diferentes tamaños. Lo primero, ha sido analizarlos, observar cómo era su forma, tamaño, peso, color, corteza, etcétera. Luego, se ha dejado que el alumnado contara sus propias teorías acerca de los años. Tras esto y con la ayuda de un rotulador se han ido señalando uno a uno los anillos para conocer su total y con ello los años (Figura 2). Relacionar las características del árbol visibles en el tronco y su sección, así como explorar habilidades matemáticas como el conteo y las magnitudes han estado presentes en la actividad. El propio alumnado ha realizado el conteo de los distintos anillos (consultando dudas con la maestra), escrito su número sobre la rodaja y reflexionado sobre ello. El plantear diferencias con troncos de otras especies facilita la comparación e identificación de los árboles. Se ha aprovechado también para trabajar la lectoescritura al escribir sobre él “hoja”, “madera”, etcétera. Se ha buscado una participación del alumnado acorde a sus capacidades.



Figura 2. Rodaja cortada de un tronco de cerezo, tras su empleo en la actividad (elaboración propia)

Tipos de hojas

Con esta actividad conocerán diversos tipos de hojas y algunas de sus características principales. Para ello se ha llevado al aula varias hojas distintas de árboles y arbustos del entorno cercano (romero, manzano, arce, camelia, hortensia, hiedra y ciprés común), los cuales son nombrados a medida que son visualmente presentados. A continuación, analizarán la tipología de la hoja, comparándola con las imágenes de

una leyenda gráfica de distintas formas, bordes y nerviación de las hojas. Cabe destacar que los nombres que aparecen en ella no resultan ni sencillos ni familiares para el alumnado, por lo que no se trata de que los interioricen en primer lugar, sino presentárselos e irlos familiarizando con ellos.

Tras haberlas comentado todas, las contarán para saber cuántas hay, las ordenarán por tamaños, las agruparán por similitudes, por colores, por formas, etcétera. Compararán las características de las hojas de la misma especie entre sí, destacando los parecidos y diferencias entre ellas, y las de distintas especies (Figura 3). Y, para finalizar, saldrán entorno de la escuela a recoger algunas hojas y compararlas luego con las ya existentes o conocer otras nuevas (hiedra, hortensia, arce y aguacate).



Figura 3. Ejemplo de actividades desarrolladas sobre las características de las hojas: a) comparando las características de dos hojas de la misma especie; b) analizando y clasificando las hojas (elaboración propia)

Decoramos con la hoja

El alumnado puede aprovechar el final del recreo para recoger en el patio alguna hoja que haya caído del árbol. En clase, con la ayuda de témperas en seco la pintarán por el envés o por el haz, cubriéndola para estamparla a continuación en un folio y quede registrada su forma y nerviación. Pueden mezclar distintos tipos de colores y así conocer los resultados de dicha combinación. De esta forma, en la misma actividad se trabajan aspectos de conocimiento con el entorno natural (morfología de las hojas, especies vegetales) y de expresión en distintos lenguajes (colores y sus combinaciones, métodos de estampación, creatividad).

Creamos nuestra letra

Cuando haya que introducir en el aula una nueva letra, se presentará primero y luego se trabajará su grafía de una forma totalmente vivencial. Para ello, recurrirán a elementos naturales (como, por ejemplo: hojas, ramas, piedras, frutos de los árboles, flores, etcétera) que utilizarán para crearla, ya sea individualmente o en pequeños grupos.

Lectoescritura en madera

Para su desarrollo, se emplearán las rodajas finas de madera elaboradoras previamente, conteniendo cada una de ellas las letras del abecedario grabadas. Se trabajará primero su reconocimiento y para ello, se repartirán las letras por el patio para que cada estudiante vaya a recoger aquella que la docente les haya indicado.

Tras esto y de manera conjunta, las ordenarán siguiendo el abecedario. A continuación, las clasificarán separando las vocales de las consonantes (Figura 4).

Terminado esto, procederán a la formación de sílabas sencillas, unas veces indicadas por la maestra y otras será el propio alumnado el que decida qué sílaba formar. Por último, se les pedirá que formen un círculo y se les asignará una o varias letras a cada estudiante. Según se les vaya indicando, deberán ir saltando de un círculo de madera a otro para formar una palabra o sílaba (dependiendo del nivel), bien sugerida por la maestra o bien desde su iniciativa.



Figura 4. Ejemplo de actividades de acercamiento a la lectoescritura en madera: a) toma de contacto con las letras en madera; b) buscando las letras por el patio (elaboración propia)

Lectoescritura en piedra

Esta actividad se divide en dos partes principales, por un lado, hacer al alumno/a creador del propio material de aprendizaje y, por otro lado, trabajar con dicho material. Para ello, representarán en varias piedras de río dibujos sencillos como, por ejemplo: un sol, una montaña, un árbol, etcétera; y escribirán en otras una serie de palabras fácilmente reconocibles. Tras esto, tiene lugar la segunda parte de la actividad: jugar a las palabras encadenadas. El alumnado utilizará tanto las piedras que ha creado como aquellas que haya añadido la maestra para complementarlas. El fin principal es que, bien utilizando una piedra-palabra o bien una piedra-dibujo vayan creando una cadena teniendo en cuenta la sílaba con la cual termina la palabra anterior. Es decir, si la última piedra colocada trae escrito “lupa”, la siguiente piedra (ya sea dibujo o palabra) debe comenzar por la sílaba “pa” como, por ejemplo: “pala”.

Las matemáticas en piedra I y II

Para llevar a cabo esta actividad se utilizará de nuevo piedras de río, habiéndole asignado previamente a cada una de ellas un número; en este caso del 1 al 20. Estarán repartidas por el espacio y los niños/as deberán de ir recogiendo en orden y colocándolas en sentido ascendente en la hierba. De esta forma, al incentivar su movimiento constante se está evitando caer en el aburrimiento y se está manteniendo activa su concentración. Luego, sin que el alumnado lo presencie, la maestra las desordenará para que identifiquen el error y las coloquen en su posición correcta (Figura 5).

Vinculada a la actividad anterior, la segunda actividad de matemáticas en piedra consiste en asignar a cada estudiante un número que le indicará la cantidad de

elementos naturales (bellotas de roble, frutos de eucaliptos, flores u hojas) que debe recoger. Cuando lo hayan hecho, lo pondrán en común y de manera conjunta comprobarán que el número de objetos recogidos se corresponde al número otorgado. A continuación, utilizarán dichos elementos para apoyarse en la realización de sumas y restas. Es decir, si le corresponde operar: “6+4”, deberá colocar por un lado seis elementos y por el otro cuatro, contándolos todos al final para obtener así el resultado (Figura 5). Es un método de enseñanza de las matemáticas que les motiva y que realizan como si de un juego se tratara.



Figura 5. Ejemplo de actividades de acercamiento a las matemáticas con elementos naturales: a) colocando los números en sentido ascendente; b) realizando sumas sencillas (elaboración propia)

Resultados de la implementación

La asamblea y la actividad inicial (Imagino que soy un árbol) han permitido centrar al alumnado en el desarrollo de la experiencia y realizar una evaluación inicial, al igual que el desarrollo dialógico inicial en las actividades de años del tronco y tipos de hojas. Con respecto a las actividades “Lectoescritura en madera” y Las matemáticas en piedra I y II se han llevado a la práctica con el fin de conocer si su nivel de motivación era mayor y por consiguiente, aumentaba o no la fluidez en la interiorización y comprensión de los conocimientos en comparación a las tareas rutinarias y tradicionales de aula. Durante su desarrollo se ha visto que, el hecho de facilitarles un material innovador y, sobre todo, facilitador de experiencias reales, ha conseguido captar rápidamente su interés y motivación por la actividad (a pesar de ser ejercicios conceptualmente no muy distintos de los que podían realizar en su jornada lectiva).

Las actividades que han representado una mayor efectividad, en cuanto a los aprendizajes alcanzados tras su realización y a la familiarización con los elementos naturales y de conexión con la naturaleza, son las recogidas en la Figura 6. En ella se recogen los objetivos iniciales propuestos para cada edad, y las observaciones sobre su desarrollo y consecución.

Los elementos naturales empleados como recursos didácticos han permitido una mayor vinculación con la naturaleza, facilitando la búsqueda, comparación e identificación de los árboles presentes en los alrededores, así como las experiencias en el medio natural. Además, han permitido su manejo por todo el alumnado, que podía trabajar con ellos y desarrollar las actividades en una gradación acorde con su

edad. Por ello, resultan adecuados para la implementación de actividades en estos grupos multigrado.

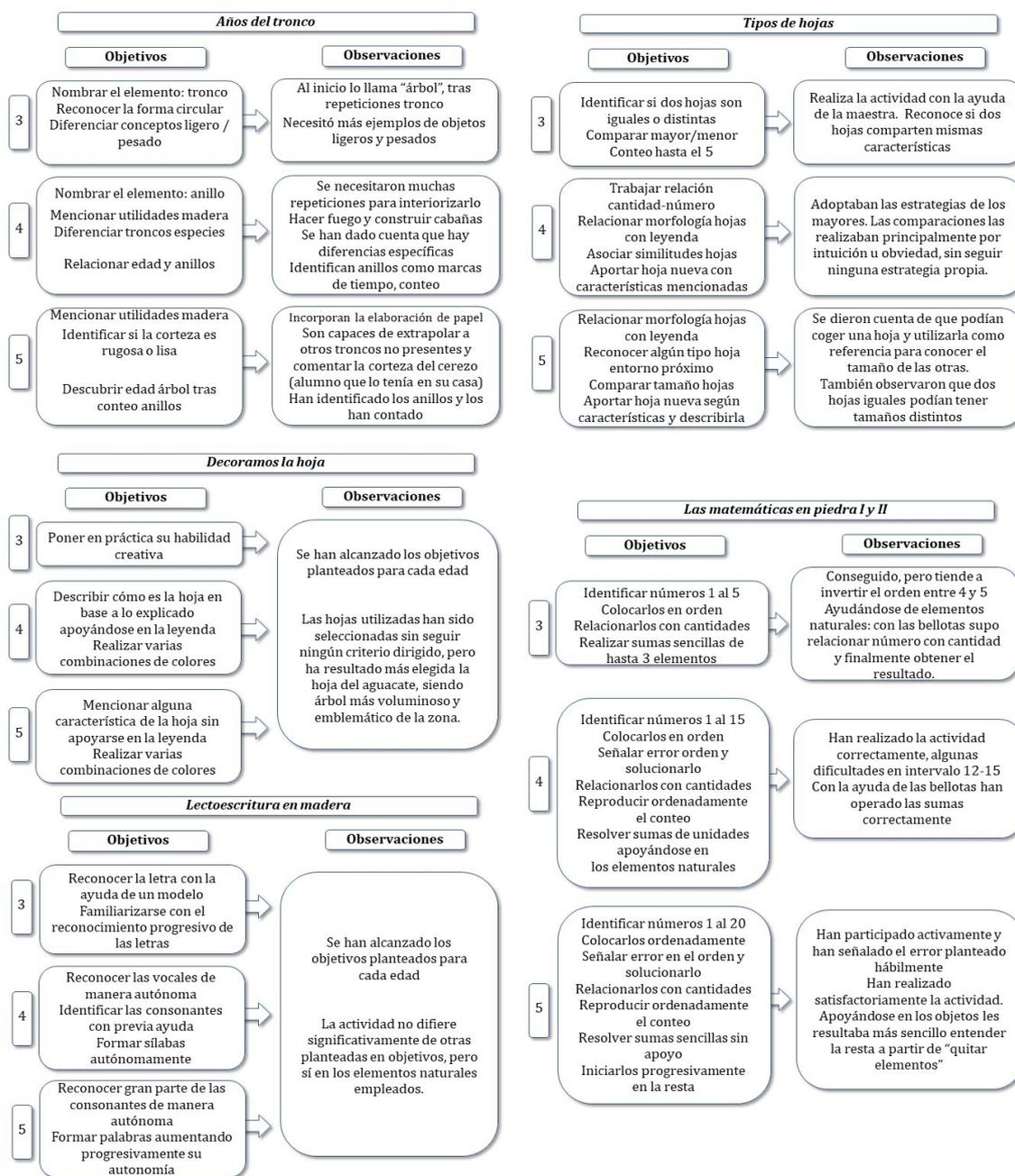


Figura 6. Ejemplo de desarrollo de las actividades más significativas de la experiencia, mostrando los objetivos y las observaciones sobre su realización atendiendo a las diferentes edades (3, 4 y 5 años) del alumnado del grupo multigrado de educación infantil (elaboración propia)

El alumnado ha mostrado un mayor interés y motivación hacia los conocimientos construidos de manera vivencial frente a aquellos que se enseñaban mediante el empleo de fichas no contextualizadas con sus vivencias. Al ofrecerles actividades que suponían su movimiento e incitaban a su participación, desde la manipulación y el razonamiento, ha contribuido positivamente a su aprendizaje. Por ejemplo, en cuanto a la actividad "Tipos de hojas", el resultado ha sido más positivo de lo esperado, ya que la nomenclatura correspondiente a la morfología de las hojas no era fácil ni

conocida para el alumnado, y sin embargo han interiorizado más términos de los inicialmente esperados. Los días siguientes a la actividad, continuaban por el patio buscando hojas para luego acercarse a la maestra y describir cómo eran. También, mostraron fascinación y entusiasmo al poder comprobar directamente cuántos años tenía el tronco y utilizarlo posteriormente como pizarra.

Conclusiones

Los recursos didácticos con elementos naturales provenientes de la naturaleza cercana han resultado motivadores para el alumnado, que ha apreciado positivamente las actividades vivenciales implementadas.

El alumnado ha integrado las actividades fuera del aula de una forma colaborativa, y las ha extendido como grupo días después de terminar las mismas.

Se ha producido una mayor vinculación con la naturaleza cercana en cuanto a la identificación de los árboles presentes y la apreciación de sus diferencias en las distintas partes.

Tanto las actividades como los recursos didácticos derivados de elementos naturales, más habituales en las escuelas bosque, han resultado adecuados para el aprendizaje en la escuela rural multigrado.

Agradecimientos

La directora del Colegio Rural Agrupado CRA Número 1 de Llanes y tutora de la etapa de educación infantil, Patricia Pendás, facilitó el permiso para implementar esta experiencia de innovación educativa y vinculación ambiental en la etapa, coincidiendo con el desarrollo de las prácticas de la primera autora en la sede de Porrúa. Susana Agudo, de la Universidad de Oviedo, propició la vinculación con la pedagogía verde de la primera autora.

Referencias

- Abós Olivares, P. y Boix Tomás, R. (2017). Evaluación de los aprendizajes en escuelas rurales multigrado. *Aula Abierta*, 45, 41-48. <http://dx.doi.org/10.17811/rifie.45.2017.41-48>
- Barfor, K., Ejbye-Ernst, N., Mygind, L. y Besten, P. (2016). Increased provision of udeskole in Danish schools: An updated national population survey. *Urban Forestry and Urban Greening*, 20, 277-281. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.09.012>
- Bruchner, P. (2012). Escuelas infantiles al aire libre. *Cuadernos de Pedagogía*, 420, 26-29.
- Bruchner, P. y Aragón Rebollo, A. (2021). Bosquescuela. Un modelo de escuela sostenible en la naturaleza. *Aula*, 27, 209-233. <https://doi.org/10.14201/aula202127209233>
- Bustos Jiménez, A. (2010). Aproximación a las aulas de escuela rural: heterogeneidad y aprendizaje en los grupos multigrado. *Revista de Educación*, 352, 353-378.
- Bustos Jiménez, A. (2013). El espacio y el tiempo en la escuela rural: algunas consideraciones sobre la didáctica multigrado. *Investigación en la Escuela*, 79, 31-41. <https://doi.org/10.12795/IE.2013.i79.03>

- Corraliza, J. A. y Collado, S. (2011). La naturaleza cercana como moderadora del estrés infantil. *Psicothema*, 23(2), 221-226.
- Corraliza, J. A. y Collado, S. (2019). Conciencia ecológica y experiencia ambiental en la infancia. *Papeles del Psicólogo*, 40(3), 190-196. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2019.2896>
- Cornell, J. (2015). *Compartir la naturaleza. Juegos y actividades para reconectar con la naturaleza*. Júcar: La Traviesa.
- Cutter-Mackenzie, A., Malone, K. y Hacking, E. B. (eds) (2020). *Research Handbook on Childhoodnature. Assemblages of childhood and nature research*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-67286-1>
- Díez, J., Meñika, A., Sanz-Azkue, I. y Ortuzar, A. (2018). Urban and rural children's knowledge on biodiversity in Bizkaia: tree identification skills and animal and plant listing. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Humanities and Social Sciences*, 12 (3), 396-400.
- Equipo de Educación Infantil del C. P. Marcos del Torniello (2020). Escuela 3-6. Nuestro pequeño bosque 25 años creciendo. *Infancia*, 180.
- Frantz, C.M. y Mayer, S.F. (2014). The importance of Connection to Nature in assessing environmental education programs. *Studies in Educational Evaluation*, 41: 85-89. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2013.10.001>
- Freire, H. (2011). *Educar en verde. Ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza*. Barcelona: Graó.
- Freire, H. (2016). Patios vivos para crecer y aprender. *Cuadernos de Pedagogía*, 465, 16-22.
- García-González, E. y Schenetti, M. (2019). Las escuelas al aire libre como contexto para el aprendizaje de las ciencias en infantil. El caso de la Scuola nel BoscoVilla Ghigi. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 16(2), 2204. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i2.2204
- Gosling, E. y Williams, K. J. (2010). Connectedness to nature, place attachment and conservation behaviour: Testing connectedness theory among farmers. *Journal of Environmental Psychology*, 30(3), 298-304. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.01.005>
- Gough, A., Lee, J. C. K. y Tsang, E. P. K. (2020). *Green Schools Globally. Stories of impact on Education for Sustainable Development*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-46820-0>
- Ives, C. D., Abson, D. J., von Wehrden, H., Dorninger, C., Klaniecki, K. y Fischer, J. (2018). Reconnecting with nature for sustainability. *Sustainability Science*, 13(5), 1389-1397. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0542-9>
- Jensen, C. (2020) ¿Qué escuela queremos? Fuera del aula, en la naturaleza. Historias desde el bosque. *Infancia latinoamericana*, 28.
- Larson, L. R., Szczytko, R., Bowers, E. P., Stephens, L. E., Stevenson, K. T. y Floyd, M. F. (2019). Outdoor time, screen time, and connection to nature: troubling trends

- among rural youth? *Environment and Behavior*, 51(8), 966-991.
<https://doi.org/10.1177/0013916518806686>
- Louv, R. (2008). *Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder*. Revised and updated edition. Chapel Hill: Algonquin Books.
- Pérez de Ontiveros Molina, A. (2021). La Escuela Bosque como modelo de escuela alternativa: antecedentes, características y repercusión. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 3(1), 1303.
https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2021.v3.i1.1303
- Pinillas Fernández S. y Torralba-Burrial A. (2021). El cuaderno de campo como eje del aprendizaje de naturaleza cercana en Educación Infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(3), 3202.
https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i3.3202
- Pyle, R. M. (2003). Nature matrix: reconnecting people and nature. *Oryx*, 37(2), 206-214. <https://doi.org/10.1017/S0030605303000383>
- Razani, N., Morshed, S., Kohn, M.A., Wells, N.M., Thompson, D., Alqassari, M., Agodi, A. y Rutherford, G.W. (2018). Effect of park prescriptions with and without group visits to parks on stress reduction in low-income parents: SHINE randomized trial. *PLoS ONE*, 13(2): e0192921.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192921>
- Sanz, J., Zuazagoitia, D., Lizaso, E. y Pérez., M. (2021). ¿Promueven los patios naturalizados el desarrollo de la competencia científica? Un estudio de caso en la educación infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(2), 2203.
https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i2.2203
- Schuttler, S. G., Stevenson, K., Kays, R. y Dunn, R. R. (2019). Children's attitudes towards animals are similar across suburban, exurban, and rural areas. *PeerJ*, 7, e7328. <https://doi.org/10.7717/peerj.7328>
- Sensat, R. (1929). La escuela al aire libre. *Revista de Pedagogía*, 85, 15-22.
- Sensat, R. (1933). Los estudios de la naturaleza en la escuela primaria. *Revista de Pedagogía*, 141, 391-396.
- Soga, M., y Gaston, K. J. (2016). Extinction of experience: the loss of human-nature interactions. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14(2), 94-101.
<https://doi.org/10.1002/fee.1225>
- Torres-Porras, J., Alcántara, J., Arrebola, J.C. y Mora, M. (2017). Trabajando el acercamiento a la naturaleza de los niños y las niñas en el Grado de Educación Infantil. Crucial en la sociedad actual. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(1), 258-270.
<http://hdl.handle.net/10498/18860>
- Wells, N.M. y Lekies, K.S. (2006). Nature and the Life Course: pathways from childhood nature experiences to adult environmentalism. *Children, Youth and Environments*, 16(1): 1-24.

Zaradic, P.A., Pergams, O.R.W. y Kareiva, P. (2009). The impact of nature experience on willingness to support conservation. *PLoS ONE*, 4(10): e7367. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0007367>

Manuscrito aceptado diciembre 2021
Revisa en la revista si está ya la
versión final publicada