

# LA CONEXIÓN CON LA NATURALEZA COMO FACTOR CLAVE EN LA FORMACIÓN DE LAS IDENTIDADES INFANTILES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA<sup>1</sup>

## *Connection with Nature as a Key Factor in the Formation of Childhood Identities: A Systematic Review*

Bárbara Mariana GUTIÉRREZ-PÉREZ, Jesús RUEDAS-CALETRIO, David CABALLERO FRANCO y Alicia MURCIANO-HUESO

*Universidad de Salamanca. España.*

*barbaragutierrez@usal.es; ruedasjc@usal.es; caballero@usal.es; aliciaamb@usal.es*  
*<https://orcid.org/0000-0003-3227-3225>; <https://orcid.org/0000-0002-9159-1568>;*  
*<https://orcid.org/0000-0003-4954-6795>; <https://orcid.org/0000-0003-4351-9307>*

Fecha de recepción: 27/03/2023

Fecha de aceptación: 01/06/2023

Fecha de publicación en línea: 01/01/2024

**Cómo citar este artículo / How to cite this article:** Gutiérrez-Pérez, B. M., Ruedas-Caletrio, J., Caballero Franco, D. y Murciano-Hueso, A. (2024). La conexión con la naturaleza como factor clave en la formación de las identidades infantiles: una revisión sistemática [Connection with Nature as a Key Factor in the Formation of Childhood Identities: A Systematic Review]. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 36(1), 31-52. <https://doi.org/10.14201/teri.31397>

1. Esta investigación ha sido financiada con la Ayuda Proyecto NATEC-ID. Análisis de los procesos de (des-re)conexión con la NATURaleza y la TECnología en la construcción de la IDentidad del niño -PID 2021-122993NB-I00- financiado por MCIN/ AEI /10.13039/501100011033/ y por FEDER Una manera de hacer Europa y con la Ayuda Proyecto Tecnología disruptiva como catalizadora de la transición ecológica desde la educación ambiental. Estudio y diseño de soluciones tecnoeducativas desde NATUR-TEC Kids LivingLab -TED2021-130300A-C22- financiado por MCIN/AEI /10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/PRTR.

## RESUMEN

El acelerado desarrollo urbanístico y tecnológico ha impulsado al ser humano hacia dinámicas sociales y culturales marcadas por el déficit de naturaleza en sus hábitos y rutinas. Los efectos producidos por la separación del sujeto de los espacios naturales han sido estudiados desde diferentes perspectivas en investigaciones previas, destacando desde diferentes perspectivas los beneficios y la importancia de establecer una mayor conexión entre las personas y estos espacios. El objetivo del presente estudio consistió en conocer las implicaciones que la naturaleza tiene sobre determinados atributos internos como valores, comportamientos, emociones y competencias sociales que configuran la construcción identitaria del individuo, especialmente durante la infancia. Para ello, a partir de una búsqueda bibliográfica en las bases de datos *Web of Science* y *Scopus*, se llevó a cabo una Revisión Sistemática de Literatura mediante el marco SALSA. La selección de la literatura se limitó a los estudios publicados entre 2012 y 2022, tras la aplicación de criterios preestablecidos, se seleccionaron un total de 10 artículos para su análisis. La mayoría de los resultados encontrados indicaron que la interacción con la naturaleza genera efectos positivos en el desarrollo emocional, comportamental y social de niños y niñas, ofreciendo un mayor conocimiento de sí mismos, vínculos positivos con sus iguales, una conexión más profunda con el entorno y, en definitiva, un proceso de desarrollo personal que genera una construcción identitaria saludable a través de la conexión con la naturaleza. Como conclusión, se constata la importancia de aumentar las investigaciones respecto a la influencia de los entornos naturales en el desarrollo identitario desde edades tempranas, abordando perspectivas pedagógicas y humanistas.

*Palabras clave:* infancia; medio ambiente natural; identidad; desarrollo humano; estudio bibliográfico.

## ABSTRACT

Rapid urban and technological development has driven humans towards social and cultural dynamics marked by a nature-deficit in their habits and routines. The effects produced by the separation of the human have been analysed different perspectives in previous research, highlighting the benefits and importance of establishing a greater connection between the two. The aim of this study was to find out the impact of nature on humans' internal attributes; specifically, values, behaviours, emotions and social skills that shape the individual identity construction, especially during childhood. For this, based on a bibliographic search in the *Web of Science* and *Scopus* databases, a Systematic Literature Review was carried out using the SALSA framework. The literature selected was limited to studies published between 2012 and 2022, after applying pre-established criteria, a total of 10 articles were selected for analysis. Most of the results showed that interaction with nature generates positive effects on the emotional, behavioural, and social development of boys and girls, offering a greater knowledge of themselves, positive bonds with their peers, a deeper connection with the environment and, ultimately, a process of personal development that generates a healthy identity construction through connection with nature. In conclusion, it is important

to increase research into the impact of natural environments on the construction of identity from an early age, from pedagogical and humanist perspectives.

*Keywords:* childhood; natural environment; identity; human development; literature review.

## 1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las sociedades actuales en los últimos tiempos se ha caracterizado por una planificación urbana expansiva que ha supuesto la reducción y la degradación de los espacios naturales, dando como resultado entornos cada vez más urbanizados donde la relación con la naturaleza se vuelve más compleja y distante (Puig y Casas, 2017). A este modelo de ciudades hiperurbanizadas se añade la presencia de otro espacio: el virtual, cuya expansión ha alterado significativamente la manera de relacionarnos con el entorno (Ibáñez Ayuso *et al.*, 2023). La convergencia de ambos fenómenos, es decir, la urbanización expansiva y el superávit de tecnología digital, refuerza lo que Louv (2005) denomina “déficit de naturaleza”, sustentado por dinámicas sociales mediadas cada vez más por las tecnologías y producidas, en su gran mayoría, en entornos urbanos. Como resultado, las experiencias, rutinas y hábitos de los sujetos se ven afectados por una exposición significativa a la virtualidad y a entornos artificiales, suponiendo importantes implicaciones en el comportamiento de las personas y, en consecuencia, en los procesos educativos básicos que configuran el “ser” de estas.

La realidad de este contexto desnaturalizado discrepa de los resultados obtenidos en estudios realizados por diferentes autores (Barrera-Hernández *et al.*, 2020; Rosa y Collado, 2019), quienes sostienen que los entornos naturales no solo constituyen un factor determinante para el bienestar del sujeto, sino que además la dependencia e interacción del ser humano con su ecosistema resulta fundamental para una educación integral y para comprender la identidad humana y su papel en la sociedad (Puig *et al.*, 2014). Por ejemplo, se observa que la naturaleza es un aliciente para la mejora del bienestar físico (Nyarku *et al.*, 2019; Squillaciotti *et al.*, 2022) y psicológico (Holt *et al.*, 2019; Xia Dong, 2023). De la misma manera, para Cudworth y Lumber (2021), Dopko *et al.* (2019) y Muñoz (2009) la conexión directa con espacios verdes promueve la reducción de problemas tanto emocionales como comportamentales y proporciona al sujeto un contexto idóneo para el desarrollo de su independencia, autonomía y confianza. Asimismo, desde el enfoque social, se advierte que la naturaleza proporciona a la persona espacios para la socialización y el establecimiento de vínculos entre sus iguales y con el entorno que le rodea, destacando el desarrollo de valores y conciencia ecológica (Evans *et al.*, 2018; Humphreys y Blenkinsop, 2018). En definitiva, los hábitos y vínculos con la naturaleza influyen en distintos ámbitos del aprendizaje de la persona y, por consiguiente, en la construcción de diferentes concepciones de su identidad, tales como

la individual, la social y la ecológica. Como resultado, para autores como Green (2018), Pelo (2018) y Muñoz-Rodríguez (2022), la conexión entre ser humano y naturaleza tiene un efecto significativo en la redefinición identitaria del individuo.

### 1.1. *Construcción identitaria y naturaleza*

La construcción de la identidad humana ha sido estudiada desde diversas perspectivas y dimensiones teóricas debido a su complejidad conceptual (Quiroga *et al.*, 2021; Sepúlveda, 2020). Dentro de los diferentes planteamientos propuestos desde la literatura, se consensua que este proceso de construcción identitaria no es estático ni homogéneo, sino que se desarrolla durante las diferentes etapas de la vida de los sujetos, ahora bien, es durante la infancia cuando el proceso de construcción del sentido del “yo” presenta su período más crítico (Ergün, 2020; Vega Granda *et al.*, 2022).

Sobre la base de una perspectiva integral, y atendiendo a la multidimensionalidad atribuida a la identidad de la persona (Quiroga *et al.*, 2021), el sentido identitario se conforma mediante la convergencia y organización de la identidad individual o personal, su integración en el propio sujeto y con los otros (Sánchez Calleja y García Jiménez, 2020; Vignoles *et al.*, 2012). Así, la identidad individual corresponde al contenido identitario que es propio de la persona, centrándose, por un lado, en los procesos individuales de descubrimiento y diferenciación de la propia identidad y, por otro, refiriéndose a atributos internos del sujeto como son metas, valores, normas de comportamiento, deseos, emociones y creencias (Camelo, 2023; Waterman, 2012). Por otra parte, la integración identitaria corresponde a la identidad relacional que supone la acomodación de las experiencias pasadas, presentes y futuras del sujeto, constituyendo la continuidad de su “yo” (Erikson, 1994; Quiroga *et al.*, 2021). Del mismo modo, esta integración se realiza mediante procesos de asimilación y adopción de los roles que el sujeto desempeña dentro de la sociedad, ampliando así las posibilidades experienciales de la persona a través del cumplimiento de distintas acciones y comportamientos (Sepúlveda, 2020). Finalmente, la integración con otros se refiere a la identidad colectiva, es decir, a la identificación del sujeto con otros grupos y al sentido de pertenencia a estos. Desde esta perspectiva, se entiende que la construcción de la identidad se encuentra ligada a procesos sociales y colectivos, abarcando atributos internos como sentimientos, creencias y comportamientos que se producen mediante la identificación con los demás (Flórez Varón y Cárdenas-Támara, 2022; Subero Tomás y Esteban-Guitart, 2020).

Ante estas dimensiones, otros autores (Cheung y Hui, 2018; Vignoles *et al.*, 2012) establecen que la construcción identitaria también se encuentra vinculada a una identidad material y de lugar, constituida mediante sentimientos de pertenencia a entornos que resultan significativos para los sujetos. A tal efecto, y teniendo en cuenta la continuidad del sentido del “yo”, los entornos naturales suponen un campo potencial para la vivencia de experiencias personales y colectivas. Los resultados de dichas vivencias se reflejan en el desarrollo de valores, creencias, sentimientos,

socialización y comportamientos (Dewey, 2021; Green, 2017). El efecto de estos factores en el desarrollo identitario de la persona queda evidenciado en la coincidencia entre estos factores influenciados por los espacios naturales y los atributos internos de la persona que conforman la identidad del sujeto.

Si bien la influencia de los espacios naturales en el bienestar y en el desarrollo del sujeto está teórica y empíricamente fundamentada en diversas investigaciones, el número de estudios orientados al análisis del efecto de estos espacios en los atributos que conforman su identidad se encuentra actualmente limitado. En consecuencia, a partir de los proyectos NATEC-ID y NATUR-TEC Kids LivingLab, en este estudio se busca ofrecer una panorámica general acerca de las implicaciones de los espacios naturales respecto a la construcción identitaria del sujeto durante un periodo crítico de su desarrollo, centrando la investigación en la población infantil. Concretamente, se pretende identificar cómo y en qué medida la naturaleza influye en la adquisición de valores, sentimientos, procesos de socialización y comportamientos de niños y niñas que, posteriormente, influirán en su sentido del “yo”. A tal efecto, para la consecución del objetivo planteado, se presenta una Revisión Sistemática de Literatura seleccionando estudios publicados en los últimos 10 años que permitan dar respuesta a los siguientes interrogantes clave: ¿qué objetivos de investigación son planteados en la literatura analizada? ¿cómo influye la naturaleza en los atributos internos del infante planteados para esta investigación? y ¿cuáles son los principales resultados obtenidos acerca de la influencia del entorno natural en el desarrollo de dichos atributos?

## 2. METODOLOGÍA

Para garantizar la calidad y validez científica de esta investigación se implementó el Marco SALSA (*Search, Appraisal, Synthesis and Analysis framework*), constituido por cuatro fases secuenciales que engloban la búsqueda de literatura, la evaluación de las fuentes, el proceso de síntesis de la información y, finalmente, el análisis del contenido (Grant y Booth, 2009).

### 2.1. Bases de datos, algoritmos y estrategias de búsqueda

Para dar respuesta a la primera fase se seleccionaron las bases de datos de *Web of Sciences* (WoS) y Scopus debido al carácter multidisciplinar y al factor de impacto de ambos repositorios en las diferentes áreas de conocimiento.

A partir de la literatura previamente revisada, se identificaron una serie de palabras clave o descriptores recogidos en los siguientes 3 algoritmos: a) Algoritmo 1: *child\** AND *natur\** AND *environment* AND (*deficit* OR *exposure* OR *relatedness*), b) Algoritmo 2: *child\** AND *school* AND (*gardens* OR *green space\**) y c) Algoritmo 3: *child\** AND *green space\** AND (*urban* OR *cit\**). Estos algoritmos incluyen, en primer lugar, la muestra de estudio delimitada en esta investigación y, en segundo lugar,

conceptos genéricos o relacionados con el término “naturaleza”. Así pues, atendiendo a este último concepto, para esta investigación se aceptaron como entornos naturales los espacios silvestres, las zonas azules (ríos, playas, lagunas, etc.) y los espacios verdes ubicados en cascos urbanos (jardines, huertos, parques arbolados y zonas al aire libre con vegetación). Respecto al factor de identidad, se establecieron una serie de variables o atributos internos que influyen en la construcción identitaria de los menores: experiencias, componente emocional, creencias, comportamientos, sociabilidad, establecimiento de vínculos, y valores. Con la finalidad de abarcar un número amplio de investigaciones, estos atributos no se incluyeron en los algoritmos de búsqueda. No obstante, la presencia de estas variables se recogió como criterio de elegibilidad en la fase de evaluación de la literatura.

La búsqueda en la base de datos WoS se ejecutó dentro de la categoría *Education and Educational Research*, aplicando los algoritmos a los campos de Título y *Abstrac* (TI-AB), mientras que, en la base de datos Scopus, los algoritmos se aplicaron a las etiquetas de campo correspondientes a Título, *Abstrac* y *Keywords* (TITLE-ABS-KEY), ejecutando la búsqueda en todas las categorías. Estas revisiones se desarrollaron durante el mes de enero del 2023.

## 2.2. Evaluación de la literatura y criterios de inclusión y exclusión

La evaluación de las fuentes se llevó a cabo mediante la delimitación de criterios de inclusión y exclusión desde dos perspectivas: la primera abarcó una serie de criterios relacionados con los filtros aplicados durante el proceso de búsqueda en las bases de datos y, la segunda, se centró en criterios de elegibilidad aplicados tras una revisión en profundidad de las investigaciones preseleccionadas. En la Figura 1 se presentan los criterios establecidos desde ambas perspectivas.

## 2.3. Selección de literatura y proceso de síntesis de la información

Como resultado de la aplicación de los criterios correspondientes a los filtros de búsqueda, se preseleccionaron un N total de 409 estudios resultantes del primer algoritmo (WoS n = 179; Scopus n = 230), 271 artículos extraídos de la aplicación del segundo (WoS n = 4; Scopus n = 267) y, finalmente, 188 investigaciones identificadas mediante tercer algoritmo (WoS n = 11; Scopus n = 177). Posteriormente, se llevó a cabo una revisión en profundidad de los estudios preseleccionados para aplicar los criterios de elegibilidad. Tras esta evaluación exhaustiva se seleccionaron 2 investigaciones vinculadas al primer algoritmo de búsqueda, 7 resultantes del segundo algoritmo y 1 identificada mediante el tercero. La comprobación de duplicidad de artículos se realizó con posterioridad con el propósito de comprobar la aplicación de los mismos criterios de evaluación por parte de los investigadores participantes. Como resultado, se comprobó que no se habían seleccionado artículos idénticos

FIGURA 1  
 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

|                                     |                               |  |
|-------------------------------------|-------------------------------|--|
| <b>Criterio filtros de búsqueda</b> | <b>Criterios de inclusión</b> | (a) Publicaciones de acceso abierto<br>(b) Publicaciones entre 2012 y 2022<br>(c) Publicaciones como artículos de revista<br>(d) Publicaciones en inglés o español   |
|                                     | <b>Criterio de exclusión</b>  | (a) Publicaciones de acceso restringido<br>(b) Publicaciones fuera del rango establecido<br>(c) Publicaciones como libros, capítulos de libros, reseñas, actas de congreso, tesis.<br>(d) Publicaciones en idiomas que no sean inglés o español  |
| <b>Criterio de elegibilidad</b>     | <b>Criterio de inclusión</b>  | (a) Publicaciones en las que los espacios verdes sean analizados como una variable<br>(b) Publicaciones en las que se analicen atributos internos que influyen en la construcción identitaria de los participantes<br>(c) Investigaciones cuya muestra esté compuesta por participantes de hasta 16 años   |
|                                     | <b>Criterio de exclusión</b>  | (a) Publicaciones en las que los espacios verdes sean analizados como un factor de contexto o como un medio<br>(b) Publicaciones en las que se analicen atributos o variables que no influyen en la construcción identitaria de los participantes<br>(c) Investigaciones cuya muestra esté compuesta por participantes que tengan más de 16 años |

en las distintas bases de datos. Finalmente, para esta investigación se seleccionaron un N total de 10 artículos para su análisis (Figura 2).

Con la finalidad de operativizar el proceso de síntesis de la información, se diseñó una matriz de datos como método de documentación. Esta matriz registró las siguientes variables: a) autor/es, b) año de publicación, c) diseño de investigación, d) corte de la investigación, e) método de investigación, f) muestra, g) objetivo de investigación, h) variables analizadas y, por último, i) resultados relevantes de la investigación. Los resultados obtenidos de las variables relacionadas con los diseños de investigación (diseño, corte y método) se evaluaron cuantitativamente, mientras que, para las últimas 3 variables se aplicó un enfoque cualitativo mediante un análisis narrativo de las unidades de contenido proporcionadas en las investigaciones.

FIGURA 2  
PROCESO DE SELECCIÓN DE LA LITERATURA

| <b>IDENTIFICACIÓN (Campos TI-AB y TITLE-ABS-KEY)</b> |   |   |
|--|---|---|
| Algoritmo 1<br>WOS n = 636<br>Scopus n = 1,075       | Algoritmo 2<br>WOS n = 23<br>Scopus n = 894 | Algoritmo 3<br>WOS n = 19<br>Scopus n = 444 |
| <b>CRITERIOS FILTROS DE BÚSQUEDA</b>                 |   |   |
| <b>Criterio inclusión / exclusión (a)</b>            |   |   |
| Algoritmo 1<br>WOS n = 222<br>Scopus n = 324         | Algoritmo 2<br>WOS n = 5<br>Scopus n = 365  | Algoritmo 3<br>WOS n = 12<br>Scopus n = 224 |
| <b>Criterio inclusión / exclusión (b)</b>            |   |   |
| Algoritmo 1<br>WOS n = 193<br>Scopus n = 278         | Algoritmo 2<br>WOS n = 5<br>Scopus n = 304  | Algoritmo 3<br>WOS n = 12<br>Scopus n = 209 |
| <b>Criterio inclusión / exclusión (c)</b>            |   |   |
| Algoritmo 1<br>WOS n = 180<br>Scopus n = 231         | Algoritmo 2<br>WOS n = 4<br>Scopus n = 272  | Algoritmo 3<br>WOS n = 11<br>Scopus n = 177 |
| <b>Criterio inclusión / exclusión (d)</b>            |   |   |
| Algoritmo 1<br>WOS n = 179<br>Scopus n = 230         | Algoritmo 2<br>WOS n = 4<br>Scopus n = 267  | Algoritmo 3<br>WOS n = 11<br>Scopus n = 177 |
| <b>CRITERIOS ELEGIBILIDAD (a), (b) y (c)</b>         |   |   |
| Algoritmo 1<br>WOS n = 0<br>Scopus n = 2             | Algoritmo 2<br>WOS n = 0<br>Scopus n = 7    | Algoritmo 3<br>WOS n = 0<br>Scopus n = 1    |
| <b>N total investigaciones seleccionadas = 10</b>    |   |   |

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Caracterización de los estudios seleccionados

En la Tabla 1 se recogen, en forma de síntesis, los principales datos sobre las investigaciones sometidas a análisis en cuanto a su año de publicación, método, diseño y corte de la investigación, así como la muestra participante y el contexto de investigación.

Estos datos indican que la investigación sobre la influencia de la naturaleza en el desarrollo de atributos internos en niños y niñas ha sido abordada de manera

TABLA 1  
 ESTUDIOS SELECCIONADOS PARA EL ANÁLISIS

| <b>Autor/es</b>         | <b>Año</b> | <b>Método</b> | <b>Diseño</b>      | <b>Corte</b> | <b>Muestra</b> | <b>Contexto</b> |
|-------------------------|------------|---------------|--------------------|--------------|----------------|-----------------|
| Adams y Beauchamp       | 2021       | Cualitativo   | Observacional      | Transversal  | 91             | Gales           |
| Amoly <i>et al.</i>     | 2014       | Cualitativo   | Observacional      | Transversal  | 2111           | España          |
| Askerlund y Almers      | 2016       | Mixto         | Observacional      | Transversal  | 27             | Suecia          |
| Chiumento <i>et al.</i> | 2018       | Mixto         | Cuasi-experimental | Longitudinal | 36             | Inglaterra      |
| González <i>et al.</i>  | 2022       | Cualitativo   | Observacional      | Transversal  | 10             | Chile           |
| Huynh <i>et al.</i>     | 2013       | Cuantitativo  | Observacional      | Transversal  | 17249          | Canadá          |
| Jarvis <i>et al.</i>    | 2022       | Cuantitativo  | Observacional      | Longitudinal | 27539          | Canadá          |
| Lúis <i>et al.</i>      | 2020       | Cuantitativo  | Observacional      | Transversal  | 132            | Portugal        |
| Mycock                  | 2018       | Cualitativo   | Observacional      | Longitudinal | 75             | Inglaterra      |
| Pollin y Retzlaff-Fürst | 2021       | Mixto         | Cuasi-experimental | Longitudinal | 53             | -               |

puntual y transversal a lo largo de varios años. Sin embargo, es en el último bienio (2021 y 2022) donde se observa un aumento gradual en las publicaciones que se enfocan en esta línea de investigación. Al examinar las características metodológicas de los 10 estudios seleccionados, se observa que predominan las investigaciones con enfoque cualitativo (ver, Adams y Beauchamp, 2021; Amoly *et al.*, 2014; González *et al.*, 2022; Mycock, 2018). Del mismo modo, se destaca que gran parte de los estudios adoptan un enfoque observacional analítico (por ejemplo, Adams y Beauchamp, 2021; González *et al.*, 2022; Mycock, 2018, entre otros). Y, finalmente, se evidencia una tendencia mayoritaria hacia investigaciones de tipo transversal (por ejemplo, Adams y Beauchamp, 2021; Askerlund y Almers, 2016; Huynh *et al.*, 2013, entre otros).

En relación con el tamaño de la muestra en los estudios seleccionados, se observó una notable disparidad en cuanto al número de participantes. El estudio con la muestra más pequeña incluyó a 10 niños y niñas (González *et al.*, 2022), mientras que la investigación con la mayor muestra incluyó a un total de 27.539 infantes (Jarvis *et al.*, 2022). En cuanto a las edades de los participantes, estas variaron entre los 3 y 16 años, abarcando desde la primera infancia hasta la adolescencia. Entre

los estudios seleccionados se identificó que tres investigaciones coincidieron en la edad mínima de los participantes. En concreto, Askerlund y Almers (2016) tuvieron una muestra de entre 7 y 8 años, Amoly *et al.* (2014) trabajaron con infantes de 7 a 10 años y Adams y Beauchamp (2021) incluyeron en su estudio a niños y niñas de 7 a 11 años. Por otra parte, dos estudios compartieron edades máximas en sus muestras. González *et al.* (2022) llevaron a cabo su investigación con una muestra de 6 a 12 años, mientras Pollin y Retzlaff-Fürst (2021) trabajaron con infantes de 11 a 12 años. Asimismo, los estudios realizados por Chiumento *et al.* (2018) y Luís *et al.* (2020) presentaron muestras con una edad máxima de 14 años, concretamente, con un rango de 9 a 14 años en el primer estudio y de 8 a 14 años en el segundo. Por último, Huynh *et al.* (2013) trabajaron con la muestra de mayor edad, abarcando un rango de 10 a 16 años.

Jarvis *et al.* (2022) no especificaron en su estudio el rango de edad de la muestra, ahora bien, se indicó que la edad media de esta correspondía a 5,6 años. En cuanto al género de la muestra, resultó llamativo que en 4 de los trabajos no se mencionara este dato (Adams y Beauchamp, 2021; Amoly *et al.*, 2014; Askerlund y Almers, 2016; González *et al.*, 2022). Entre las investigaciones que sí proporcionaron esta información, se observó que en su mayoría se mantuvo la paridad de género, con la excepción de Mycock (2018) donde las niñas tuvieron una representación mayor.

### 3.2. *Influencia de la naturaleza en el desarrollo emocional y social de los infantes*

Adams y Beauchamp (2021) destacan la necesaria interacción entre el ser humano y la naturaleza. Estos investigadores llevan a cabo su estudio mediante la implementación de una serie de actividades experienciales que se desarrollaron en reservas naturales, con el objetivo de conocer las percepciones, sentimientos y sensaciones producidas por el contacto directo entre los infantes y estos entornos. Los hallazgos obtenidos indican que estos experimentaron sentimientos de calma, plenitud, libertad y relajación, destacando la oportunidad que brindan los espacios naturales para llevar a cabo ejercicios reflexivos de introspección. Estas percepciones también influyeron en su conciencia temporal, demostrando el matiz liberador de la naturaleza. En definitiva, las experiencias biofílicas vividas por los infantes dieron como resultado una percepción mejorada de la naturaleza, una mayor conexión con estos entornos y un mayor sentido y conocimiento de sí mismos.

En esta línea, Chiumento *et al.* (2018) presentan los resultados obtenidos de una intervención piloto de Horticultura Social y Terapéutica (HST) denominada *Haven of Green Space*. Los autores se fundamentan en las investigaciones desarrolladas por Sempik *et al.* (2014) para definir lo que se entiende por HST, conceptualizándola como intervenciones terapéuticas basadas en espacio verdes para mejorar el bienestar de los participantes. Del mismo modo, Chiumento *et al.* (2018) parten del marco de las “Cinco vías para el bienestar”, cuyo planteamiento busca promover el cambio de comportamiento de los sujetos hacia el desarrollo de relaciones positivas, autonomía,

competencia y seguridad. En consecuencia, Chiumento *et al.* (2018) trasladan dichos planteamientos a la práctica terapéutica con infantes mediante las siguientes cinco acciones: a) conectar con los demás y con la naturaleza, b) desarrollar actividades físicas, c) percibir el entorno y los sentimientos propios, d) generar autoconfianza y, e) establecer relaciones recíprocas con las otras personas. Los hallazgos extraídos indican que las intervenciones realizadas mediante HST beneficiaron la salud mental y el bienestar de los infantes con dificultades de comportamiento, emocionales y sociales participantes en el proyecto. Estos resultados respaldan la capacidad influyente de la naturaleza sobre atributos internos como el bienestar emocional, la autoestima, el sentido de pertenencia y la creación de redes sociales y relacionales.

Por otro lado, para González *et al.* (2022), la conexión con la naturaleza se define como un sentimiento afectivo y experiencial de pertenencia al mundo natural, relacionándose con comportamientos proambientales y prosociales, niveles positivos de felicidad, satisfacción y resiliencia. En este estudio, González *et al.* (2022) plantean como objetivo analizar las experiencias y percepciones de relación entre sujeto y naturaleza que influyen en el bienestar de niños y niñas que residen cerca de ambientes naturales y en aquellos que habitan lejos de dichos ambientes. Los investigadores parten de una interpretación del bienestar construida por tres dimensiones: física, psicológica, englobando el bienestar cognitivo y emocional, y social. Respecto a los hallazgos vinculados con los atributos internos que constituyen la identidad de los infantes, se destacan las percepciones positivas que manifiestan en cuanto a la influencia de la naturaleza en su bienestar. En concreto, reflejan que su relación con la naturaleza generó sentimientos de alegría y autosatisfacción, además de crear vínculos sociales sin presentarse ninguna diferencia significativa en función de la distancia entre el entorno natural y su lugar de residencia. Sin embargo, se identificaron diferencias en la percepción de los participantes en relación a cómo influye la naturaleza en su bienestar. De este modo, los infantes residentes cerca de entornos naturales percibieron una mejora en su bienestar físico, mientras que los que residen a una mayor distancia la percibieron en el psicológico (cognitivo y emocional).

Jarvis *et al.* (2022) investigan la asociación entre la exposición temprana a la vegetación y el desarrollo infantil. Para evaluar el desarrollo aplicaron el “Instrumento de Desarrollo Temprano” (EDI), dirigido a medir la capacidad del infante para cumplir con las expectativas de desarrollo estipuladas para su edad, abarcando los siguientes dominios: salud física y bienestar, competencia social, madurez emocional, lenguaje y desarrollo cognitivo y habilidades de comunicación y conocimientos. Respecto a la exposición a la naturaleza, se establecen tres entornos diferentes, variando en cada uno de ellos la tipología y el volumen de vegetación, recurriendo así a zonas silvestres, arboladas y suelos cubiertos con césped. Los hallazgos obtenidos no solo indican que las superficies verdes influyeron positivamente en las cinco dimensiones del desarrollo infantil, sino que, además, demostraron que estos efectos incrementan o disminuyen en función del tipo y volumen de cobertura natural. Por ejemplo, en comparación con las zonas cubiertas de césped, las áreas arbóreas tuvieron una

mayor influencia positiva en el desarrollo infantil. Ahora bien, estos resultados que relacionan el bienestar con el tipo y volumen de vegetación no son coincidentes con los obtenidos en otras investigaciones.

Así pues, Huynh *et al.* (2013), plantean como objetivo de su investigación evaluar la relación entre el bienestar emocional y la exposición de infantes y adolescentes a la naturaleza. Los hallazgos obtenidos indican que, si bien los efectos positivos de la naturaleza en el bienestar de las personas ya se encuentran sólidamente fundamentados, en el contexto de esta investigación no fueron significativos. Huynh *et al.* (2013) determinan que las posibles causas del débil efecto de la naturaleza sobre el bienestar de los menores puede ser consecuencia de: variables contextuales y personales; la composición o tipo del espacio natural; la variación de la percepción, el uso y la interacción con el espacio natural; la toma de decisiones respecto al tipo de contacto con la naturaleza, así como las variaciones geográficas y acceso a estos entornos.

Por su parte, Luís *et al.* (2020) hacen referencia a que la progresiva desconexión de los niños y niñas con la naturaleza puede verse combatida por la potencialidad de las escuelas para recuperar este vínculo a través de los patios escolares. Y es que, si la escuela es donde los infantes pasan gran parte de su tiempo, estos entornos pueden ser potenciados mediante diseños de espacios cada vez más verdes que refuercen el vínculo entre estudiantes y entornos naturales. En consecuencia, Luís *et al.* (2020) proponen explorar y comparar los efectos de los patios escolares verdes en tres centros educativos donde la presencia de elementos naturales varía (patio de cemento con poca vegetación, patio con áreas verdes y patio de tierra con huerto). Concretamente, las autoras se enfocan, por un lado, en los efectos inmediatos de estos entornos en la experiencia restauradora y, por otro, en los efectos a largo plazo sobre las actitudes y conexión con la naturaleza, así como en las competencias sociales. Los hallazgos indicaron que el contacto con los patios verdes contribuyó positivamente en las experiencias restaurativas de los estudiantes, mostrando actitudes más positivas hacia los entornos naturales y una mayor conexión con la naturaleza.

Ahora bien, los hallazgos obtenidos por estas autoras respecto a la influencia de la naturaleza sobre las competencias sociales no resultaron significativos, coincidiendo con los resultados obtenidos por Huynh *et al.* (2013). En particular, Luís *et al.* (2020) establecen que la débil relación entre naturaleza y competencias sociales puede deberse al instrumento empleado para evaluar las competencias sociales o al efecto de diversas variables que intervienen en la interacción social en los centros educativos: número de niños, heterogeneidad en intereses, motivaciones y personalidad, entre otras. Ante estos resultados, Luís *et al.* (2020), defienden la ampliación y profundización de esta línea de estudio, encontrando la investigación realizada por Pollin y Retzlaff-Fürst (2021). Para estas autoras, los huertos escolares destacan como espacios verdes que influyen positivamente en el desarrollo integral de los infantes.

A tal efecto, Pollin y Retzlaff-Fürst (2021) realizan un estudio exploratorio para examinar hasta qué punto las intervenciones educativas implementadas en un huerto

escolar influyen en el desarrollo del comportamiento social y emocional de los infantes. Los resultados evidencian que las lecciones educativas apoyadas por entornos naturales aumentaron la manifestación de emociones positivas, especialmente felicidad y asombro, promoviendo la creación de vínculos positivos con experiencias ocurridas en el contacto directo con la naturaleza. A diferencia de Huynh *et al.* (2013) y Luís *et al.* (2020), estas autoras destacan en su investigación cómo las competencias y oportunidades sociales resultan beneficiadas, reflejándose en el comportamiento cooperativo entre los infantes. En definitiva, las interacciones con entornos naturales durante el desarrollo de actividades educativas pueden ser valiosas para un desarrollo emocional, social y de otros atributos internos como la autoestima.

### 3.3. *Influencia de la naturaleza en la formación de valores y en el comportamiento de los infantes*

La investigación realizada por Amoly *et al.* (2014) parte del Proyecto BREATHE (*BRain dEvelopment and Air polluTion ultrafine particles in scHool childrEn*). Dentro de las variables analizadas, los autores evaluaron la influencia que ejercía: a) el tiempo dedicado a jugar en espacios verdes, b) el verdor del entorno residencial, c) la proximidad de sus residencias a espacios verdes significativos y d) el contacto con espacios azules (playas), sobre atributos emocionales, comportamentales, relacionales y prosociales en infantes. Los resultados obtenidos por Amoly *et al.* (2014) destacaron que el juego en espacios verdes, así como el contacto y la permanencia tanto en estos como en los entornos azules, generaron un efecto positivo en el desarrollo del comportamiento de los infantes. En consecuencia, estos efectos también se reflejaron en atributos emocionales y prosociales, permitiéndoles establecer vínculos positivos con sus iguales y con el entorno que les rodea.

En esta línea, Askerlund y Almers (2016) presentan su investigación vinculada al proyecto BÄRFIS. Mediante este marco, se ofrece a los centros educativos el acceso y la participación en un jardín forestal modelo. La relevancia de estos entornos naturales viene determinada por su potencialidad para generar y desarrollar en niños y niñas valores, creencias y perspectivas morales. Para este estudio, los autores plantean como objetivo, por un lado, investigar el razonamiento de los infantes respecto a la dependencia y relaciones establecidas entre los distintos organismos, incluidos ellos mismos y, por otro, analizar cómo describen sus relaciones con el entorno, identificando, igualmente, qué valores de la naturaleza expresan. Respecto a la dependencia y relaciones entre los diferentes organismos, se establece que, tras el contacto directo con la naturaleza, los infantes identificaron la existencia de determinadas relaciones creadas en el entorno, por ejemplo, relaciones unidireccionales de ellos hacia los animales basadas en comportamientos de cuidado que fomentan su interés hacia el bienestar ecológico. Ahora bien, la relación entre infante y vegetación era bidireccional, destacando la dependencia mutua entre el sujeto y el entorno natural, así como el desarrollo de la conciencia ecológica en

los participantes. En lo que atañe a los valores que pueden ser fomentados en la naturaleza, Askerlund y Almers (2016), llevan a cabo su estudio sobre la base de los valores presentados por Kellert (2002): estético, dominionista, humanista, moralizador, naturalista, negativista, científico, simbólico y utilitario. En los resultados de esta investigación se comprueba que los valores más comúnmente expresados por los infantes correspondieron con los científicos o ecológicos, humanísticos, estéticos y naturalistas. Así pues, el desarrollo de los primeros favorece las capacidades cognitivas e intelectuales, la resolución de problemas, el pensamiento crítico, respeto y apreciación hacia la naturaleza. Los humanísticos promueven capacidades para recibir y proporcionar afecto, la formación de vínculos de apego con el entorno, así como comportamientos cooperativos. Los valores estéticos, según Askerlund y Almers (2016), promueven curiosidad, imaginación, creatividad, autoconfianza y autoestima. Y, por último, los naturalistas generan sentimientos de respeto de los infantes hacia la naturaleza, así como el reconocimiento del valor intrínseco del entorno que los rodea. Estos planteamientos morales coinciden con la construcción de la identidad de las personas, en concreto, con la identidad ecológica.

Por último, el estudio de Mycock (2018) investiga cómo el juego en contacto directo con la naturaleza, concretamente el barro, puede influir en la percepción y gestión de la identidad de género de los estudiantes de dos escuelas forestales y una escuela verde. La investigación parte de los planteamientos propios de la educación al aire libre y la búsqueda de una reconexión por parte de los niños y niñas con los entornos naturales. Estos entornos, además de constituir espacios neutros en relación con los roles de género (Änggård, 2016), también fomentan el juego abierto y espontáneo a la par que los infantes exploran su entorno más inmediato de forma creativa e imaginativa. Estos condicionantes son aprovechados por Mycock (2018), quien para su investigación rediseñó un espacio que denominó “cocina de barro”, diseñado desde una perspectiva neutral, sin connotaciones de género, pero con utensilios familiares para los infantes. La configuración de este espacio ofreció la oportunidad de relacionarse mediante interacciones libres y espontáneas dentro del entorno natural, lo que, a su vez, les permitió renegociar los límites estereotipados de género, practicando identidades más flexibles y desarrollando valores vinculados al respeto, tolerancia y empatía. Por otro lado, la autora destaca la reconceptualización de “limpieza” mitigando la perspectiva idealizada de este estado, aludiendo a que un infante libre, saludable y feliz se ensucia jugando en entornos naturales, permitiéndole volver a conectar con él mismo, con su propia naturaleza y con lo que le rodea. En definitiva, la conexión con la naturaleza y jugar libremente en áreas abiertas en períodos de infancia, fomentan las competencias sociales que influirán en la construcción de la identidad de los niños y niñas desde una perspectiva multifacética, convirtiéndose en adultos más responsables y con sólidos vínculos sociales y afectivos con su entorno (Pyle, 1993).

Si bien los objetivos de las investigaciones seleccionadas no se plantean concretamente para el análisis de la construcción de las identidades infantiles, todos ellos

examinan atributos directamente relacionados con diversas concepciones identitarias. Se observa que la influencia de la conexión con la naturaleza en la construcción de la identidad individual se analiza a través de la introspección de los niños y niñas, su autoconocimiento, la satisfacción personal, las percepciones, adopción de valores, y los aprendizajes de comportamientos, tal como se plantea en las investigaciones realizadas por Adams y Beauchamp (2021), Amoly *et al.* (2014), Askerlund y Almers (2016), González *et al.* (2022) o Mycock (2018). Asimismo, el atributo emocional que interviene en la conformación de la identidad destaca en la mayoría de los estudios seleccionados (por ejemplo, Adams y Beauchamp, 2021; Amoly *et al.*, 2014; Askerlund y Almers, 2016; Chiumento *et al.*, 2018, González *et al.*, 2022; Jarvis *et al.*, 2022 o Pollin y Retzlaff-Fürst, 2021). El aspecto interactivo, relacional y la socialización también se analizan en gran parte de las investigaciones, lo cual coincide con la concepción colectiva de la identidad, particularmente en términos de identificación con otros, por un lado, y en el sentido de pertenencia tanto a un grupo social como al entorno natural cercano, por otro (Amoly *et al.*, 2014; Askerlund y Almers, 2016; Chiumento *et al.*, 2018; González *et al.*, 2022; Jarvis *et al.*, 2022; Mycock, 2018; Pollin y Retzlaff-Fürst, 2021). En cuanto a la identidad relacional, esta se analiza de manera destacada en la investigación realizada por Mycock (2018), quien estudia la adopción de diferentes roles por parte de niños y niñas en las experiencias desarrolladas en entornos naturales. Por último, la concepción de la identidad de lugar se analiza transversalmente en los 10 estudios seleccionados, al promover y analizar la creación de vínculos, conexiones y relaciones con el entorno natural no humano que les rodea. En definitiva, estos hallazgos reflejan el carácter multidimensional de la identidad humana y la continuidad tanto de su construcción a edades tempranas como en la redefinición del sentido del “yo”.

La conexión entre los niños y las niñas y la naturaleza se abordó de diversas maneras en los estudios seleccionados. Por ejemplo, los estudios realizados por González *et al.* (2022), Huynh *et al.* (2013) y Jarvis *et al.* (2022) se basaron en las experiencias previas de los infantes en relación con su contacto con la naturaleza. Por otro lado, Amoly *et al.* (2014), Luís *et al.* (2020) y Mycock (2018) se centraron en las actividades interaccionales y juegos espontáneos de los niños y niñas. Adams y Beauchamp (2021) también analizaron la conexión con la naturaleza a través de juegos espontáneos, juegos planificados y experiencias sensoriales de relajación desarrolladas por los infantes en reservas naturales. Los hallazgos de los demás estudios se obtuvieron a través de experiencias mediadas por diferentes situaciones de aprendizaje en contacto directo con la naturaleza (Askerlund y Almers, 2016; Chiumento *et al.*, 2018; Pollin y Retzlaff-Fürst, 2021). Otro aspecto destacado es el papel que desempeñan los centros educativos en la mitad de las investigaciones. Luís *et al.* (2020) exploraron los patios escolares verdes como medio para fomentar la conexión con la naturaleza, mientras que Pollin y Retzlaff-Fürst (2021) investigaron los efectos de las intervenciones educativas a partir de un huerto escolar. Por su parte, Mycock (2018) llevó a cabo su estudio en dos escuelas forestales y

una escuela verde, donde la conexión con la naturaleza era inherente al entorno educativo. Por último, Amoly *et al.* (2014) y Askerlund y Almers (2016) resaltaron la capacidad de las escuelas para acercar a los estudiantes a los entornos naturales, ya sea mediante el tiempo de juego en espacios naturales cercanos al centro educativo, como se observa en el primer estudio, o mediante la participación en un proyecto que permitía el acceso a un jardín forestal, como se evidencia en el segundo.

Finalmente, en la mayoría de las investigaciones, se observa un efecto positivo en los atributos analizados. La conexión de los niños y niñas con entornos naturales genera beneficios en el desarrollo y bienestar emocional y social (Chiumento *et al.*, 2018; González *et al.*, 2022; Pollin y Retzlaff-Fürst, 2021), así como en el desarrollo de valores y la adecuación de comportamientos (Amoly *et al.*, 2014; Askerlund y Almers, 2016; Mycock, 2018). Sin embargo, se evidencia también que estudios como los de Huynh *et al.* (2013) y Luís *et al.* (2020) no concuerdan con algunos de estos resultados. En la primera investigación, la mejora reflejada en el bienestar emocional de los infantes fue valorada como débil, mientras que, en la segunda, esta influencia no significativa se refleja en el desarrollo de las competencias sociales. En ambos casos los autores destacan el número limitado y escaso de investigaciones previas que expliquen estos resultados, así pues, hacen referencia a lo que ellos consideran como posibles causas de sus hallazgos, coincidiendo en que estos pueden ser debidos a la heterogeneidad de variables interpersonales, intrapersonales y contextuales; a la variabilidad de la percepción o valoración que hacen los infantes de la naturaleza, así como los hábitos y rutinas de contacto y conexión con esta o bien, tal y como afirman Huynh *et al.* (2013), a las propias características geográficas o de accesibilidad a estos entornos que en ocasiones se encuentran distanciados del lugar de residencia de los infantes.

#### 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo principal de este estudio se centró en identificar la influencia que la naturaleza tiene en el desarrollo de atributos implicados en la construcción de la identidad durante la infancia. Para ello, se realizó una revisión sistemática de los últimos 10 años, analizando un total de 10 artículos. Esta investigación ha permitido concluir que la construcción de la identidad es un proceso complejo y no homogéneo (Bernal, 2005; Quiroga *et al.*, 2021), se caracteriza por ser continuo, diverso y distribuido. Resultado de las situaciones experimentadas por el sujeto en un contexto relacional con su entorno y con los demás (Trianes Torres y Amezcu Membrilla, 2012; Vera y Valenzuela, 2012).

En la formación de las diferentes concepciones identitarias intervienen factores intrapersonales e interpersonales. Los primeros están relacionados con el autodescubrimiento, la autoconfirmación del “yo” individual, el desarrollo emocional, los valores y percepciones, entre otros, mientras que los segundos se vinculan a la interacción social, el sentido de pertenencia a un grupo o a las influencias sociales

y culturales. En otras palabras, el sentido identitario se construye mediante las vivencias y experiencias de cada persona y su interacción con los demás (Camelo, 2023). Por otra parte, y desde una concepción relacional y de identidad de lugar, el entorno brinda a las personas un espacio para el aprendizaje de comportamientos, la creación de ideas y creencias, y la adopción de roles dirigidos a la conexión y el cuidado de dicho entorno (Flórez Varón y Cárdenas-Támara, 2022).

Los hallazgos obtenidos en este estudio han permitido comprobar que diferentes factores o atributos internos implicados en la construcción identitaria de los infantes se ven influenciados de manera positiva por la conexión establecida entre ellos y los espacios naturales. Estos resultados coinciden con otras investigaciones que también han demostrado una serie de beneficios relacionados con estos atributos y el contacto con entornos naturales. Bikomeye *et al.* (2021) y Mygind *et al.* (2021) han encontrado un efecto positivo de la naturaleza en el desarrollo socioemocional de los niños y niñas. Además, Fretwell y Greig (2019) destacan el beneficio del contacto con la naturaleza en el bienestar personal de este grupo de edad. Por otro lado, Liao *et al.* (2020) han evidenciado mejoras en el comportamiento, mientras que Dewey (2021) ha enfatizado, concretamente, en la mejora del comportamiento ambiental y la construcción de la conciencia e identidad ecológica. Por otro lado, aunque la mayoría de los estudios seleccionados han demostrado efectos positivos en la conexión entre naturaleza y la identidad, se observó que los trabajos de Huynh *et al.* (2013) y Luís *et al.* (2020) no se alinean con esta tendencia positiva. En el primer estudio, se encontró un débil efecto de la naturaleza en el bienestar emocional de los niños y niñas, mientras que, en el segundo, no se encontró una influencia significativa en el desarrollo de las competencias sociales. Estos hallazgos pueden atribuirse a lo que Wang *et al.* (2020) denomina “déficit de naturaleza objetivo” y “déficit de naturaleza subjetivo”. El déficit de naturaleza objetivo se refiere a la falta de conocimiento y contacto con la naturaleza, mientras que el déficit de naturaleza subjetivo se relaciona con aspectos como la falta de empatía hacia el entorno, la escasa identificación con los seres vivos naturales o la falta de satisfacción con los atributos de la naturaleza. Concretamente en el trabajo de Huynh *et al.* (2013), se valora la falta de acceso a entornos naturales como uno de los motivos de la débil influencia de estos sobre los atributos internos de los participantes del estudio, lo que coincide con el déficit de naturaleza objetivo. Este planteamiento también se analiza en otras investigaciones (por ejemplo, Addas, 2022; Martori *et al.*, 2020; Pérez-del-Pulgar *et al.*, 2021) donde la falta de accesibilidad a los entornos naturales, ya sean áreas silvestres o espacios verdes urbanos, fue identificada como una de las causas de la desconexión con la naturaleza. Así pues, considerando los efectos positivos de la interacción con espacios naturales en la construcción de la identidad durante la infancia, resulta importante orientar los procesos educativos a la reducción del déficit de naturaleza, tanto el objetivo como el subjetivo (Louv, 2005, Wang *et al.*, 2020) y, por ende, promover la formación de una identidad saludable en los niños y niñas, partiendo de procesos de humanización y de reconexión con el entorno natural.

En definitiva, la presente investigación pone de manifiesto que los estudios orientados al análisis de la influencia de la naturaleza sobre los atributos internos que influyen y determinan la identidad de los infantes es limitada, siendo necesaria la profundización en esta línea de estudio. Esta conclusión se apoya en la importancia de atender, promover y estudiar la relación del infante con la naturaleza desde una perspectiva experiencial, situacional, social y cultural, teniendo en cuenta que la construcción identitaria es fruto de la interacción del sujeto con su entorno (Erikson, 1994; Muñoz-Rodríguez, 2022; Sepúlveda, 2020). No obstante, a partir de las tendencias sociales actuales, hay una realidad que no puede ser ignorada, y es que las tecnologías constituyen un factor significativo y determinante en los hábitos y rutinas de la sociedad. En consecuencia, resulta necesario no solo identificar el punto en el que tecnología y naturaleza convergen y se complementan, sino también analizar los efectos que produce la interrelación de espacios naturales y virtuales en el desarrollo de los sujetos y, en consecuencia, en su desarrollo identitario. A tal efecto, entendiendo que naturaleza y tecnología no pueden disociarse del desarrollo del ser humano, desde la Pedagogía se requiere trabajar a favor de una educación que entrelace dichos espacios, aprovechando las potencialidades inherentes de ambos contextos en el desarrollo de la persona, sin perder de vista los períodos críticos del desarrollo, como es la infancia.

#### 4.1. *Limitaciones y líneas futuras de investigación*

Si bien esta investigación parte de una metodología que otorga rigor y calidad científica a los resultados obtenidos, el limitado número de estudios disponibles y, por lo tanto, seleccionados para su análisis suponen una limitación respecto a la generalización de los hallazgos. Por otro lado, aunque se delimitaron criterios de inclusión claros y explícitos, el sesgo de evaluación por parte de los investigadores respecto a la selección de los estudios es una variable que no se puede obviar. Los hallazgos obtenidos en la revisión sistemática permitieron identificar y contextualizar determinadas variables que la literatura relaciona con el desarrollo de la identidad de los infantes y que se ven influenciadas por la relación entre este grupo de edad y la naturaleza. Estas variables pueden contribuir a establecer las bases teóricas de partida que permitan ampliar el conocimiento en cuanto a la construcción de la identidad en conexión con la naturaleza, y mediante experiencias desarrolladas dentro de estos entornos utilizando las tecnologías como factor interviniente en el desarrollo del apego hacia estos espacios. Con el objetivo de profundizar en este campo, a partir de los proyectos de investigación previamente citados, se propone como futura línea de investigación explorar y analizar las vías por la que los infantes construyen su identidad mediante la conexión y el vínculo con entornos naturales, desarrollando experiencias sociales y culturales basadas en estudios contextualizados en las dinámicas sociales y culturales actuales que permitan dar respuesta a nuevos retos educativos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, D., & Beauchamp, G. (2021). A study of the experiences of children aged 7-11 taking part in mindful approaches in local nature reserves. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 21(2), 129-138. <https://doi.org/10.1080/14729679.2020.1736110>
- Addas, A. (2022). Exploring the pattern of use and accessibility of urban green spaces: evidence from a coastal desert megacity in Saudi Arabia. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(37), 55757-55774. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19639-4>
- Amoly, E., Dadvand, P., Forns, J., López-Vicente, M., Basagaña, X., Julvez, J., Álvarez-Pedrerol, M., Nieuwenhuijsen, M., & Sunyer, J. (2014). Green and blue spaces and behavioral development in Barcelona schoolchildren: the BREATHE Project. *Environmental Health Perspectives*, 122(12), 1351-1358. <https://doi.org/10.1289/ehp.1408215>
- Änggård, E. (2016). How matter comes to matter in children's nature play: posthumanist approaches and children's geographies. *Children's Geographies*, 14(1), 77-90. <https://doi.org/10.1080/14733285.2015.1004523>
- Askerlund, P., & Almers, E. (2016). Forest gardens – new opportunities for urban children to understand and develop relationships with other organisms. *Urban Forestry & Urban Greening*, 20(1), 187-197. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.08.007>
- Barrera-Hernández, L., Sotelo-Castillo, M., Echeverría-Castro, S., & Tapia-Fonllem, C. (2020). Connectedness to Nature: Its Impact on Sustainable Behaviors and Happiness in Children. *Frontiers in Psychology*, 11, 276. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00276>
- Bernal, A. (2005). Reconceptualización de la identidad personal y educación para la auto-determinación posible. *Teoría de la educación. Revista Interuniversitaria*, 17, 97-128. <https://doi.org/10.14201/3114>
- Bikomeye J. C., Balza J., & Beyer K. M. (2021). The Impact of Schoolyard Greening on Children's Physical Activity and Socioemotional Health: A Systematic Review of Experimental Studies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 535. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020535>
- Camelo, A. (2023). La sociología visual en la comprensión de la identidad en la infancia. *Educación y Ciencia*, 27, e1512. <https://doi.org/10.19053/0120-7105.eyc.2023.27.e15129>
- Cheung, L. T., & Hui, D. L. (2018). Influence of residents' place attachment on heritage forest conservation awareness in a peri-urban area of Guangzhou, China. *Urban forestry & urban greening*, 33, 37-45. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.05.004>
- Chimento, A., Mukherjee, I., Chandna, J., Dutton, C., Rahman, A., & Bristow, K. (2018). A haven of green space: learning from a pilot pre-post evaluation of a school-based social and therapeutic horticulture intervention with children. *BMC Public Health*, 18(836). <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5661-9>
- Cudworth, D., & Lumber, R. (2021). The importance of Forest School and the pathways to nature connection. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 24, 71-85. <https://doi.org/10.1007/s42322-021-00074-x>
- Dewey, A. M. (2021). Shaping the Environmental Self: The Role of Childhood Experiences in Shaping Identity Standards of Environmental Behavior in Adulthood. *Sociological Perspectives*, 64(4), 657- 675. <https://doi.org/10.1177/0731121420981681>

- Dopko, R. L., Capaldi, C. A., & Zelenski, J. M. (2019). The psychological and social benefits of a nature experience for children: A preliminary investigation. *Journal of Environmental Psychology*, *63*, 134-138. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.05.002>
- Ergün, N. (2020). Identity development: Narrative identity and intergenerational narrative identity. *Current Approaches in Psychiatry*, *12*(4), 455-475. <https://doi.org/10.18863/pgy.676439>
- Erikson, E. (1994). *Identity, youth and crisis*. W. W. Norton.
- Evans, G. W., Otto, S., & Kaiser, F. G. (2018). Childhood origins of young adult environmental behavior. *Psychological Science*, *29*(5), 679-687. <https://doi.org/10.1177/0956797617741894>
- Flórez Varón, A., y Cárdenas-Támara, F. (2022). Desarrollo de la identidad ambiental desde el diseño de experiencias en la naturaleza. *Naturaleza y Sociedad. Desafíos Medioambientales*, (3), 20-58. <https://doi.org/10.53010/nys3.02>
- Fretwell, K., & Greig, A. (2019). Towards a Better Understanding of the Relationship between Individual's Self-Reported Connection to Nature, Personal Well-Being and Environmental Awareness. *Sustainability*, *11*(5), 1386. <https://doi.org/10.3390/su11051386>
- González, G., Lazzaro, M., & Mundaca, E. (2022). A (Geo-) Narrative Analysis of Children's Perceptions of Wellbeing in Relation to Nature as the Basis for Educational Intervention Planning. *SAGE Open*, *12*(2). <https://doi.org/10.1177/21582440221097398>
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, *26*, 91-108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Green, C. (2017). Children environmental identity development in an Alaska Native rural context. *International Journal of Early Childhood*, *49*(3), 303-319. <https://doi.org/10.1007/s13158-017-0204-6>
- Green, C. (2018). *Children's environmental identity development*. Peter Lang.
- Holt, E. W., Lombard, Q. K., Best, N., Smiley-Smith, S., & Quinn, J. E. (2019) Active and Passive Use of Green Space, Health, and Well-Being amongst University Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(3), 424. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030424>
- Humphreys, C., & Blenkinsop, S. (2018). Ecological identity, empathy, and experiential learning: A young child's explorations of a nearby river. *Australian Journal of Environmental Education*, *34*(2), 143-158. <https://doi.org/10.1017/ae.2018.20>
- Huynh, O., Craig, W., Janssen, I., & Pickett, W. (2013). Exposure to public natural space as a protective factor for emotional well-being among young people in Canada. *BMC Public Health*, *13*(407). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-407>
- Ibáñez Ayuso, M. J., Limón Mendizabal, M. R., y Ruíz-AlberdÍ, C. M. (2023). La escuela: lugar de significado y compromiso. *Teoría de La Educación. Revista Interuniversitaria*, *35*(1), 47-64. <https://doi.org/10.14201/teri.27858>
- Jarvis, I., Sbihi, H., Davis, Z., Brauer, M., Czekajlo, A., Davies, H., Gergel, S., Guhn, M., Jerrett, M., Koehoorn, M., Nesbitt, L., Oberlander, T., Su, J., & van den Bosch, M. (2022). The influence of early-life residential exposure to different vegetation types and paved surfaces on early childhood development: A population-based birth cohort study. *Environment International*, *163*, 107196. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2022.107196>
- Kellert, S. R. (2002). Experiencing nature: Affective, cognitive, and evaluative development in children. In P. H. Kahn, Jr. & S. R. Kellert (Eds.), *Children and nature: Psychological*,

- sociocultural, and evolutionary investigations* (pp. 117–151). MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/1807.003.0006>
- Liao, J., Yang, S., Xia, W., Peng, A., Zhao, J., Li, Y., Zhang, Y., Qian, Z., Vaughn, M., Schootman, M., Zhang, B., & Xu, S. (2020). Associations of exposure to green space with problem behaviours in preschool-aged children, *International Journal of Epidemiology*, *49*(3), 944-953. <https://doi.org/10.1093/ije/dyz243>
- Louv, R. (2005). *Last Child in the Woods: Saving Our Children from Nature-Deficit Disorder*. Algonquin Books.
- Luís, S., Dias, R., & Lima, M. L. (2020). Greener Schoolyards, Greener Futures? Greener Schoolyards Buffer Decreased Contact with Nature and Are Linked to Connectedness to Nature. *Frontiers in Psychology*, *11*, 567882. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.567882>
- Martori, J. C., Apparicio, P., & Séguin, A. M. (2020). Spatial Potential Accessibility of Playgrounds in Barcelona City. *Applied Spatial Analysis and Policy*, *13*, 489-506. <https://doi.org/10.1007/s12061-019-09316-4>
- Muñoz, S. A. (2009). *Children in the Outdoors*. Sustainable Development Research Centre.
- Muñoz-Rodríguez, J. M. (2022). Del déficit de naturaleza: hacia una pedagogía de las cosas de la naturaleza. En A. García del Dujo (Coord.), *Pedagogía de las cosas. Quiebra de la educación de hoy* (pp. 395-402). Octaedro.
- Mycock, K. (2018). Playing with mud- becoming stuck, becoming free? ...The negotiation of gendered/class identities when learning outdoors. *Children's Geographies*, *17*(4), 454-466. <https://doi.org/10.1080/14733285.2018.1546379>
- Mygind, L., Kurtzhals, M., Nowell, C., Melby, P. S., Stevenson, M. P., Nieuwenhuijsen, M., Lum, J. A., Flensburg-Madsen, T., Bentsen, P., & Enticott, P. (2021). Landscapes of becoming social: A systematic review of evidence for associations and pathways between interactions with nature and socioemotional development in children. *Environment International*, *146*, 106238. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106238>
- Nyarku, M., Buonanno, G., Ofofu, F., Jayaratne, R., Mazaheri, M., & Morawska, L. (2019). Schoolchildren's personal exposure to ultrafine particles in and near Accra, Ghana. *Environment International*, *133*, 105223. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105223>
- Pelo, A. (2018). *The goodness of rain*. Exchange Press.
- Pérez-del-Pulgar, C., Anguelovski, I., Cole, H. V. S., de Bont, J., Connolly, J., Baró, F., Díaz, Y., Fontán-Vela, M., Duarte-Salles, T., & Triguero-Mas, M. (2021). The relationship between residential proximity to outdoor play spaces and children's mental and behavioral health: The importance of neighborhood socio-economic characteristics. *Environmental Research*, *200*, 111326. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111326>
- Pollin, S., & Retzlaff-Fürst, C. (2021). The School Garden: A Social and Emotional Place. *Frontiers in Psychology*, *12*, 567720. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.567720>
- Puig, J., y Casas, M. (2017). El impacto ambiental: un despertar ético valioso para la educación. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, *29*(1), 101-128. <https://doi.org/10.14201/teoredu291101128>
- Puig, J., Echarri, F., y Casas, M. (2014). Educación ambiental, inteligencia espiritual y naturaleza. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, *26*(2), 115-140. <http://doi.org/10.14201/teoredu2014261115140>

- Pyle, R. M. (1993). *The Thunder Tree: Lessons from an Urban Wildland*. Oregon State University Press.
- Quiroga, F., Capella, C., Sepúlveda, G., Conca, B., y Miranda, J. (2021). Identidad personal en niños y adolescentes: estudio cualitativo. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 19(2), 1-25. <https://doi.org/10.11600/rllcsnj.19.2.4448>
- Rosa, C., & Collado, S. (2019). Experiences in Nature and Environmental Attitudes and Behaviors: Setting the Ground for Future Research. *Frontiers in Psychology*, 10, 763. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00763>
- Sánchez Calleja L., y García Jiménez E. (2020). Estudio de caso sobre el desarrollo de competencias emocionales y la construcción de la identidad personal en un centro de Educación Secundaria. *Revista Complutense de Educación*, 31(4), 403-412. <https://doi.org/10.5209/rced.65396>
- Sempik, J., Rickhuss, C., & Beeston, A. (2014). The Effects of Social and Therapeutic Horticulture on Aspects of Social Behaviour. *British Journal of Occupational Therapy*, 77(6), 313-319. <https://doi.org/10.4276/030802214X14018723138110>
- Sepúlveda, M. G. (2020). *Psicoterapia constructivista evolutiva con niños y adolescentes*. Mediterráneo.
- Squillaciotti, G., Carsin, A. E., Bellisario, V., Bono, R., & García-Aymerich, J. (2022). Multisite greenness exposure and oxidative stress in children. The potential mediating role of physical activity. *Environmental Research*, 209, 112857. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.112857>
- Subero Tomás, D., y Esteban-Guitart, M. (2020). Más allá del aprendizaje escolar: el rol de la subjetividad en el enfoque de los fondos de identidad. *Teoría de La Educación. Revista Interuniversitaria*, 32(1), 213-236. <https://doi.org/10.14201/teri.20955>
- Trianes Torres, M. V., y Amezcua Membrilla, J. A. (2012). *Psicología del desarrollo y de la educación*. Pirámide
- Vega Granda, R. A., Briones Coello, M. C., y Martínez Marin, S. U. (2022). Las inteligencias múltiples en el desarrollo infantil desde la identidad y autonomía. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 3757-3766. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i4.2882](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2882)
- Vera, J., y Valenzuela, J. (2012). El concepto de identidad como recurso para el estudio de transiciones. *Psicología & Sociedad*, 24(2), 272-282. <https://doi.org/10.1590/S0102-71822012000200004>
- Vignoles, V., Schwartz, S., & Luyckx, K. (2012). Toward an Integrative view of identity. En S. Schwartz, K. Luyckx y V. Vignoles (Eds.), *Handbook of Identity Theory and Research* (pp. 1-23). Springer.
- Wang, B., Gu, X., & Wang, S. (2020). Development of the adolescent nature-deficit scale. *Psychology Techniques and Applications*, 8(9), 559-568. <http://www.xljsyyy.com/EN/Y2020/V8/I9/559>
- Waterman, A. (2012). Eudaimonic identity Theory: identity as self-discovery. En S. Schwartz, K. Luyckx & V. Vignoles (Eds.), *Handbook of Identity Theory and Research* (pp. 357-380). Springer.
- Xia Dong, L. (2023). Nature deficit and mental health among adolescents: A perspectives of conservation of resources theory. *Journal of Environmental Psychology*, 87, 101995. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.101995>