

# **Ajuste escolar, empatía y conectividad con el medio ambiente natural en el marco de la educación ambiental en educación secundaria en España**

## **School adjustment, empathy and connectedness with the natural environment in environmental education in Spanish secondary education**

Macarena Esteban Ibáñez<sup>1</sup>, Daniel Musitu Ferrer<sup>2</sup> y Luis Vicente Amador Muñoz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España.

<https://orcid.org/0000-0002-2246-4784>. E-mail: mestiba@upo.es

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España.

<https://orcid.org/0000-0001-5111-7469>. E-mail: dmusfer@alu.upo.es

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España.

<https://orcid.org/0000-0003-2203-3236>. E-mail: lvamador@upo.es

Universidad Pablo de Olavide  
Sevilla, España

### **Resumen**

En investigaciones recientes se ha constatado que la empatía y la conectividad con el medioambiente natural son variables predictoras de la conducta proambiental. Sin embargo, no se han realizado trabajos en los que se analicen las relaciones entre estas dimensiones y el ajuste en la escuela, un escenario en el que tienen lugar gran parte de los programas relacionados con la educación ambiental y cuya finalidad es la de promover conductas proambientales. Con el presente trabajo se pretende analizar las relaciones entre el ajuste escolar, la empatía y la conectividad con el medioambiente natural en función del género. La muestra estuvo constituida por 881 estudiantes (47.2 % chicos), escolarizados en centros de educación secundaria (España), con edades comprendidas entre los 12 y los 17 años ( $M = 13.67$  y  $SD = 1.32$ ). Se administró una batería de instrumentos para medir el ajuste escolar, la empatía y la conectividad con el medioambiente natural. Se realizó un MANOVA para el análisis de los datos. Los resultados obtenidos mostraron que el ajuste

escolar, la empatía y la conectividad se relacionan significativamente y que el género desempeña un rol significativo en estas relaciones. También se observó que chicos y chicas con alto ajuste escolar diferían en empatía emocional, pero no en conectividad. Se discuten los resultados obtenidos y se recomienda la incorporación del ajuste escolar en los estudios y programas relacionados con la educación ambiental.

*Palabras clave:* ajuste escolar, empatía, conectividad, medioambiente natural, adolescencia

### **Abstract**

In recent research it has been observed that empathy and connectedness with the natural environment are relevant predictive variables of pro-environmental behaviour. However, no work has been done in which the relationships between these dimensions and the adjustment in the school are analysed, a context in which most of the programs related to environmental education, whose purpose is to promote pro-environmental behaviours, take place.

The general aim of this paper is to analyse the relationships between school adjustment, empathy and connectedness with the natural environment according to gender. School adjustment is defined as the adolescent's ability to adapt to this context and includes aspects such as academic performance, adaptation to school rules, respect for the teacher as an authority figure, the student's attitude towards school and participation in school activities. Empathy is conceptualized as the awareness of the emotions and cognitions of others, and it is important in the school context for the promotion of coexistence and prevention of aggressive behaviors. Like empathy with people, empathy with the natural environment is a social-emotional process. It is a process that focuses on the ability to feel and understand everything related to that medium. In this line, an essential aspect of empathy is its influence on the attitudes and behaviors of people in general and towards the natural environment. An aspect related to empathy is connectedness which refers to the identification of human beings with the natural environment and the relationships they establish with it. In such a way that to study the connection with nature is to try to understand how people build their relationships and identify themselves with it. Connectedness to the natural environment is related in a negative sense to selfish beliefs and attitudes and in a positive sense to the development of attitudes towards the natural environment and ecological behavior in general. These aspects are taken into account in this work.

The sample was composed of 881 students (47.2 % boys), enrolled in secondary education (Spain), aged between 12 and 17 ( $M = 13.67$  y  $SD = 1.32$ ). A battery of instruments to measure school adjustment, empathy and connectedness with the natural environment was administered. A MANOVA was used for data analysis. The results showed that the school adjustment, empathy and connectedness were significantly related and that gender had a significant role in these relationships. It was also observed

that boys and girls with high school adjustment differed in emotional empathy, but not in connectedness. Results obtained are discussed and the inclusion of the school adjustment in the studies and programs related to environmental education is recommended.

These results raise the idea that school adjustment, connectedness and empathy should be the subject of further analysis because their results would help to incorporate new ideas and proposals into education and intervention programs regarding the natural environment. It was expected that environmental connectedness in adolescents had the same sign as their connectedness with school, family, etc. because many studies have observed that girls have greater connectedness in these scenarios than boys; however, this result deserves a greater exploration regarding gender and its relationships with other connectedness. It is recommended that the results presented be considered in future environmental education programs, mainly aimed at students and their families. All this will benefit these educational programs and interventions aimed at enhancing respect and awareness of the natural environment. In short, the promotion of pro-environmental behaviors should be defended through environmental education that seeks to ensure the health and well-being of all citizens.

**Keywords:** school adjustment, empathy, connectedness, natural environment, adolescence

## Introducción

Los impactos—ambientales como consecuencia de la actividad humana han dado lugar a uno de los principales retos de la actualidad. Se han generado numerosos problemas ambientales como el calentamiento global, la contaminación, el agotamiento de los recursos naturales, la extinción de numerosas especies animales y vegetales (Duarte et al., 2006). Estos graves problemas han supuesto que, paulatinamente, la ciudadanía tome posiciones

y manifieste la necesidad de que se produzca un cambio de actitud hacia el medioambiente y el desarrollo sostenible (Duarte, Escario y Sanagustín, 2015; Kotler, Kartajava y Setiawan, 2011; Miguens, González, Vázquez y Rodríguez, 2015).

A través de la educación se van construyendo las acciones y los comportamientos que caracterizarán a las futuras generaciones (Esteban y Amador, 2018). Desde este criterio, la escuela se convierte en un agente primordial para la transformación de la sociedad y el desarrollo de un proyecto más justo y equilibrado (Novo, 1995). Es lo que se conoce como escuela inclusiva, que llevará al alumnado a formarse como ciudadanos preocupados por el mundo en el que viven (Musitu, Esteban, León y Callejas, 2019).

El concepto de escuela lleva implícito al grupo de agentes que la componen. Ante esta situación de formación y de socialización se encuentra todo el profesorado que conforma esta institución. Se debe considerar la realidad implícita de que los docentes o maestros no son solo meros transmisores de conocimientos, sino que su influencia en la formación del alumnado va mucho más allá (Prieto, 2008): por ejemplo, al educar para el compromiso con la defensa, la conservación y el respeto al medioambiente, para que puedan comprender su relación y dependencia con él (Suárez-López, Eugenio, Lara y Molina-Motos, 2019) y velar por su ajuste y adaptación al medio escolar. En este trabajo se pretende analizar la relación entre el ajuste escolar y la empatía y conectividad con el medioambiente natural.

### **Ajuste escolar, empatía y conectividad con el medioambiente natural**

El ajuste escolar se define como la capacidad del adolescente para adaptarse a este contexto e incluye aspectos como el rendimiento académico, la adaptación a las normas escolares, el respeto al profesor como figura de autoridad, la actitud del alumno hacia la escuela y la participación en actividades esco-

lares (Ladd y Burguess, 2001). La relación profesorado-alumnado y la aceptación del adolescente por sus iguales también constituyen una fuente de información relevante respecto del ajuste escolar. Esta es una dimensión importante del desarrollo cognitivo y emocional por su capacidad para predecir tanto el éxito académico como social del alumnado (Birch y Ladd, 1997; Prino, Quagliati, Gastaldi, Longobardi y Pasta, 2013). Se ha constatado que un buen ajuste se relaciona con el logro académico (Mcormick y Connor, 2015; Quaglia et al., 2013; Rudasill, 2011), con más actitudes positivas hacia la escuela (Birch y Ladd, 1997), con la aceptación de la escuela y con la participación en las actividades escolares (Modecki, Minchin, Harbaugh, Guerra y Runions, 2014).

La empatía es conceptualizada como la conciencia de las emociones y cogniciones de los demás y resulta importante en el contexto escolar para favorecer la convivencia y prevención de conductas agresivas (Ventura, Landa, Valencia, Tecto y Manzanares, 2021). La empatía con el medioambiente natural se nutre de muchas de las ideas de la empatía con las personas, aunque también son constructos claramente diferenciados (Tam, 2013). Al igual que la empatía con las personas, la empatía con el medioambiente natural es un proceso socioemocional (Baron-Choen y Wheelwright, 2004) que implica la toma de perspectiva de los demás (Richaud, Lemos, Mesurado y Oros, 2017). Es un proceso que se centra en la capacidad de sentir y comprender todo lo relacionado con ese medio (Albelda y Sgaramella, 2015). Un aspecto esencial de la empatía es su influencia en las actitudes y en los comportamientos de las personas en general y hacia el medioambiente natural (Cheng y Monroe, 2012; Mustapa, Maliki, Aziz y Hamzah, 2016). Así, Schultz (2002) constató que ver o sentir que otras criaturas están siendo maltratadas aumentaba la empatía y activaba la motivación de las personas para protegerlas. Igualmente, las personas con una mayor empatía con el medioambiente natural

se implican de manera activa en acciones que minimizan la crisis ecológica actual (Sevillano, Aragonés y Schultz, 2007). Este vínculo entre la empatía y la conducta proambiental se fundamenta en la percepción de la Tierra como un organismo vivo configurado por las relaciones interdependientes, emocionales y cognitivas que se expresan en conductas proambientales (Schultz, 2000).

Un aspecto relacionado con la empatía es la conectividad, que alude a la identificación de los seres humanos con el medioambiente natural y a las relaciones que establecen con él (Restall y Conrad, 2015). Esta definición alude al sentimiento de que el medioambiente natural es una parte más de nuestro *self* (Matas-Terrón y Elósegui-Byera, 2012; Olivos-Jara y Aragonés, 2014; Tang, Sullivan y Chang, 2015), de tal manera que estudiar la conexión con la naturaleza es intentar comprender cómo las personas construyen sus relaciones y se identifican a sí mismas con ella (Restall y Conrad, 2015). La conectividad hacia el medioambiente natural se relaciona en sentido negativo con creencias y actitudes egoístas (Olivos-Jara y Aragonés, 2011) y en sentido positivo con el desarrollo de actitudes hacia el medioambiente natural y el comportamiento ecológico en general (Mayer y Frantz, 2004). Finalmente, en trabajos recientes se subraya la idea de que la conectividad con el medioambiente natural fomenta el bienestar físico, mental (Corraliza, Berenguer y Martín, 2006; Tauber, 2012), emocional (Louv, 2008) y un mayor compromiso con la naturaleza (Perkins, 2010).

Sin embargo, no existen trabajos en los que se relacione el ajuste escolar con la empatía y la conectividad con el medioambiente natural, un déficit que podría atribuirse al hecho de que la investigación sistemática en educación ambiental en el ámbito escolar ha sido incorporada muy recientemente (Benayas, Gutiérrez y Hernández, 2003; Cantú-Martínez, 2014; Eugenio y Aragón, 2017). Sin embargo, la preocupación y la sensibilidad por esta área de la educación se remonta a

los años cuarenta, cuando Dewey (1944) afirmaba que una de las funciones sociales de la educación era promover el desarrollo de una conciencia sobre la conservación y protección del medioambiente natural.

## El presente estudio

El objetivo general del presente trabajo fue analizar las relaciones entre el ajuste escolar, la empatía y la conectividad con el medioambiente natural en adolescentes escolarizados en función del género. Se partió de la hipótesis de que la empatía –cognitiva y emocional– y la conectividad hacia el medioambiente natural es mayor en los adolescentes con un mejor ajuste escolar y en las chicas en comparación con los chicos.

Una de las motivaciones que llevaron a proponer el objetivo descrito está relacionada con la experiencia en un Aula de la Naturaleza, en la que se observó que los adolescentes más comprometidos en ella eran aquellos mejor valorados por su profesorado en cuanto al rendimiento, las relaciones interpersonales y el compromiso familiar con la escuela (Musitu-Ferrer, 2018). Otra de las motivaciones hace referencia a la carencia de trabajos que den respuesta a estas observaciones.

## Método

### Participantes

Un análisis de la potencia *a priori* indicó un tamaño mínimo de la muestra de 772 observaciones para una potencia de .95 ( $\alpha = .050$ ,  $1 - \beta .95$ ) para un tamaño de efecto pequeño-medio ( $f = 0.13$ ) en una prueba *f* univariada de grupos de adaptación de escuela secundaria (Gracia, García y Musitu, 1995; Riquelme, García y Serra, 2018). La muestra inicial de este estudio transversal consistió en 881 adolescentes, de los cuales 48 (5.45 %) fueron excluidos: el 69 % por no completar algunas de las escalas o por responder a una o más escalas de la misma manera, el 20 % debido

a dificultades para entender el castellano, y el 11 % por abandonar voluntariamente el estudio. La muestra final estuvo compuesta por 833 adolescentes (47.2 % hombres y 52.8 % mujeres) de edades entre 12 y 17 años ( $M = 13.89 \pm SD 1.36$  en hombres y  $M = 13.45 \pm SD 1.28$  en mujeres), matriculados en seis centros de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) situados en el sureste de España. Los

participantes asistían tanto a centros públicos (53.3 %) como concertados (47.7 %).

Se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para la verificación del supuesto de normalidad de la muestra. El valor de  $p$  asociado al estadístico de contraste resultó mayor que .05 para todas las variables analizadas, lo cual mostró una adaptación adecuada a la distribución normal (ver Tabla 1).

**Tabla 1.**

*Correlaciones de Pearson entre las variables del estudio, medias y desviaciones típicas.*

	1	2	3	4	5	6
1. AS	1					
2. CA	.48**	1				
3. IF	.39**	.53**	1			
4. CMAN	.12**	.14**	.11**	1		
5. EEM	.14**	.15**	.10**	.28**	1	
6. ECM	.11**	.18**	.08*	.31**	.43**	1
M(D)	4.72(1.55)	5.43(1.98)	5.96(1.97)	3.36(.80)	3.88(.81)	3.46(.86)

Nota: AS (adaptación social); CA (competencia académica); IF (implicación familiar); CMAN (conexión con el medioambiente natural); EEM (empatía emocional con el medioambiente natural); ECM (empatía cognitiva con el medioambiente natural). \* $p < .05$  (bilateral); \*\* $p < .01$ .

El promedio de los datos que faltaban fue del 3.9 %, y nunca fue superior al 5 % para una medida individual. Se procesó para escalas o subescalas utilizando el método de imputación de regresión (Pearson, 1905). Los valores atípicos univariados se detectaron explorando las puntuaciones estandarizadas con un valor absoluto mayor que 4 (Hair, Hult, Ringle y Sarstedt, 2016). La distancia Mahalanobis se calculó con fines de detección multivariante. Se identifica un atípico multivariado si la probabilidad asociada con una distancia Mahalanobis es .001 o menos (Tabachnick y Fidell, 2007).

## Medidas

### *Empatía ambiental (EMAN)*

Para medir la empatía ambiental –cogni-

tiva y emocional– se elaboró una medida de nueve elementos *ad hoc* (Anexo 1): cinco para la empatía cognitiva, por ejemplo “Me pongo en el lugar de los seres vivos cuando son maltratados”, y cuatro para la empatía emocional, por ejemplo “Cuando el medioambiente se recupera después de un daño, me siento feliz”. En ambas subescalas, los adolescentes respondieron en una escala de cinco puntos que oscila entre 1 (*Nada de acuerdo*) y 4 (*Totalmente de acuerdo*). Las puntuaciones más altas representan un mayor sentido de empatía ambiental. Se elaboró un análisis factorial confirmatorio estimando un modelo con una estructura de dos factores que se han correlacionado entre ellos [S-B  $\chi^2 = 78.43$ ,  $gl = 43$ ,  $p < .001$ , CFI = .98, RMSEA = .031 (.020 - .042)] y que mostró una buena adaptación a los datos.

### Fiabilidad.

El alfa de Cronbach para la escala completa fue de .88, y para las subescalas, de .83 y .79. La varianza media extractada fue de 0.51 para la escala total y las subescalas. La fiabilidad compuesta para la escala completa fue de 0.89 y para las subescalas Empatía Emocional con el Medioambiente (EEM) y Empatía Cognitiva con el Medio Natural (ECM) fue de .81 y .78, respectivamente. Por último, el coeficiente omega de McDonald fue de .92 para la escala completa y de .86 y .83 para las subescalas de EEM y ECM, respectivamente.

### Validez.

Se calculó la fiabilidad compuesta, Varianza Media Extractada (VME) y omega de McDonald. Los valores de fiabilidad compuesta fueron superiores a .60, los de AVM, superiores a .50 y los del coeficiente Omega, superiores a .70, lo cual demostró una validez convergente aceptable (Gefen, Straub y Boudreau, 2000; Hair, Yerson, Tatham y Black, 1998; Lance, Butts y Michels, 2006; Martínez-Ferrer, Moreno y Musitu, 2018). Luego se correlacionaron los dos factores de la escala con la escala Disposition Empathic to Nature (DEN) unifactorial de Tam (2013), versión en español (Corraliza, Collado y Bethelmy, 2013), con los siguientes resultados:  $r(\text{FI}/\text{DEN}) = .59$ ,  $p < .01$ ;  $r(\text{FII}/\text{DEN}) = .57$ ,  $p < .01$ .

### Conexión con la naturaleza

Para medir la Conexión con el Medioambiente Natural (CMAN) (Anexo 2), se elaboró una medida de ocho elementos *ad hoc*. Un ejemplo es “Estoy convencido de que soy una parte esencial del medioambiente natural”. Los adolescentes respondieron en una escala de cinco puntos, desde 1 (*Totalmente en desacuerdo*) hasta 4 (*Totalmente de acuerdo*). Las puntuaciones más altas representan una mayor sensación de conexión con la naturaleza. Se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio y se obtuvo un modelo con una

estructura de un solo factor [S-B  $\chi^2 = 23.25$ ,  $gl = 18$ ,  $p = .1811$ , CFI = .997, RMSEA = .019 (.000 - .038)] que mostró una buena adaptación a los datos.

### Fiabilidad y validez.

El análisis de fiabilidad reveló un alfa de Cronbach de .86. La varianza media extractada fue de .52, la fiabilidad compuesta fue de .86 y el coeficiente omega de McDonald fue de .89. Todos los valores son aceptables (Gefen et al., 2000; Hair et al., 1998; Lance et al., 2006; Martínez-Ferrer et al., 2018), de modo que la escala tiene una adecuada fiabilidad y validez convergente. Finalmente, se correlacionó esta escala con la escala unifactorial de conexión de Mayer y Frantz (2004) y se obtuvo  $r = .63$  y  $p < .01$ .

### Ajuste escolar

#### Escala de Percepciones del Profesor de los Estudiantes (PROF-A; Cava, Povedano, Buelga y Musitu, 2015).

Esta escala evalúa el ajuste de los estudiantes a partir de las percepciones de 30 miembros del cuerpo docente. Consta de cuatro factores: Integración social, competencia académica, implicación familiar y relación profesor-alumno (Anexo 3). La integración social se evaluó con cuatro elementos; uno de muestra es “La relación del estudiante con sus compañeros/as de clase”. La competencia académica se midió con cuatro elementos, por ejemplo: “El interés del estudiante y la atención a lo que se hace en clase”. La implicación familiar se midió con cuatro elementos, entre ellos: “El grado de participación de la familia en el monitoreo escolar del niño/a”. La relación profesor-alumno se midió con dos ítems, uno de muestra es “El interés personal que muestro a este alumno/a”. En todas las subescalas los docentes respondieron en una escala de 10 puntos, desde 1 (*muy bajo/muy malo*) hasta 10 (*muy alto/muy bueno*). Los puntajes más altos representan una mayor adaptación en la escuela. Se llevó

a cabo un análisis factorial confirmatorio y se obtuvo un modelo con una estructura de tres factores [S-B  $\chi^2 = 197.79$ ,  $gl = 53$ ,  $p < .001$ , CFI = .976, RMSEA = .057 (.049 - .066)] que mostró una adaptación buena a los datos.

### **Fiabilidad y validez.**

El análisis de fiabilidad reveló un alfa de Cronbach de .92 para la escala global y de .91, .93 y .95 para las subescalas de adaptación social, competencia académica e implicación familiar, respectivamente. La varianza media extractada para la escala completa fue de .77, y de .69, .81 y .83 para las subescalas de adaptación social, competencia académica e implicación familiar, respectivamente. La fiabilidad compuesta para la escala completa fue de .96 y para las subescalas de adaptación social, competencia académica e implicación familiar fue de .86, .89 y .90, respectivamente. Por último, el omega de McDonald para la escala completa fue de .98 y para las subescalas de adaptación social, competencia académica e implicación familiar fue de .92, .94 y .95 respectivamente. Todos los valores son aceptables, por lo que la escala tiene una adecuada fiabilidad y validez convergente.

### **Procedimiento**

Las escuelas fueron seleccionadas y categorizadas en función de si eran públicas o concertadas. En primer lugar, se contactó a los directores de las seis escuelas seleccionadas y se les explicó el proyecto de investigación a fin de lograr su consentimiento. Además, delineamos que la participación sería anónima, voluntaria y confidencial. También se enfatizó al personal docente que su función era importante porque estarían evaluando a cada alumno/a en las tres dimensiones del cuestionario. Al mismo tiempo, se les enviaron cartas a todas las familias involucradas, a través de los estudiantes, solicitando el consentimiento activo de los padres para la participación de sus hijos en el estudio (0.8% de los padres rechazaron el consentimiento). Los instru-

mentos se aplicaron de forma presencial en el segundo trimestre del curso escolar.

### **Análisis de los datos**

Se realizaron análisis factoriales confirmatorios utilizando el Structural Equation Modeling EQS (Bentler, 2006) para contrastar la validez de las escalas, así como análisis de cluster para obtener grupos con la máxima homogeneidad intragrupos y la máxima heterogeneidad intergrupos. Finalmente, se utilizó un MANOVA con la finalidad de observar las relaciones de las diferentes variables del estudio en función del género. Se utilizó el programa SPSS (versión 25.0).

## **Resultados**

### **Análisis descriptivos**

En primer lugar, se llevó a cabo un análisis correlacional con todas las variables del estudio.

Como se observa en la Tabla 1, las tres dimensiones del ajuste escolar se relacionan positivamente con las dimensiones de la empatía y con la conectividad. Posteriormente, y con la finalidad de obtener grupos homogéneos en función de la adaptación en el aula, se realizó un análisis de clúster (C) con las tres dimensiones de esta escala por el procedimiento *K-means*. Se obtuvieron tres clústeres: CI = 326 (adaptación alta), CII = 341 (adaptación media) y CIII = 83 (adaptación baja). En el presente estudio, se prescindí del clúster intermedio con la finalidad de lograr la máxima diferenciación ya que el objetivo fundamental del presente trabajo es comprobar si el alumnado de baja y de alta adaptación –puntajes extremos– difiere en empatía y conexión con el medioambiente.

### **Análisis multivariado**

El análisis factorial multivariado, MANOVA, mostró diferencias significativas

en los efectos principales del ajuste escolar y el género, en la empatía y la conexión con el medioambiente natural. Se obtuvo también

una interacción significativa entre la ajuste escolar y el género y la empatía y la conexión con el medioambiente natural (Tabla 2).

**Tabla 2.**

*Diseño factorial MANOVA factorial ( $2^a \times 2^b$ ) para la empatía y la conexión con el medioambiente natural*

Fuente de variación	EMAN Y CMAN				
	$\Lambda$	F	glentre	glerror	p $\eta^2$
(A) Ajuste escolar	.977	3.174	3	403	<.05 * .023
(B) Género	.976	3.265	3	403	<.05 * .024
A x B	.978	3.083	3	403	<.05 * .022

EMAN: empatía con el medioambiente natural; CMAN: conexión con el medioambiente natural; \*\*\*  $p < .001$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*  $p < .05$

### Ajuste escolar.

Los resultados mostraron diferencias significativas en CMAN y en los factores de Empatía con el Medio Natural (EMAN): Empatía Emocional con el Medio Natural

(EEM) y Empatía con el Medio (ECM). Los adolescentes con un alto ajuste escolar obtuvieron las puntuaciones más altas en estas tres variables respecto de los adolescentes con una baja adaptación (Tabla 3).

**Tabla 3.**

*Medias, desviaciones típicas, valores F y tamaño del efecto entre el ajuste escolar y las variables objeto del estudio*

	Ajuste escolar			
	Bajo M(D)	Alto M(D)	F (1.407)	$\eta^2$
Conexión con el medioambiente natural	3.16 (.89)	3.40 (.77)	6.05 *	.015
Empatía emocional con el medioambiente natural	3.64 (.93)	4.00 (.81)	12.34***	.029
Empatía cognitiva con el medioambiente natural	3.24 (.88)	3.62 (.87)	12.36***	.029

\*\*\*  $p < .001$ ; \*  $p < .05$

### Género.

Las dos dimensiones de empatía con el medioambiente natural, ECM y Empatía con el Medioambiente (EMA), mostraron diferencias significativas en función del género.

Como se observa en la Tabla 4, las mujeres mostraron puntuaciones más altas que los hombres en ambas escalas. En cambio, no hubo diferencia en la conexión con el medioambiente natural.

**Tabla 4.**

*Medias, desviaciones típicas, valores F y tamaño del efecto entre género y las variables objeto del estudio*

	Género		F (1,831)	$\eta^2$
	Chicos	Chicas		
Conexión con el medioambiente natural	3.33 (.84)	3.39 (.76)	1.15	.001
Empatía emocional con el medioambiente natural	3.67 (.89)	4.06 (.69)	51.19***	.058
Empatía cognitiva con el medioambiente natural	3.31 (.67)	3.59 (.78)	22.54***	.026

\*\*\*  $p < .001$

### Análisis de las interacciones

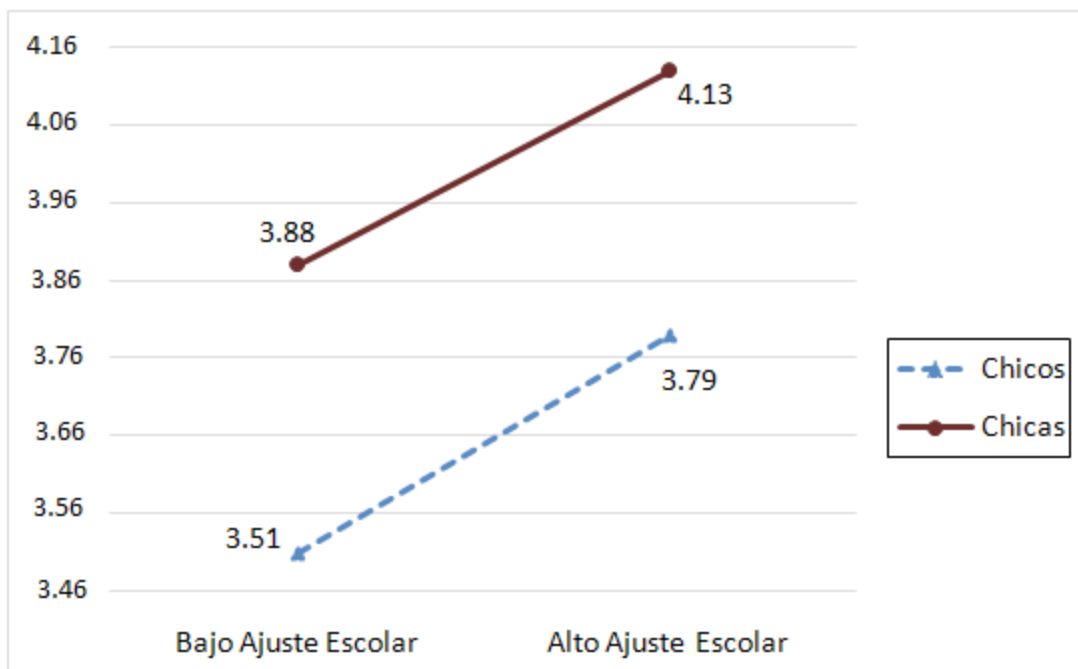
Se obtuvo un primer efecto de interacción estadísticamente significativo entre la empatía emocional en función del ajuste escolar y el género,  $F(3, 41) = 9.61$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .066$

(Figura 1 y Tabla 5).

Los resultados del contraste *post-hoc* ejecutados con el test de Bonferroni ( $\alpha = .05$ ) mostraron que los chicos y las chicas con un alto ajuste escolar diferían significativamente en EEM, resultando mayor en las chicas.

**Figura 1.**

*Empatía emocional con el medioambiente natural -EEM- en función del ajuste escolar y el género*

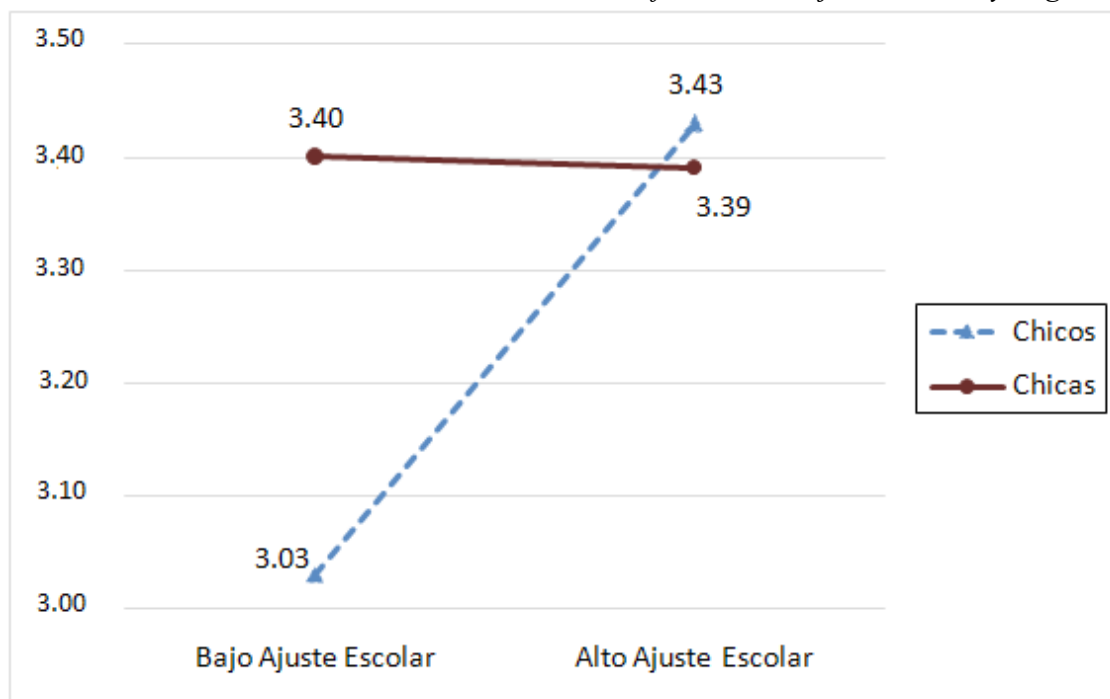


También se obtuvo un segundo efecto de interacción estadísticamente significativo entre el ajuste escolar, la conexión con el medioambiente natural y el género:  $F(3,45)$

$= 3.44$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .025$  (Figura 2 y Tabla 5).

**Figura 2.**

*Medias de conexión con el medioambiente -CMAN- en función del ajuste escolar y el género*



Como se aprecia en la Tabla 5, los resultados de los contrastes *post-hoc* ejecutados con el test de Bonferroni ( $\alpha = .05$ ) mostraron que cuando existe un mejor ajuste escolar, dicho ajuste era alto en ambos grupos: chicos y chicas no diferían significativamente en CMAN. También las chicas con mayor y menor adaptación tenían la misma conexión.

Mientras que los chicos con una menor adaptación diferían de los chicos con un mejor ajuste escolar y de las chicas con una mayor y menor adaptación.

Es decir, los chicos con una menor adaptación son los que muestran una menor empatía emocional y conexión con el medioambiente natural.

**Tabla 5.**

*Medias, desviaciones típicas (entre paréntesis), valores F y tamaño del efecto de interacción de la ajuste escolar y género con las variables objeto del estudio*

	Género	Ajuste escolar		F(3,405)	$\eta^2$ p
		Bajo	Alto		
		M(D)	M(D)		
EMAN	Chico	3.51 (.98) <sup>b</sup>	3.79 (.93) <sup>b</sup>	5.57 **	.066
	Chica	3.88 (.79)	4.13 (.71) <sup>a</sup>		
CMAN	Chico	3.03 (.88) <sup>b</sup>	3.43 (.76) <sup>a</sup>	3.44 *	.025
	Chica	3.40 (.86)	3.39 (.78) <sup>a</sup>		

Nota: EMAN: Empatía emocional con el medioambiente natural; CMAN: Conexión con el medioambiente natural.

\*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; a > b

## Discusión

El objetivo general del presente estudio fue analizar las relaciones entre el ajuste escolar, la empatía y la conectividad con el medioambiente natural en adolescentes escolarizados en relación con el género. Para su consecución, se construyeron dos escalas para evaluar la empatía y la conectividad con el medioambiente natural –EMAN y CMAN– que mostraron unas adecuadas propiedades psicométricas.

En general, se ha observado que el ajuste escolar, la conectividad y la empatía son tres dimensiones que se relacionan significativamente y que el género cumple un rol importante en estas relaciones. Estos resultados convergen con los obtenidos en otras investigaciones en las que se confirman las relaciones entre la empatía y la conectividad y sus diferencias en función del género (Baez et al., 2017; Olivos-Jara y Aragonés, 2014), aunque no en la dimensión relacionada con el ajuste escolar, porque, como ya se ha subrayado previamente, no existen trabajos en los que se relacionen estas variables conjuntamente.

Este resultado es importante en la medida en que abre una puerta a la incorporación de esta nueva dimensión a la investigación relacionada con la educación ambiental. También se observó que las dos dimensiones de empatía y la conectividad se relacionan significativamente con el ajuste escolar; cuanto mayor es este, mayores son la empatía en sus dos dimensiones y la conectividad.

Estos resultados nos permiten confirmar la hipótesis inicial de este trabajo: que estas tres dimensiones se relacionan positivamente con el ajuste escolar. Asimismo, el hecho de que el ajuste escolar se relacione con la conectividad y la empatía con el medioambiente natural induce a pensar que hay otras dimensiones relevantes relacionadas con procesos psicosociales que, a su vez, son potenciadoras del ajuste escolar y de la conectividad y la empatía en general (Blanke, Raters y Riediger, 2015); por ejemplo, las relaciones familiares, la

socialización, la comunicación, el funcionamiento familiar (George et al., 2017) y las relaciones con los iguales (Farley y Kim-Spoon, 2017; Mavroveli, Petrides, Rieffe y Bakker, 2007”ISSN”:”0261510X”,”abstract”:”The trait emotional intelligence (trait EI or trait emotional self-efficacy). Igualmente, remite a la idea de que aquellos adolescentes que gozan de un buen ajuste en las aulas tienen un mejor autoconcepto (Fuentes, García, Gracia y Lila, 2011), mayor empatía emocional (Resurrección, Salguero y Ruiz-Arya, 2014), mayor satisfacción con la vida (Kim y Kim, 2013) y valores más universalistas (Martínez y García, 2008).

Con respecto a la relación de la conectividad con el ajuste escolar, aunque modesta, es un resultado relevante en la medida en que, al igual que la empatía, desempeña un rol significativo en las conductas proambientales (Matas-Terrón y Elósegui-Byera, 2012; Olivos, Talayero, Aragonés y Moyano-Díaz, 2014).

También se ha constatado que la conectividad está relacionada con la salud física y mental y con el bienestar psicosocial a lo largo de todo el periodo evolutivo (Amérigo, García y Sánchez, 2013; Corraliza et al., 2006). Esto tiene connotaciones muy próximas con el ajuste escolar, un ámbito en el que son numerosos los trabajos en los que se ha observado que niños/as y adolescentes con un buen ajuste en el aula tienen una visión mucho más positiva de sí mismos y del mundo que les rodea (Shoshani y Steinmetz, 2014).

En cuanto al género, se ha constatado que las chicas tienen una mayor empatía cognitiva y emocional que los chicos, resultado que confirma los obtenidos en otras investigaciones (Richardson y Sheffield, 2015; Tam, 2013). Estas diferencias se han explicado desde los procesos de socialización de género y desde las expectativas del rol de género que tienen su origen en la niñez, en las cuales las competencias emocionales son el principal contenido de esos procesos. Además, más recientemente las diferencias también se han

explicado a partir de la teoría de la Orientación al Dominio Social (ODS) teniendo en cuenta que esta teoría asume diferencias transituacionales y transculturales entre hombres y mujeres en la orientación del dominio social, y los hombres muestran niveles más altos de ODS que las mujeres (Milfont y Sibley, 2016; Richardson y Sheffield, 2015).

Se obtuvieron dos efectos de interacción, uno en referencia a la EEM y el otro a la CMAN, ambos en función del ajuste escolar y del género. En relación con la primera interacción, se observó que chicos y chicas con alto ajuste escolar diferían significativamente en EEM y era mayor en las chicas. Otra idea interesante es que las chicas con bajo ajuste escolar tenían la misma EEM que los chicos con un alto ajuste escolar. Estas relaciones introducen un matiz relevante a los resultados previamente descritos, en la medida en que las chicas, que tienen un mejor ajuste que los chicos (Silva, Gallegos y Gutiérrez, 2009; Valle et al., 2018), también tienen una mayor EEM con el mismo nivel de ajuste escolar, de lo que se infiere que hay una mayor disposición empática de las chicas hacia el medio natural independiente del ajuste escolar (Pfafftheicher, Sassenrath y Schindler, 2016; Tam, 2013). Además, los chicos con alto ajuste en la escuela tenían el mismo nivel de empatía que las chicas con bajo ajuste, es decir, que las chicas independientemente del ajuste mostraban mayor empatía que los chicos en los dos niveles de ajuste. Estos resultados no hacen sino ahondar en la brecha de género respecto de la empatía hacia el medioambiente natural y del ajuste escolar (Benayas, Gutiérrez y Hernández, 2003; Cantú-Martínez, 2014; Eugenio y Aragón, 2017). Dado que aportan ideas interesantes respecto del mundo interior del aula, estos hallazgos se deben tener muy presentes en el ámbito de la educación ambiental, para integrar el ajuste escolar y el género (Hawkins y Williams, 2017; Saricam, 2016).

Con respecto a la segunda interacción, se observó que cuando el ajuste escolar era alto,

los chicos y las chicas no diferían significativamente en CMAN. También se observó que chicos y chicas con alto ajuste diferían de los chicos con bajo ajuste y, al igual que en la empatía, las chicas con alto y bajo ajuste no diferían en la conectividad con el medioambiente natural.

Estos resultados son muy importantes en el ámbito, todavía incipiente, de las relaciones de conectividad y género. Si se tiene en cuenta que la conectividad hace referencia a la identificación de los seres humanos con el medioambiente natural y a las relaciones que establecen con él (Restall y Conrad, 2015), se podría pensar en lo importante que es esta interacción en el marco de los resultados obtenidos en este trabajo. Tanto en los programas de educación ambiental como en los de intervención en las aulas parece aconsejable prestar atención a aquellos alumnos con problemas de ajuste escolar para lograr un mayor efecto en términos de empatía y conectividad con la naturaleza.

## Conclusiones

Este estudio puede contribuir muy particularmente al conocimiento de la empatía y la conectividad con el medioambiente natural y el mundo interior de las aulas a través del ajuste escolar —un ámbito muy poco explorado. Además, supondría abrir una nueva línea de investigación que contribuiría a mejorar y potenciar los programas de educación ambiental e intervención, cuya finalidad es potenciar las actitudes y conductas proambientales en niños/as y adolescentes (Esteban, Amador y Mateo, 2017).

Igualmente, nos remite a la idea de que aquellos adolescentes que gozan de un buen ajuste en las aulas tienen un mejor autoconcepto (Fuentes, García, Gracia y Lila, 2011), mayor empatía emocional (Resurrección, Salguero y Ruiz-Arya, 2014), mayor satisfacción con la vida (Kim y Kim, 2013) y valores más universalistas (Martínez y García, 2008). Estas relaciones, por su interés y relevancia,

requieren de una mayor exploración y contrastación para el desarrollo científico de la educación ambiental. Todo ello contribuirá también a una mejor justificación y potenciación de las aulas de la naturaleza en los centros escolares.

Estos resultados suscitan la idea de que el ajuste escolar, la conectividad y la empatía deben ser motivo de posteriores análisis porque sus resultados ayudarían a incorporar nuevas ideas y propuestas a los programas de educación e intervención respecto del medioambiente natural. Sería esperable una mayor empatía con el medioambiente natural y la incorporación del medioambiente en nuestro propio *self*, que es la esencia de la conectividad (Olivos-Jara y Aragones, 2014).

Un escenario en el que tendrían cabida todas estas ideas y propuestas sería el Aula de la Naturaleza –un laboratorio natural–, porque mejorarían ostensiblemente su funcionalidad y eficacia. Estas aulas, que cada vez tienen un mayor protagonismo en los centros educativos, cumplen dos importantes finalidades: la primera está relacionada con la conectividad, la empatía y respeto a la naturaleza, y la segunda, con la de ayudar a los niños/as y los adolescentes con problemas de ajuste a una mayor motivación e integración escolar y promover, paralelamente, conductas proambientales. Los efectos positivos del Aula de la Naturaleza, aunque de manera incipiente, ya han sido investigados con excelentes resultados (Eugenio y Aragón, 2017; Jacobi-Vessels, 2013).

Si bien se esperaba que la conectividad ambiental en adolescentes tuviera el mismo signo que su conectividad con la escuela, la familia, etcétera, porque son muchos los trabajos en los que se ha observado que las chicas tienen una mayor conectividad en esos escenarios que los chicos, este resultado merece una mayor exploración respecto del género y de sus relaciones con otras conectividades.

Finalmente, como toda investigación de carácter empírico, este estudio tiene sus debilidades y sus fortalezas. Entre las debilidades se destacan:

1) la selección de la muestra, que al no ser probabilística puede influir en la generalización de los resultados a la población.

2) los instrumentos de medida tienen el formato de autoinformes y son bien conocidos los sesgos potenciales que estas medidas llevan implícitos. Con respecto a la evaluación del profesor, sería importante incluir su género, puesto que se ha constatado que hay un efecto diferencial según sea profesor o profesora quien evalúa (Birch y Ladd, 1997). Sería muy interesante en futuras investigaciones utilizar otras fuentes de información como el propio alumnado, padres, etcétera, y otras medidas de ajuste tales como la autoestima, la autoeficacia, la inteligencia emocional e incluso la violencia escolar, así como los procesos subyacentes como la socialización familiar y las relaciones entre iguales en el aula a través de las técnicas sociométricas.

3) por su naturaleza transversal, existe la probabilidad de que las relaciones entre las variables del estudio sean bidireccionales. Esto demuestra la necesidad de trabajar por el desarrollo de la familia y puntualmente por la construcción de relaciones paternofiliales basadas en estilos de crianza positivos, en los que se emplee la comunicación y se fijen normas precisas con un margen de supervisión o control normativo moderado, desde el cual se fomente la autonomía de los hijos y se estimule el crecimiento familiar por medio del apoyo y el afecto (Hernando, Álvarez, Rambal y Vargas, 2021).

En cuanto a las fortalezas se destacan:

1) se abre una nueva línea de investigación en la que se integran, además de las dimensiones de empatía y conectividad, el ajuste en la escuela, una dimensión muy relevante en el aprendizaje, la motivación y el compromiso con las actividades escolares.

2) se aportan resultados interesantes relacionados con la empatía, la conectividad

con el medioambiente natural y el ajuste escolar.

Consideramos que los resultados presentados se deben tener en cuenta en futuros programas de educación ambiental. Todo esto redundará en beneficio de dichos programas educativos y en las intervenciones encaminadas a potenciar el respeto y la sensibilización hacia el medioambiente natural.

En definitiva, defender la promoción de conductas proambientales a través de una educación ambiental que busque velar por la salud y el bienestar de todos los ciudadanos.

## Referencias

- Albelda, J. y Sgaramella, C. (2015). Empatía y sostenibilidad. Capacidad empática y conciencia ambiental en las prácticas artísticas ecológicas contemporáneas. *Ecozona: Revista Europea de Literatura, Cultura y Medioambiente*, 6, 10-25.
- Amérigo, M., García, J. y Sánchez, T. (2013). Actitudes y comportamiento hacia el medio ambiente natural. Salud medioambiental y bienestar emocional. *Universitas Psychologica*, 12(3), 845-856.
- Baez, S., Flichtentrei, D., Prats, M., Mastandueno, R., García, A. M., Cetkovich, M. e Ibáñez, A. (2017). Men, omen... who cares? A population-based study on sex differences and gender roles in empathy and moral cognition. *PLoS ONE*, 12(6), e0179336. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179336>
- Baron-Cohen, S. y Wheelwright, S. (2004). The empathy quotient: An investigation of adults with asperger syndrome or high functioning autism, and normal sex differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34, 163-175.
- Benayas, J., Gutiérrez, J. y Hernández, N. (2003). *La investigación en educación ambiental en España*. Ministerio de Medioambiente. Madrid: Ministerio de Medioambiente.
- Bentler, P. M. (2006). *EQS 6 diccionario de ecuaciones estructurales manual*. California: Universidad de Encino.
- Birch, S. H. y Ladd, G. W. (1997). The teacher-child relationship and children's early school adjustment. *Journal of School Psychology*, 35, 61-79
- Blanke, E., Raders, A., Riediger, M. y Mayr, U. (2015). Nice to meet you—adult age differences in empathic accuracy for strangers. *Psychology and Aging*, 30(1), 149-159. <https://doi.org/10.1037/a0038459>
- Cantú-Martínez, P. C. (2014). La EA y la escuela como espacio educativo para promover la sostenibilidad. *Educare Electronic Journal*, 18, 39-52.
- Cava, M., Povedano, A., Buelga, S. y Musitu, G. (2015). Análisis psicométrico de la Escala de Percepción del Ajuste Escolar del Maestro (PROF-A). *Intervención Psicosocial*, 24, 63-69. <https://doi.org/10.1016/j.psi.2015.04.001>
- Cheng, J. C. H. y Monroe, M. C. (2012). Connection to nature: Children's affective attitude toward nature. *Environment and Behavior*, 44(1), 31-49. <https://doi.org/10.1177/0013916510385082>
- Corraliza, J. A., Berenguer, J. y Martín, R. (2006). *Medioambiente, bienestar humano y responsabilidad ecológica*. San Cristóbal de la Laguna, España: Resma.
- Corraliza, J. A., Collado, S. y Bethelmy, L. (2013). Spanish version of the New Ecological Paradigm Scale for children. *Journal of Psychology*, 16, E27. <https://doi.org/10.1017/sjp.2013.46>
- Dewey, J. (1944). *Democracia y educación: Una introducción a la filosofía de la educación*. Prakashan, India: Prabhat.
- Duarte, C., Alonso, S., Benito, G., Dachs, J., Montes, C. y Pardo, M. (2006). *Cambio global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Duarte, R., Escario, J. J. y Sanagustín, M. V. (2015). The influence of the family, the school, and the group on the environmental attitudes of European students. *Environmental Education*, 23. <https://doi.org/10.1080/13504622.2015.1074660>
- Esteban, M. y Amador, L. (2018). Una aproximación a las actitudes de los universitarios hacia el Medioambiente. *REXE: Revista de Estudios de las Ciencias Ambientales*, 17(33), 81-100.
- Esteban, M. y Amador, L. y Mateos, F. (2017).

- Modificación de conductas ambientales desde el aprendizaje basado en proyectos. *MoleQla: Revista de Ciencias de la Universidad Pablo de Olavide*, 25, 23-25.
- Eugenio M. y Aragón L. (2017). Experiencias educativas en relación a la Agroecología en la educación superior española contemporánea: Presentación de la Red Universidades Cultivadas (RUC). *Agroecología*, 11(1), 31-39.
- Fuentes, M., García, J., Gracia, E. y Lila, M. (2011). Autonecepto y ajuste psicosocial en la adolescencia. *Psicothema*, 23(1), 7-12. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=3430182>
- Gefen, D., Straub, D. y Boudreau, M. C. (2000). Structural equation modeling and regression: guidelines for research practice. *Communications of the association for information systems*, 4 (1), 7. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.00407>
- George, N., Shanbhag, D. N., George, M., Shaju, A. C., Johnson, R. C., Mathew, P. T., ... Goud, R. (2017). A study of emotional intelligence and perceived parenting styles among adolescents in a rural area in Karnataka. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 6(4), 848-852. [https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc\\_100\\_17](https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_100_17)
- Gracia, E., García, F. y Musitu, G. (1995). Macro-social determinants of social integration: Social class and area effect. *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 5, 105-119. <https://doi.org/10.1002/casp.2450050204>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. y Sarstedt, M. (2016). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks, CA: Publicaciones Salvias.
- Hair, J. F., Yerson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*. Saddle River, USA: Upper.
- Hawkins, R., Williams, J. y Tchounwou, P. (2017). Childhood attachment to pets: Associations between pet attachment, attitudes to animals, compassion, and humane behaviour. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph14050490>
- Hernando, J., Álvarez, E., Rambal, L. y Vargas, L. (2021). Importancia de los estilos de socialización parental en los roles del acoso entre pares. *Interdisciplinaria*, 38(1), 203-215. <http://doi.org/10.16888/interd.2021.38.1.13>
- Jacobi-Vessels, J. L. (2013). Discover nature: The benefits of teaching outside the classroom. *Early Childhood Dimensions*, 41, 4-10.
- Kim, D. y Kim, J. (2013). Social relations and school life satisfaction in South Korea. *Social Indicators Research*, 112(1), 105-127. <https://doi.org/10.1007/s11205-012-0042-8>
- Kotler, P., Kartajava, H. y Setiawan, I. (2011). *Marketing 3.0*. Curitiba, Brasil: Editorial Empresarial.
- Ladd, G. W. y Burgess, K. B. (2001). Do relational risks and protective factors moderate the linkages between childhood aggression and early psychological and school adjustment? *Child Development*, 72, 1579-1601.
- Lance, C., Butts, M. y Michels, L. (2006). The sources of four commonly reported cutoff criteria: What did they really say? *Organizational Research Methods*, 9(2), 202-220. <https://doi.org/10.1177/1094428105284919>
- Louv, R. (2008). *Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder*. USA: Algonquin Books.
- Martínez, I. y García, J. F. (2008). La socialización familiar de los adolescentes españoles: análisis de sus repercusiones en la autoestima y en el sistema de valores de los hijos. *Infocop Online*, 1665, 1-3.
- Martínez-Ferrer, B., Moreno Ruiz, D. y Musitu Ochoa, G. (2018). Are adolescents engaged in the problematic use of social networking sites more involved in peer aggression and victimization? *Frontiers in Psychology*, 9(May), 801. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00801>
- Matas-Terrón, A. y Elosegui-Byera, E. (2012). Psychometric nature connection scale properties tested in a sample of university students. *Psyecology*, 3, 41-51. <https://doi.org/10.1174/217119712799240279>
- Mavroveli, S., Petrides, K. V., Rieffe, C. y Bakker, F. (2007). Trait of emotional intelligence, psychological well-being and peer social competence in adolescence. *British Journal of Developmental Psychology*, 25, 263-275. <https://doi.org/10.1348/026151006X118577>

- Mayer, F. S. y Frantz, C. M. (2004). The Nature Connection Scale: A measure of people's feelings in community with nature. *Journal of Environmental Psychology* 24, 503-515. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2004.10.001>
- McCormick, M. P. y O'Connor, E. E. (2015). Teacher-child relationship quality and academic achievement in elementary school: Does gender matter? *Journal of Educational Psychology*, 107(2), 502-516. <https://doi.org/10.1037/a0037457>
- McCormick, M. P. y O'Connor, E. E. (2015). Calidad de la relación maestro-niño y rendimiento académico en la escuela primaria: ¿importa el género? *Revista de Psicología Educativa*, 107, 502-516. <https://doi.org/10.1037/a0037457>
- Miguens, M. J. L., González, P. A., Vázquez, E. G. y Rodríguez, M. J. G. (2015). Medidas del comportamiento ecológico y antecedentes: conceptualización y validación empírica de escalas. *Universitas Psychologica*, 14(1), 15-30.
- Milfont, T. L. y Sibley, C. G. (2016). Empathic and social dominance orientations help explain gender differences in environmentalism: A one-year Bayesian mediation analysis. *Personality and Individual Differences*, 90, 85-88. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.10.044>
- Modecki, K. L., Minchin, J., Harbaugh, A. G., Guerra, N. G. y Runions, K. C. (2014). Bullying prevalence across Contexts: A Meta-analysis Measuring Cyber and Traditional Bullying. *Journal of Adolescent Health*, 55, 602-611. <http://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2014.06.007>
- Musitu-Ferrer, D. (2018). El Aula Natura en los centros educativos: un medio ideal para la educación ambiental y la integración escolar (un estudio exploratorio). *Moleqlla, Revista de la Universidad Pablo de Olavide*, 30, 26-29.
- Musitu-Ferrer, D., Esteban, M., León-Moreno, C. y García, O. F. (2019). Is school adjustment related to environmental empathy and connectedness to nature? *Psychosocial Intervention*, 28, 101-110.
- Mustapa, N. D., Maliki, N. Z., Aziz, N. F. y Hamzah, A. (2016). A review of the underlying constructs of connectedness to nature among children. *1st International Conference on Humanities, Social Sciences and Environment*, 1-9.
- Novo, M. (1995). *La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Universitas.
- Olivos, P. y Aragonés, J. I. (2011). Propiedades psicométricas de la Escala de Identidad Ambiental (EID). *Psycology*, 2(1), 15-24. <https://doi.org/10.1174/217119711794394671>
- Olivos, P., Talayero, F., Aragonés, J. I. y Moyano-Díaz, E. (2014). Dimensiones del Comportamiento Proambiental y su Relación con la Conectividad e Identidad Ambientales. *Psico*, 45(3), 369-376. <https://doi.org/10.15448/1980-8623.2014.3.17309>
- Olivos-Jara, P. y Aragonés, J. I. (2014). Medioambiente, auto y conexión con la naturaleza. *Revista Mexicana de Psicología*, 31, 71-77.
- Pearson, K. (1905). *On the general theory of skew correlation and non-linear regression*. Drapers' Company Research Memoirs, Biometric Series II. Cambridge University Press.
- Perkins, H. E. (2010). Measuring love and care for nature. *Journal of Environmental Psychology*, 30(4), 455-463. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.05.004>
- Pfaffheicher, S., Sassenrath, C. y Schindler, S. (2016). Feelings for the suffering of others and the environment: Compassion fosters proenvironmental tendencies. *Environment and Behavior*, 48(7), 929-945. <https://doi.org/10.1177/0013916515574549>
- Prieto, E. (2008). El papel del profesorado en la actualidad. Su función docente y social. *Foro de Educación*, 10, 325-345
- Quaglia, R., Gastaldi, FGM, Prino, LE, Pasta, T. y Longobardi, C. (2013). La relación alumno-maestro y las diferencias de género en la escuela primaria. *La Revista de Psicología Abierta*, 6, 69-75. <https://doi.org/10.2174/1874350101306010069>
- Restall, B. y Conrad, E. (2015). A bibliographic review of the connection with nature and its potential for environmental management. *Journal of Environmental Management*, 159, 264-278. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.05.022>
- Resurrección, D., Salguero, J. y Ruiz-Aranda, D.

- (2014). Emotional intelligence and psychological maladjustment in adolescence: A systematic review. *Journal of Adolescence*, 37(4), 461–472. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2014.03.012>
- Richardson, M. y Sheffield, D. (2015). Reflective Self-Attention: A More Stable Predictor of Connection to Nature Than Mindful Attention. *Ecopsychology*, 7(3), 166-175.
- Richaud, M., Lemos, V., Mesurado, B. y Oros, L. (2017). Construct Validity and Reliability of a New Spanish Empathy Questionnaire for Children and Early Adolescents. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00979>
- Riquelme, M., García, O. F. y Serra, E. (2018). Desajuste psicosocial en la adolescencia: socialización parental, autoestima y uso de sustancias. *Anales de Psicología*, 34(3), 536–544. <https://doi.org/10.6018/analesps.34.3.315201>
- Rudasill, K.M. (2011). Temperamento infantil, interacciones maestro-niño y relaciones maestro-niño: una investigación longitudinal de primero a tercer grado. *Investigación Trimestral de la Primera Infancia*, 26, 147-156. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2010.07.002>
- Saricam, S. (2016). Pre-adolescent concern for the natural environment according to gender. *Indoor and Built Environment*, 25(1), 262–268. <https://doi.org/10.1177/1420326X14537282>
- Schultz, P. W. (2000). Nuevas teorías ambientales: empatizar con la naturaleza: los efectos de la toma de perspectiva sobre la preocupación por los problemas ambientales. *Revista de Asuntos Sociales*, 56, 391-406. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00174>
- Schultz P. W. (2002). Inclusion with Nature: The Psychology of Human-Nature Relations. En P. Schmuck y W.P. Schultz (Eds), *Psychology of Sustainable Development* (pp. 53-62). Boston, USA: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0995-0\\_4](https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0995-0_4)
- Sevillano, V., Aragonés, J. I. y Schultz, P. W. (2007). Perspective taking, environmental concern, and the moderating role of dispositional empathy. *Environment and Behavior*, 39(5), 685-705. <https://doi.org/10.1177/0013916506292334>
- Shoshani, A. y Steinmetz, S. G. (2014). Psicología positiva en la escuela: una intervención basada en la escuela para promover la salud mental y el bienestar de los adolescentes. *Diario de Estudios de la Felicidad*, 15, 1289-1311.
- Silva, C. S., Gallegos, M. V. y Gutiérrez, R. D. (2012). Diferencias en el rendimiento escolar por género asociadas al funcionamiento familiar de estudiantes de bachillerato. *Quaderns de Psicologia*, 14(2), 17–23. <https://doi.org/10.5565/rev/qpsicologia.1052>
- Suárez-López, R., Eugenio, M., Lara, F. y Molina-Motos, D. (2019). Examinando el papel de la EA en la construcción del buen vivir global: contribuciones de la corriente crítica a la definición de objetivos. *Iberoamerican Journal of Development Studies*, 8(1), 82-105.
- Tabachnick, B. G. y Fidell, L. S. (2007). *Uso de estadísticas multivariantes*. Boston, MA: Allyn y Bacon / Pearson Education.
- Tang, I. C., Sullivan, W. C. y Chang, C. Y. (2015). Perceptual evaluation of natural landscapes: The role of the individual connection to nature. *Environment and Behavior*, 47(6), 595-617. <https://doi.org/10.1177/0013916513520604>
- Tauber, P. G. (2012). *An Exploration of the Relationships Among Connectedness to Nature, Quality of Life, and Mental Health* (Undergraduate Thesis). Master of Science. Department of Psychology. Utah State University
- Valle, A., Regueiro, B., Núñez, J. C., Piñeiro, I., Rodríguez, S. y Rosário, P. (2018). Niveles de rendimiento académico e implicación en los deberes escolares en estudiantes españoles de Educación Secundaria. *European Journal of Education & Psychology*, 11(1). <https://doi.org/10.30552/ejep.v11i1.183>
- Ventura, J., Landa, M., Valencia, P., Tocco, S. y Manzanares, E. (2021). Evidencias de validez, fiabilidad e invarianza factorial de una escala breve de empatía para niños peruanos. *Interdisciplinaria* 38(1), 203-215. <https://doi.org/10.16888/interd.2021.38.3.3>

Recibido: 7 de julio de 2021

Aceptado: 23 de junio de 2022

## Anexo 1

### Escala de Empatía con el Medioambiente Natural -EMAN-

1 = Nada de acuerdo / 2 = Algo de acuerdo / 3 = Bastante de acuerdo / 4 = Totalmente de acuerdo

1. Para poder sobrevivir necesitamos proteger el medioambiente natural.	1	2	3	4
2. La educación en el colegio/instituto sobre el medioambiente natural es fundamental para protegerlo.	1	2	3	4
3. Para vivir mejor hay que destruir el medioambiente natural.	1	2	3	4
4. El medioambiente natural debe ser respetado por todos.	1	2	3	4
5. Si observara a alguien destruyendo el medioambiente natural, lo denunciaría.	1	2	3	4
6. Todos/as deberíamos participar en acciones encaminadas a proteger y mejorar el medioambiente natural (como por ejemplo reciclar).	1	2	3	4
7. Las normas y leyes de protección del medioambiente natural no sirven para nada.	1	2	3	4
8. La protección del medioambiente natural es obligación del gobierno, no mía.	1	2	3	4
9. No me importa lo que le ocurra al medioambiente natural.	1	2	3	4

## Anexo 2

### Escala de conectividad con el medioambiente natural -CMAN-

Ahora vas a leer una serie de frases que tratan sobre tu conexión con el medioambiente natural. Marca la opción que mejor represente tu relación con la naturaleza. Por favor, marca

una respuesta para cada pregunta. Recuerda que no hay respuestas verdaderas ni falsas.

#### RECUERDA

1	2	3	4	5
<i>Totalmente en</i>	<i>Poco de acuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Muy de acuerdo</i>	<i>Totalmente de</i>
<i>desacuerdo</i>				<i>acuerdo</i>

1. Soy consciente de que algunas de mis conductas tienen un efecto negativo en el medioambiente natural.	1	2	3	4	5
2. Estoy convencido/a de que soy una parte esencial del medioambiente natural.	1	2	3	4	5
3. No puedo imaginar mi vida y la vida de los seres humanos sin el medioambiente natural.	1	2	3	4	5
4. Tengo una relación muy próxima y respetuosa con el medioambiente natural.	1	2	3	4	5
5. Pienso que todo en la Tierra (vivo y no vivo), incluyéndome a mí, está interconectado.	1	2	3	4	5
6. Me identifico con todo lo que sucede en el mundo natural.	1	2	3	4	5
7. Siento que animales y plantas forman parte de mi vida.	1	2	3	4	5
8. Mi salud y la salud del medioambiente natural están estrechamente relacionadas.	1	2	3	4	5

## Anexo 3

### Escala de Ajuste Escolar

#### Escala de Percepción del Alumno/a por el/la Profesor/a

Centro de Enseñanza:

Profesor/a:

Alumno/a:

Valore de 1 a 10 (1 = *muy bajo/muy malo* y 10 = *muy alto/muy bueno*) la situación en la que se encuentra el/la alumno/a en el momento actual, realizando una estimación lo más objetiva posible.

1. El grado de ajuste social del alumno/a en el aula.
2. La relación del alumno/a con sus compañeros/as.
3. El interés del alumno/a en conocer y hacer amistad con sus compañeros/as.
4. La facilidad del alumno/a en formar parte de grupos de amigos/as de la clase.
5. Media aproximada del rendimiento académico actual del alumno/a.
6. Nivel de esfuerzo del alumno/a (no considerar rendimiento).
7. El interés y la atención del alumno/a en lo que se hace en clase.
8. La participación del alumno/a en las actividades, discusiones, debates, etc., que se proponen en clase.
9. El grado de implicación de la familia en las tareas escolares del hijo/a.
10. El grado de implicación de la familia en el seguimiento escolar del hijo/a.
11. El grado de participación de los padres en el centro escolar.
12. El grado en el que la comunicación entre padres y profesores es abierta y fluida.
13. El interés personal que le muestro a este/a alumno/a.
14. El tiempo que dedico a hablar con este/a alumno/a.