



**UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE PSICOLOGÍA**

Medición de la eficacia del programa Tierra de Niños, Niñas y Jóvenes en el  
desarrollo de la conciencia ambiental

**TESIS**

Para optar el título profesional de Licenciado en Psicología

**AUTOR**

Zevallos Labarthe, María Inés (0000-0003-1832-2617)

**ASESOR**

Almenara Vargas, Carlos Arturo (0000-0002-4929-8720)

**Lima, 23 de abril de 2019**

## RESUMEN

El presente proyecto de investigación tiene como propósito evaluar la eficacia de un programa de intervención diseñado para el desarrollo de la conciencia ambiental. Los participantes pertenecen a cuatro instituciones educativas estatales de la misma Unidad de Gestión Educativa de Lima (Perú), siendo en total 427 estudiantes de 9 a 14 años ( $M = 10.75$  años,  $D.E. = 0.98$ ; 51.5% varones). Se utilizó la New Ecological Paradigm Scale para medir actitudes ambientales en la población infantil (NEP\_Ñ, Corraliza, Collado y Bethelmy, 2013). En los resultados se observó que los participantes de las instituciones educativas en donde se aplicó el programa tuvieron puntajes más altos de conciencia ambiental en comparación con los participantes de las instituciones educativas que no aplicaron el programa. Asimismo, se encontró diferencias significativas al comparar los niveles de conciencia ambiental pre y post intervención, observándose niveles más altos luego de la aplicación del programa. Estos resultados sugieren la necesidad de implementar programas de intervención que desarrollen una sociedad más consciente con el cuidado de la naturaleza. Las conductas a favor de la conservación de la naturaleza promueven una sociedad más sostenible ecológicamente. Por último, se describen los beneficios psicológicos adicionales que devienen del desarrollo de la conciencia ecológica, con el fin de incentivar futuras investigaciones en este campo.

**Palabras clave:** Trastorno por déficit de naturaleza; conciencia ambiental; creencias ecológicas; contacto con la naturaleza; sostenibilidad.

Measuring the effectiveness of the “TiNi” program in the development of environmental  
consciousness

ABSTRACT

The aim of the present study was to evaluate the efficacy of an intervention program designed to develop environmental consciousness. Participants belonged to four public schools from the same Educational Management Unit in Lima (Peru), being a total of 427 students between 9 and 14 years old ( $M = 10.75$  years,  $SD = 0.98$ ; 51.5% males). The New Ecological Paradigm Scale was used to measure environmental attitudes among children (NEP\_Ñ, Corraliza, Collado & Bethelmy, 2013). The results show that participants from schools in which the program was administered had higher scores in environmental consciousness, compared to participants from schools in which the program was not carried out. Moreover, there were significant differences when comparing the levels of environmental consciousness before and after the intervention, being the levels higher after the intervention program. The results suggest the need to implement intervention programs that promote a society more conscious about nature care. Pro-conservation behaviors promote a more ecologically sustainable society. Finally, it is described the additional psychological benefits of promoting environmental consciousness to encourage future research in this field.

**Keywords:** Nature deficit disorder; environmental consciousness; ecological beliefs; contact with nature; sustainability.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1	IMPACTO DE LA ACTIVIDAD HUMANA EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE .....	2
1.2	EFECTOS POSITIVOS DE LA NATURALEZA.....	3
1.3	TRASTORNO POR DÉFICIT DE NATURALEZA.....	4
1.4	LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL PERÚ.....	6
1.5	FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL PROGRAMA TiNi.....	7
<b>2</b>	<b>MÉTODO</b> .....	<b>8</b>
2.1	PARTICIPANTES .....	9
2.2	INSTRUMENTOS .....	10
2.3	PROCEDIMIENTO.....	11
<b>3</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>14</b>
4.1	LIMITACIONES .....	16
4.2	CONCLUSIONES.....	17
<b>5</b>	<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>26</b>
6.1	ANEXO 1.....	26
6.2	ANEXO 2.....	27
6.3	ANEXO 3.....	28
6.4	ANEXO 4.....	29
6.5	ANEXO 5.....	32
6.6	ANEXO 6.....	33

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Comparación entre las competencias ambientales del Programa TiNi y las del Currículo de Educación Básica Regular .....	9
<b>Tabla 2.</b> Estadísticos descriptivos, comparativas pre-test (Pre.) vs. post-test (Post.) y comparativas entre grupos. ....	13
<b>Tabla 3.</b> Evaluación del Modelo Unidimensional de la Escala New Environmental Paradigm (N = 427) .....	32

## 1 INTRODUCCIÓN

Los problemas ambientales asociados al calentamiento global resultan, en gran medida, como consecuencia del comportamiento humano (Fraijo, Corral, Tapia & García, 2012; Collado, 2012). El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) considera que el consumo humano es el causante principal de los cambios planetarios debido a la conversión del suelo, la agricultura y la sobreexplotación de especies (WWF, 2018). De acuerdo con el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la degradación del medio ambiente y el cambio climático están acentuando la magnitud de los desastres naturales y la inadecuada interiorización de los riesgos asociados, exponen a millones de niños en el mundo a sufrir repercusiones nocivas (UNICEF, 2018). Por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que una de cada ocho muertes en el mundo resulta como consecuencia de la exposición a la contaminación atmosférica (OMS, 2014). Específicamente, las estimaciones indican que unos 160 millones de niños viven en zonas de alta probabilidad de sequías y alrededor de 300 millones residen en lugares con niveles tóxicos en el aire que respiran (UNICEF, 2018). Es por ello que existe una necesidad de realizar acciones que garanticen el derecho de los niños a vivir en un ambiente seguro y limpio (UNICEF, 2018).

En el Perú, un país con abundantes recursos naturales, existen diversos ecosistemas y una tradición milenaria en la gestión sostenible de sus recursos (Leguía, 2017; CEPAL-OCDE, 2016). Sin embargo, el patrimonio natural y el bienestar de la población se ven amenazados por las crecientes presiones de las industrias extractivas, la urbanización no planificada y la deforestación (CEPAL-OCDE, 2016). Después de Bangladesh y Honduras, Perú es el tercer país más vulnerable al cambio climático, a pesar de sólo emitir 0.4% de los gases de efecto invernadero a nivel global (Leguía, 2017). Es decir, el Perú tiene así una alta vulnerabilidad frente a las transformaciones medioambientales, lo cual conlleva a mayores desafíos y la necesidad imperiosa de implementar estrategias de desarrollo sostenible (CEPAL-OCDE, 2016).

Uno de estos desafíos es inculcar una mayor conciencia ambiental en las poblaciones, específicamente resulta relevante empoderar a la población infantil. La enseñanza a los niños sobre los procesos naturales es una estrategia clave para apuntar a la conservación de la naturaleza en el mundo (WWF, 2018). Es imprescindible que el desarrollo de actitudes que benefician al medio ambiente y las conductas responsables con la naturaleza sean

promovidas desde la infancia, ya que el futuro de la tierra depende de las siguientes generaciones (Corraliza, Collado & Bethelmy, 2013).

### 1.1 Impacto de la actividad humana en el desarrollo sostenible

Actualmente, existen diversos indicadores que sugieren que es necesario tomar acciones para incrementar la conciencia ambiental en los seres humanos. Esto, como consecuencia de la constante destrucción de la naturaleza a partir de actividades humanas. Algunos de los principales problemas ambientales que enfrentamos actualmente incluyen: (a) *Deforestación y la degradación de la tierra*. Por ejemplo, en el período 2003 - 2013 se perdieron cerca de 1,3 millones de hectáreas de la Amazonía por actividades humanas (CEPAL-OCDE, 2016). Desde hace 40 años, debido a la destrucción de hábitats naturales, la población de vertebrados en la tierra se ha reducido a la mitad y se ha acelerado la extinción de especies 1000 veces (Leguía, 2017). Por otro lado, la actividad económica más destructiva de los ecosistemas del planeta es la industria de crianza de ganado para carne (Leguía, 2017) y se calcula que la producción de carne es responsable del 14.5% del total global de emisiones de gas invernadero (Stoll-Kleemann & Schmidt, 2017). (b) *Degradación de la calidad del aire producto de la actividad humana*. Las concentraciones de gases de efecto invernadero se han incrementado significativamente debido a la quema de combustibles fósiles y la expansión de la agricultura y ganadería (Leguía, 2017). En el caso del Perú, a estos problemas se añade además otros como la quema de productos como la madera o el carbón para poder cocinar o calentarse (Li et al., 2016). Así también, el uso de pesticidas y muchos otros compuestos químicos que persisten en el ambiente, se combinan entre sí (compuestos mixtos) y van sumándose a los químicos ya existentes en el aire (Bergmann et al., 2017). Esta situación, añade perjuicios directos a la salud, como lo confirman diversos estudios sobre el impacto de la calidad de aire en la salud (Carter et al., 2017; Li et al., 2017). (c) *El impacto negativo de la actividad humana en la calidad de las aguas*. Esto resulta evidente bajo cifras abrumadoras: En medio del océano Pacífico se halla una isla de 4 millones de toneladas de basura (Leguía, 2017); sólo en el año 2016 el ser humano fue responsable de 242 millones de toneladas de plástico (Banco Mundial, 2018). Asimismo, entre el 30 y 50 por ciento de la extensión de manglares del mundo ha desaparecido (WWF, 2018). Particularmente en nuestro país, más del 40% de la calidad del agua de las cuencas hidrográficas monitoreadas no cumple con los estándares de calidad ambiental (ANA, 2015 en CEPAL-OCDE, 2016). Las principales causas del deterioro en la calidad del agua son la contaminación industrial y minera, la falta de tratamiento de las aguas servidas, y el uso de

agroquímicos, todos ellos evitables a través de acciones humanas (CEPAL-OCDE, 2016). Por ejemplo, estudios recientes han identificado la presencia de Tributiltina (TBT) en aguas de la costa de la ciudad de Lima (Castro, Iannacone, Santos, & Fillmann, 2018). TBT es un bioquímico peligroso para animales y humanos, suele encontrarse en las pinturas para embarcaciones marítimas, y su presencia en aguas del mar de Lima se debe a una falta de control en el comercio de tales pinturas (Castro et al., 2018). Esta delicada situación se repite en el Perú con otros químicos que, a falta de adecuadas políticas públicas ambientales, incrementan nuestra exposición y por lo tanto el riesgo a una serie de problemas de salud.

Si bien las políticas públicas pueden regular y aminorar el impacto negativo de la actividad humana sobre el medioambiente, debemos considerar que la reducción e incluso la pérdida de contacto de los seres humanos con la naturaleza es la que reduce en gran medida la conciencia ambiental (Leguía, 2017).

## 1.2 Efectos Positivos de la Naturaleza

Las investigaciones han demostrado que el contacto con la naturaleza ofrece múltiples beneficios para la salud y el bienestar emocional (Kelz, Evans & Röderer, 2015). Se ha recopilado evidencia del efecto positivo que tienen los programas ambientales a través de la educación, los cuales contribuyen con el bienestar espiritual, social, mental y físico de los niños (Bell & Dymont, 2008). Específicamente, diversos estudios han confirmado que el aprendizaje a través de la naturaleza promueve el bienestar socioemocional en los niños. Por ejemplo, Chawla, Keena, Pevec, & Stanley (2014) realizaron un estudio en Estados Unidos con estudiantes de primaria y secundaria que logró demostrar cómo el contacto con áreas naturales promueve la reducción de niveles de estrés. Los resultados revelaron que el contacto con áreas naturales mejora la sensación de competencia e incrementa la formación de grupos sociales de apoyo, factores que promueven la resiliencia (Chawla et al., 2014). Asimismo, el cultivo de plantas en la escuela ayudó a los estudiantes a sentir mayores niveles de responsabilidad, confianza y orgullo en su desempeño, desarrollando habilidades de autogestión y conciencia de sí mismos (Chawla et al., 2014). Otros estudios han evaluado el impacto positivo que tiene la vista a un paisaje natural desde el aula de clases, evidenciando un aumento en la habilidad de los estudiantes adolescentes para reponerse ante experiencias estresantes (Li & Sullivan, 2016).

Nedovic & Morrissey (2013), utilizando un enfoque de *investigación-acción*, encontraron resultados positivos en niños de instituciones educativas con zonas de juego en contacto con



la naturaleza. En el estudio, realizado con niños de 3 a 4 años, se observó un juego más imaginativo, tranquilo y centrado; interacciones sociales positivas y aumento de la actividad física. Asimismo, los niños de estas instituciones demostraron un mayor comportamiento cívico, un juego más cooperativo y relaciones sociales positivas (Bell & Dymont, 2008; Nedovic & Morrissey, 2013). El estudio concluye que el contacto con espacios naturales puede reducir los problemas de disciplina y los niveles de agresión en los niños (Bell & Dymont, 2008; Nedovic & Morrissey, 2013). De manera similar, Ruiz-Gallardo, Verde & Valdés (2013) hallaron que el aprendizaje basado en la naturaleza disminuye sustancialmente el fracaso escolar en adolescentes, mientras que el comportamiento disruptivo en el aula disminuye significativamente. Por otro lado, los docentes observaron una mejora decidida en las habilidades, y nivel de autoestima de los estudiantes (Ruiz-Gallardo et al., 2013).

Otros estudios sugieren también que pasar tiempo en la naturaleza promueve mejores resultados académicos y conductuales en los niños (Chawla, 2015). Por ejemplo, el aprendizaje en entornos naturales aumenta el rendimiento académico en las áreas de matemática, ciencia, estudios sociales, escritura y lectura (Berezowitz, Bontrager, & Schoeller, 2015; Wells, et al., 2015). Específicamente, estudios han demostrado un mejor desempeño en pruebas de atención focalizada (Li et al., 2016; Chawla et al., 2014). En España, se hallaron menos síntomas de TDAH en niños que pasaban más tiempo en entornos al aire libre conectados con la naturaleza, encontrándose que a más verde el entorno, mayor la capacidad de enfoque atencional (Amoly et al., 2014). A través de la exploración y el descubrimiento en las experiencias con la naturaleza puede aumentar el entusiasmo y compromiso hacia el estudio y aprendizaje (Blair, 2009; Rios & Brewer, 2014). Es decir, los niños tienen más motivación para aprender cuando están más conscientes del entorno natural en su entorno.

Finalmente, existe evidencia de que el contacto con la naturaleza afecta de manera positiva el desarrollo mental y emocional infantil, disminuyendo los síntomas de trastornos mentales (Balseviciene et al., 2014).

### 1.3 Trastorno por Déficit de Naturaleza

En el año 2008, Richard Louv propone el “Trastorno por Déficit de Naturaleza” para referirse a las repercusiones de la alienación en el contacto del hombre con el medioambiente (Allen, 2016). De acuerdo con Louv, el Trastorno por Déficit de Naturaleza afecta el

comportamiento humano, las interacciones sociales y el futuro de la abundancia natural (Louv, 2008). Sin embargo, este síndrome no está definido en ningún manual de psicopatología ya que es un concepto reciente de la psicología ambiental, que aún se está evaluando a través de estudios que exploran el efecto de la naturaleza en el desarrollo humano (Rodríguez-Piña, 2015).

Algunos autores han denominado “extinción de la experiencia” al fenómeno actual de alta incidencia de niños desconectados con la naturaleza (White, Eberstein, & Scott, 2018), así como a la disminución significativa de las interacciones directas entre los seres humanos con su entorno natural y la biodiversidad asociada (Soga & Gaston, 2016). Existen muchas razones que generan esta disminución del contacto con la naturaleza, siendo la reducción de espacios verdes una de las primeras razones. Sin embargo, hay otros motivos como, por ejemplo, la preocupación de los padres por la seguridad de los niños y con ello, la reducción del juego libre en contacto con la naturaleza (Balseviciene et al., 2014).

Collado y Corraliza (2014) refieren que el Trastorno por Déficit de Naturaleza se asocia a una mayor incidencia en desórdenes de atención y una disminución en la capacidad para establecer hábitos saludables como la alimentación saludable y el ejercicio diario. De acuerdo con Allen (2016) uno de los síntomas del Trastorno por Déficit de Naturaleza es la falta de atención del niño, dentro y fuera del aula y Kaplan (2017) explica esta relación. De acuerdo con Kaplan (2017), conectarse con la naturaleza ofrece diversas maneras para reponer la “fatiga en la capacidad de atención dirigida”, comúnmente denominada desatención. Esta fatiga atencional se presenta cuando un niño presta demasiada atención focalizada hacia un tema o actividad que no lo motiva, y como consecuencia el niño comienza a tener dificultades para prestar atención y seguir instrucciones (Allen, 2016). Por el contrario, el contacto diario con la naturaleza es una manera eficiente de generar sintonía con el entorno, de la cual derivan la capacidad reflexiva, claridad mental y, consecuentemente, el restablecimiento de la atención focalizada, reduciendo síntomas comunes de los trastornos atencionales (Kaplan, 2017; Collado & Staats, 2016).

Finalmente, el Trastorno por Déficit de Naturaleza se asocia con un aumento en la incidencia e intensidad de casos de depresión, la disminución de la autoestima y de la habilidad para tolerar el estrés (Allred, 2011). Asimismo, cuando disminuye el interés por el juego libre en contacto con la naturaleza (Allred, 2011), disminuye también la curiosidad, la capacidad creativa y el poder de la imaginación en los niños (Collado & Corraliza, 2014; Allred, 2011).

Collado y Corraliza (2014) identifican también, como característica de este trastorno, la ausencia de disposición para generar vínculos sociales, lo cual provoca como consecuencia el aislamiento social infantil.

Sin embargo, el problema más preocupante de esta sintomatología es la disminución de la motivación, el interés y el cuidado por el medio ambiente en futuras generaciones. Ello puede dar lugar al empeoramiento de las condiciones naturales y a más catástrofes como la deforestación (Allred, 2011).

#### 1.4 La educación ambiental en el Perú

El Ministerio del Ambiente (MINAM) promueve la ciudadanía ambiental [i.e., participación de una sociedad informada y responsable en las buenas prácticas ambientales] (Ministerio del Ambiente, 2018) a través de la Política Nacional del Ambiente y en coordinación con el Ministerio de Educación (MINEDU) (CEPAL-OCDE, 2016). Así, desde el año 2011, se ha incentivado la educación en eco-eficiencia (i.e., desarrollo de valores, conocimientos y prácticas armónicas con el medioambiente) con el Proyecto Educativo Ambiental (CEPAL-OCDE, 2016). Además de iniciativas en el sector educativo, resulta relevante la construcción de una ciudadanía más responsable y consciente de la importancia que juega el medioambiente en la calidad de vida y en un desarrollo sostenible a largo plazo (CEPAL-OCDE, 2016). Sin embargo, debido a las limitaciones en el acceso a la información ambiental, se requiere facilitar los procesos de participación ciudadana para elevar el grado de concienciación sobre la prevención del deterioro ambiental (CEPAL-OCDE, 2016).

En el año 2017, el Ministerio de Educación ha elaborado un plan de acción que apunta a promover una cultura ambiental que favorezca una mejor convivencia, a través de la revalorización de la naturaleza. De esa manera, se busca promover una sociedad ambientalmente responsable para iniciar una transición hacia el desarrollo sostenible a nivel local, regional y nacional (Ministerio de Educación, 2017). La propuesta de acción del enfoque ambiental busca instalar respeto y cuidado por la naturaleza, reparando la biodiversidad de las especies y enfocando nuestras acciones a la preservación de la tierra (MINEDU, 2017). Ello conlleva a aprendizajes como utilizar de manera responsable los recursos naturales, comprender la capacidad regeneradora del planeta y practicar comportamientos solidarios y en sintonía con el entorno natural (MINEDU, 2017).

La ejecución del plan de acción del ministerio propone los Proyectos de Educación Ambiental Integrados (PEAI) suscitando la cooperación activa del sistema educativo para construir una “Institución Educativa para el Desarrollo Sostenible” (MINEDU, 2017). Uno de los proyectos implementados bajo el convenio N° 022-2015-MINEDU/ANIA es denominado “Espacio de Vida (EsVi)”, desarrollado sobre la base de la Metodología TiNi - Tierra de niñas, niños y jóvenes- de la Asociación para la Niñez y su Ambiente (ANIA) (MINEDU, 2017). La Metodología TiNi se ha implementado en 18 regiones del Perú y ha sido institucionalizado por el Ministerio de Educación (Asociación para la niñez y su ambiente, 2017), con la visión de desarrollar un país sostenible, consciente sobre la adaptación necesaria para reducir vulnerabilidades asociadas al cambio climático (MINEDU, 2017).

### 1.5 Fundamentos teóricos del programa TiNi

El Programa “Tierra de niños, niñas y jóvenes – (TiNi)” es una de las iniciativas de la Asociación para la Niñez y su Ambiente (ANIA), creada en 1995. La misión de esta organización sin fines de lucro es promover iniciativas innovadoras que vinculen a la población infantil y juvenil con la naturaleza, y los empoderen como modelos de cambio que incentivan estilos de vida sostenibles desde su comunidad, hogar e institución educativa (ANIA, 2017). Específicamente, el Programa “TiNi” busca brindar a los niños y jóvenes un área verde o natural en su hogar, escuela o comunidad, donde criar la biodiversidad y la vida en bienestar de ellos mismos, otras personas y la naturaleza (ANIA, 2017). Una TiNi es un territorio brindando por los adultos a los niños y jóvenes, para que logren vincularse con la naturaleza, cuidando la vida y biodiversidad que hayan escogido criar, y de esa manera puedan llevar a cabo comportamientos de un estilo de vida sostenible (Leguía, 2017).

El fundamento teórico del programa de intervención se encuentra inspirado en la cosmovisión andina-amazónica, donde la *pachamama* (“madre tierra” en quechua), es la creadora universal de la vida y de ella provienen todas las especies del mundo natural (Leguía, 2017). La metodología promueve el bienestar e integración de todos los seres que habitan el mundo natural, valorando la biodiversidad ecológica y protegiendo la naturaleza (Leguía y Paredes, 2016). En las instituciones educativas, el programa es utilizado como recurso pedagógico para educar a los niños, como principal objetivo desarrolla la educación en la ciudadanía y sostenibilidad, utilizando un método motivador de aprendizaje interactivo que impulsa una dinámica ambiental entre docentes, estudiantes y familiares (Leguía y

Paredes, 2016). Durante los procesos de aprendizaje se integra la implementación del proyecto y la temática ambiental de manera transversal en todas las áreas, resultando como un recurso pedagógico, donde los docentes promueven el protagonismo de los estudiantes en la ejecución del programa (Leguía y Paredes, 2016). Incluye como objetivo el fomento de valores y actitudes positivas hacia la naturaleza y la vida, llevando al proyecto a servir como inspiración de aprendizajes experienciales para toda la comunidad de las instituciones educativas (Leguía y Paredes, 2016).

La implementación del programa cuenta con una serie de pasos que incluyen actividades recomendadas y los agentes responsables para cada tarea (Ver Anexo 4). La información sobre la metodología TiNi en los diversos contextos: comunidad, hogar e instituciones educativas se encuentra disponible en la página web de la Asociación para la Niñez y su Ambiente (<https://www.aniaorg.pe>).

Para poder afrontar la degradación ambiental y promover el desarrollo sostenible, resulta necesario incentivar en las nuevas generaciones el cariño y respeto por la naturaleza (ANIA, 2017). En este sentido, la presente investigación tiene como objetivo explorar los efectos del Programa “TiNi” en el desarrollo de la conciencia ambiental de los niños.

Específicamente, se evaluará el efecto del contacto con la naturaleza en las actitudes ambientales positivas de los participantes. La implicancia inmediata de esta investigación es alcanzar una evidencia inicial de la eficacia de este programa, el cual ha sido diseñado para la promoción de la conciencia ambiental y el fomento del desarrollo sostenible en la población. El beneficio que obtienen los participantes y la organización ANIA es el reconocimiento del aporte pionero a la psicología ambiental en el Perú. Los resultados serán compartidos con la organización, logrando exponer su utilidad para concluir si es necesario replicar o fortalecer la metodología. Al tratarse de un programa institucionalizado por el MINEDU (2017), la contribución de la investigación incluye el sustento empírico sobre la efectividad de la iniciativa en comunidades a nivel nacional.

## 2 MÉTODO

La presente investigación utiliza un diseño cuasi-experimental con medidas *pretest/post-test* de un sólo grupo y con medidas sólo después con un grupo control no equivalente (Shadish, Cook, & Campbell, 2002). La variable independiente fue la intervención con el programa “TiNi”. En el grupo experimental se aplicó el programa y se evaluó las actitudes ambientales

positivas (conciencia ambiental), antes (*pretest*) y después (*post-test*) de aplicado el programa. El grupo control no recibió el programa de intervención y las actitudes ambientales positivas (conciencia ambiental) fueron evaluadas en este grupo al tiempo del *post-test*. En la Tabla 1 se halla una comparación entre las competencias ambientales que se incentivan con el programa TiNi y las que se promueven con el currículo nacional de la educación básica regular. Las instituciones educativas que no realizaron el proyecto TiNi cuentan con un enfoque ambiental dentro del perfil de egreso, aunque no implementan la metodología TiNi como herramienta educativa.

**Tabla 1.**

*Comparación entre las competencias ambientales del Programa TiNi y las del Currículo de Educación Básica Regular*

Programa TiNi	Currículo Nacional
Ciudadanía global y una cultura de paz y no violencia.	Solidaridad planetaria y equidad intergeneracional.
Desarrollo sostenible y estilos de vida sostenibles.	Justicia y solidaridad.
Aprendizaje intercultural y apreciación de la diversidad cultural y el patrimonio.	Respeto a toda forma de vida.

*Nota.* Para mayor información sobre el Programa Tierra de niñas, niños y jóvenes TiNi, revisar la Guía para docentes de cómo aplicar la Metodología Tini, disponible en: [https://issuu.com/comisionunesco0/docs/manual\\_profesores\\_digital](https://issuu.com/comisionunesco0/docs/manual_profesores_digital). Para mayor información sobre la Currículo Nacional de la Educación Básica Regular revisar la página web del MINEDU, disponible en: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

2.1 Participantes

El tipo de muestreo no fue aleatorio, ya que la muestra fue seleccionada en función de la accesibilidad a la muestra. La muestra incluyó estudiantes de cuarto a sexto grado de educación primaria con edades comprendidas entre los 9 y los 14 años. De un total de 450 participantes evaluados, la muestra final quedó constituida por 427 estudiantes ( $M = 10.75$  años,  $D.E. = 0.98$ ; 51.5% eran de género masculino), debido a que 23 de los casos fueron invalidados, por omisión de 50% de las respuestas en el cuestionario y/o por que los padres de familia o los estudiantes decidieron no participar del estudio.

Las instituciones que participan del programa de conciencia ambiental comparten la misma metodología educativa, implementada por una organización sin fines de lucro, mientras que las dos restantes aplican el modelo curricular regular del Ministerio de Educación. Las cuatro

instituciones educativas públicas, de donde fueron evaluados los participantes, se encuentran bajo la jurisdicción de la misma Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL N°7) (Unidad de Gestión Educativa Local, 2017). Las instituciones están ubicadas en zonas urbanas, donde la infraestructura escolar es predominantemente de ladrillos y cemento, existen pocas áreas verdes alrededor, al encontrarse inmersas en la ciudad.

## 2.2 Instrumentos

**Ficha Sociodemográfica.** Esta ficha de datos se utilizó para recoger información sobre la edad, sexo, fecha de nacimiento y grado de instrucción de los participantes evaluados. Las variables sociodemográficas fueron evaluadas a partir de siete preguntas para que los estudiantes llenen la información que conocen (Ver Anexo 2).

**Conciencia Ambiental.** Originalmente la *New Ecological Paradigm Scale* fue creada por Dunlap y Van Liere (1978) para medir las creencias ecológicas de los adultos. Manoli, Johnson y Dunlap (2007) revisaron y validaron esta escala para su uso con la población infantil de entre 10 y 12 años, concluyendo que es posible tratar la escala como una medida unidimensional que proporciona un puntaje general. Para este estudio se utilizó la versión española de la escala *New Ecological Paradigm Scale* para niños (NEP\_Ñ; Corraliza, Collado & Bethelmy, 2013). Cerillo Vidal (2002) describe el concepto de conciencia ambiental como el nivel de preocupación por las problemáticas del medio ambiente y la iniciativa personal para solucionar o contribuir en una solución de los mismos. Asimismo, Collado y Corraliza (2014) hallaron que las creencias ecológicas en los niños se relacionan de manera positiva con comportamientos en beneficio de la naturaleza.

La escala tiene 11 ítems (Anexo 3), siendo un instrumento válido para medir actitudes ambientales en la población infantil hispanoparlante (niños desde los 8 años) y para apreciar posibles cambios en las actitudes que puedan devenir de un programa de educación ambiental (Collado & Corraliza, 2014; Şahín, Sariçam y Mustafa, 2015). La prueba cuenta con respuestas tipo Likert de cinco opciones: desde “Totalmente en desacuerdo” a “Totalmente de acuerdo”, y la opción número tres equivale a: “No lo sé”. Estas opciones incluyen además dibujos que facilitan el entendimiento de las respuestas para los niños. La puntuación total de la escala se calcula como promedio de las puntuaciones a todas las preguntas. Corraliza, Collado y Bethelmy (2013) evaluaron la consistencia interna de la escala a través del coeficiente alfa de Cronbach, encontrando el índice como adecuado ( $\alpha = .84$ ).

En el presente estudio, el coeficiente alfa de Cronbach fue de .46 en el *pre-test* ( $N = 185$ ) y .48 en el *post-test* ( $N = 427$ ). Por tal motivo, se consideró prudente evaluar la validez de constructo de la escala en esta muestra (Anexo 5). El análisis se realizó evaluando un modelo unidimensional, ya que el objetivo principal del estudio fue evaluar el efecto del programa TiNi en los niveles de conciencia ambiental. Tal como se observa en el Anexo 5, el modelo final que incluye sólo los ítems 1, 3, 4, 5, 8, 10, presentó adecuados índices de ajuste ( $\chi^2 = 28.24$ ,  $gl = 9$ ,  $p = .001$ ,  $CFI = .96$ ,  $RMSEA [95\% IC] = .07 [.04 - .10]$ ,  $SRMR = .06$ ) y cargas factoriales estandarizadas por encima de .40. Respecto a la confiabilidad, ésta se evaluó sobre la nueva conformación de ítems. Se utilizó el paquete *userfriendlyscience* versión 0.7.2 (Peters, 2014), en el programa estadístico R versión 3.5.2 (R Core Team, 2018). Este paquete permite obtener tanto el coeficiente ordinal alfa de Cronbach como el coeficiente Omega, así como sus respectivos intervalos de confianza (McNeish, 2018). Los coeficientes e intervalos encontrados fueron los mismos para el alfa de Cronbach y el Omega: .69 [95% IC = .64 - .73]. En base a esta información, se consideró que esta versión de seis ítems de la *New Ecological Paradigm Scale* (en adelante, NEP-6) es válida y confiable para ser utilizada en este estudio.

### 2.3 Procedimiento

En primer lugar, se realizó un estudio piloto con una muestra de 14 participantes (9 a 11 años) de una institución educativa de la comunidad de Alto Larán, Chíncha, con el objetivo de comprobar la comprensión lingüística del cuestionario en los estudiantes. Para ello, se solicitó la ayuda de una profesional Licenciada en Educación Primaria para realizar la observación de manera paralela y poder corroborar la comprensión de los participantes al resolver los ítems del instrumento. La aplicación la realizó la autora de esta investigación y la profesional encargada del programa, de manera que, pudieron recogerse apreciaciones objetivas para un procedimiento confiable del cuestionario. Los estudiantes no mostraron dificultades para resolver las preguntas. La duración promedio de la aplicación fue alrededor de 20 minutos, siendo el máximo 30 minutos. Por lo tanto, se concluyó que la versión española de la escala NEP para niños es de fácil y rápida aplicación, incrementando la comprensión de los ítems con la edad cronológica de los participantes y con ello la agilidad para resolver las respuestas.

A continuación, se obtuvo el permiso de las personas encargadas (directoras) de las cuatro instituciones educativas de la muestra final. Asimismo, al tratarse de menores de edad, fue



necesario adquirir el consentimiento de los padres para poder evaluar a los estudiantes. Este documento dirigido a los padres explica el objetivo principal y los logros de la investigación (Anexo 1). Luego de obtener la firma del consentimiento informado de parte de los padres o tutores de los participantes y del director de la institución educativa, fue posible aplicar los cuestionarios a los estudiantes.

Durante la aplicación de las pruebas, en horario escolar, se solicitó el permiso de la profesora de la clase para evaluar a los participantes de manera colectiva. A pesar de contar con el permiso de los padres, se informó a los estudiantes que la prueba no era de carácter obligatorio y se consultó si querían participar, obteniendo el permiso verbal de los mismos. Resulta relevante reportar que algunos padres de familia y estudiantes no quisieron participar del estudio, evidentemente esos alumnos no fueron evaluados. Para la aplicación de la encuesta se presentó primero las instrucciones, antes de repartir las pruebas. Luego, se pidió a los participantes que llenen una ficha sociodemográfica de datos (Anexo 2), se les explicó la consigna del cuestionario y se les indicó que las respuestas que proporcionasen no tienen una calificación, ni son “correctas” o “incorrectas”, “buenas” o “malas”, ya que sólo se pretende conocer su opinión sobre el medio ambiente. Asimismo, se les indicó que en caso no comprendan la pregunta o no sepan la respuesta, podían marcar la posibilidad “No sé” y que esa opción es igualmente válida. Por último, se procedió a repartir los instrumentos y a leer en voz alta cada uno de los ítems, solicitando a los estudiantes que respondan de manera individual. En caso tuviesen alguna pregunta se les pidió levantar la mano para que la psicóloga evaluadora pueda acercarse a su lugar y resolver las dudas.

Los participantes que recibieron el programa “TiNi” en su escuela (grupo experimental) fueron evaluados en dos momentos diferentes: inicio del primer bimestre escolar (mayo 2017), y al término del cuarto bimestre (noviembre 2017). El grupo de estudiantes de las instituciones que no recibieron el programa (grupo control) fue evaluado sólo a fines del año escolar. El procedimiento de aplicación fue llevado a cabo de la misma manera para evitar el sesgo en los resultados.

Respecto a los análisis estadísticos, se realizó en primer lugar un análisis comparativo *t de Student* para evaluar si existían diferencias entre grupos en la variable edad. Finalmente, para evaluar la eficacia del programa, se realizaron dos análisis. El primer análisis consistió en un *paired t-test* para comparar los resultados del grupo experimental en la escala NEP antes y después del programa. El segundo consistió en un análisis comparativo, *t de Student* de

grupos independientes, para evaluar si existían diferencias significativas entre los grupos en los puntajes de la escala NEP.

### 3 RESULTADOS

En primer lugar, se inspeccionó la distribución de los puntajes obtenidos en la escala NEP-6. La prueba Shapiro-Wilk fue significativa:  $W(427) = 0.96$  ( $p < .001$ ) y el coeficiente de asimetría (*skewness*), fue cercano a cero ( $S = -0.78$ ,  $DE = 0.12$ ). Considerando además el tamaño de la muestra, la información suplementaria provista por la inspección visual de los datos (histogramas, gráficos Q-Q, diagramas de caja, véase Anexo 6), se estima que los subsecuentes análisis serán lo suficientemente tolerantes o robustos al supuesto de normalidad (Muthén & Kaplan, 1985; Tabachnick & Fidel, 2013). Cabe remarcar que el presente estudio no pretende inferir información sobre la población infantil ni mucho menos generalizar los resultados al resto de tal población.

A continuación, se comparó los grupos en la variable edad durante la evaluación post-test y se encontró que el grupo experimental ( $n = 185$ ,  $M = 10.67$  años,  $D.E. = 0.99$ ; 52.4% hombres) no se diferenció del grupo control ( $n = 242$ ,  $M = 10.81$  años,  $D.E. = 0.97$ ; 50.8%) en edad ( $t = 1.5$ ,  $p = .133$ ,  $M_{dif} = .14$  años,  $IC =$  de  $-.04$  a  $.33$ ).

Luego, para evaluar la eficacia del programa TiNi se realizaron dos pruebas comparativas *t* de *Student*. La primera prueba consistió en comparar los puntajes de los participantes que recibieron el programa (Grupo 1) antes (*pre-test*) y después (*post-test*) de la aplicación del programa. Como puede observarse en la Tabla 2 (Comparación Pre. vs. Post.), se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los niveles de conciencia ambiental del Grupo 1.

**Tabla 2.**

*Estadísticos descriptivos, comparativas pre-test (Pre.) vs. post-test (Post.) y comparativas entre grupos.*

Variables	Grupo 1	Grupo 2	Muestra total	Comparación Pre vs. Post.			Comparación Grupo 1 vs. 2		
	( $n = 185$ )	( $n = 242$ )	( $N = 427$ )	(n = 185)					
	<i>M</i> ( <i>DE</i> )	<i>M</i> ( <i>DE</i> )	<i>M</i> ( <i>DE</i> )	<i>T</i>	<i>p</i>	<i>D</i>	<i>T</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
-	-	-	-	<b>-2.61</b>	.010	.21	<b>-2.87</b>	.004	0.28
Edad	10.67 (0.99)	10.81 (0.97)	10.75 (0.98)						
NEP-6 (Pre.)	3.99 (0.57)	-	-						
NEP-6 (Post.)	4.11 (0.55)	3.94 (0.64)							

**Nota.** En negritas los valores significativos en la prueba de comparación *t* de *Student*. NEP-6 = Puntaje total de la Escala de Conciencia Ambiental; *T* = prueba *T* de *Student*; *d* = *d* de Cohen (tamaño del efecto).

Específicamente, se encontró que el grupo que recibió el programa (Grupo 1), presentó puntajes más altos luego de la aplicación del programa, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $M_{dif} = -0.12$ , 95% IC = -0.21 hasta -0.03).

En la segunda prueba comparativa (*t* de *Student* para grupos independientes), se comparó los puntajes de los participantes que recibieron el programa (Grupo 1) con aquéllos que no lo recibieron (Grupo 2), después de realizada la intervención (*post-test*). Como puede observarse en la Tabla 2 (Comparación Grupo 1 vs. 2), los resultados fueron los mismos que en el análisis anterior, observándose diferencias estadísticamente significativas en los niveles de conciencia ambiental ( $M_{dif} = -0.17$ , 95% IC = -0.28 hasta -0.05).

Por último, se calculó el coeficiente *d* de Cohen comparando ambos grupos ( $d = 0.21$ ) y para las comparaciones *pre-test* y *post-test* en el grupo que recibió el programa ( $d = 0.28$ ). Ello significa que el programa tuvo un efecto pequeño (Cumming, 2013) sobre los puntajes de conciencia ambiental. Transformando la *d* de Cohen en una medida probabilística, para facilitar la interpretación de la diferencia entre las medias de ambos grupos, tenemos una Probabilidad de Superioridad (PS) de 55.62 y 58.4 (Ventura-León, 2018). En otras palabras, hay una probabilidad de entre 55% y 58% que un participante escogido al azar del grupo que recibió el programa obtenga una puntuación mayor de conciencia ambiental que un participante al azar del grupo control (Ventura-León, 2018)

#### 4 DISCUSIÓN

El objetivo general del presente estudio fue medir la eficacia del programa TiNi en el desarrollo de la conciencia ambiental en niños de 9 a 14 años. Las creencias ecológicas permiten predecir conductas en favor del medio ambiente y, por tanto, convergen en un indicador para medir la comprensión y el significado otorgado al medio natural (Aguayo, Herrera, Lirios & Martínez, 2012). El crecimiento de la urbanización incrementa exponencialmente en la actualidad, así como la pérdida de contacto con el entorno natural, por ello es imprescindible proteger los recursos ambientales (Solheim, 2017) y generar conciencia en la población infantil que podrá sostener la supervivencia del planeta. El Ministerio de Educación (2017) considera indispensable ejecutar acciones educativas con el objetivo de generar espacios de reflexión-acción para colaborar con el medio ambiente. La metodología del programa TiNi ha sido implementada por el ministerio como el proyecto Espacio de Vida (EsVi), una de las estrategias en educación básica de la Política Nacional

de Educación Ambiental (MINEDU, 2017). Es por ello, que resulta imprescindible rectificar el impacto del programa a través del análisis de su eficiencia en el desarrollo de conductas en favor del medio natural.

En los resultados de este estudio se observó que los niños que participaron del programa presentaron niveles más altos de creencias ecológicas y actitudes ambientales positivas (conciencia ambiental) que los niños que no participaron del programa. Específicamente, se encontró diferencias significativas entre los grupos comparados y en las respuestas obtenidas luego de la intervención. El programa demostró así ser eficaz en el desarrollo de conciencia ambiental en los niños evaluados. Los resultados además son similares a estudios previos, donde puede observarse el predominio de las creencias pro-ecológicas (Manoli et. al, 2007 & Collado, 2012).

Al tratarse de una de las primeras investigaciones en evaluar la eficacia de este tipo de programas, este trabajo abre las oportunidades de explorar con mayor profundidad la especialidad de psicología ambiental en nuestro país. Asimismo, la evaluación de intervenciones ambientales como el programa TiNi se justifica por la necesidad de promover el desarrollo sostenible en el Perú, así como alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible propuestos por las Naciones Unidas<sup>1</sup>. De acuerdo con Manoli y colaboradores (2007) se necesitan más estudios para determinar si los programas de conciencia ambiental se aprovechan lo suficiente para generar cambios de actitud y cosmovisión sobre la naturaleza en las diversas poblaciones de niños.

Asimismo, estos estudios podrían apuntar a investigar de manera extensiva el poder descriptivo y predictivo de la escala NEP (Manoli et. al, 2007), u otras escalas diseñadas para propósitos similares. Tal como postula Collado (2012), los futuros trabajos que pueden llevarse a cabo deberían explorar la capacidad predictiva de la escala NEP\_Ñ con el desarrollo del comportamiento pro-ambiental. Puede correlacionarse los resultados de la prueba con escalas que permitan recoger información sobre conductas en favor del medio ambiente, como reciclaje, ahorro de fuentes energéticas (Collado, 2012) y comportamientos tangibles de reducción de la huella ecológica. De manera que pueda incentivarse un perfeccionamiento en los programas de conciencia ambiental a través de la investigación.

---

<sup>1</sup> Véase: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

A partir de la comprobación de la eficacia del programa, se puede promover estudios donde se exploren los beneficios del contacto con la naturaleza en el desarrollo socioemocional infantil. Al igual que en investigaciones anteriores en otros países, las variables con las que puede llevarse a cabo investigaciones asociadas a la conciencia ambiental son: el incremento de la autoestima (Chawla et al., 2014; Ruiz-Gallardo et al., 2013), aumento de habilidades sociales como la empatía y tolerancia (Bell & Dymont, 2008; Nedovic & Morrissey, 2013), la regulación en el manejo de emociones (Chawla et al., 2014). Asimismo, pueden evaluarse aspectos de la personalidad, la autoestima, las habilidades sociales, las emociones positivas, entre otros. Por otro lado, investigaciones previas han encontrado menores niveles de estrés en niños con mayor contacto con la naturaleza (Chawla, et al., 2014; Li & Sullivan, 2016), por lo que también podría evaluarse en población infantil peruana la relación entre la conciencia ambiental y los niveles de estrés.

De manera similar, estudios futuros pueden evaluar si existe una relación positiva entre la conciencia ambiental y las funciones ejecutivas de atención focalizada. Por ejemplo, a través de pruebas de velocidad de procesamiento de información, o a través de cuestionarios para padres y maestros respecto a conductas asociadas al Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad, podría examinarse los potenciales beneficios del contacto con la naturaleza y específicamente del programa TiNi.

Por último, un tema preocupante en la actualidad es el incremento de casos de tecnoadicciones. La Asociación Americana de Psiquiatría (APA), reconoce actualmente trastornos de adicción no relacionados con sustancias -como es el caso de la tecnología- (Felt & Robb, 2016). Los síntomas asociados a desórdenes por uso excesivo de videojuegos son similares a los del trastorno de déficit por naturaleza: dificultades de atención, síntomas de ansiedad, depresión, devaluación de resultados académicos y dificultades de habilidades sociales (Felt & Robb, 2016). Por ello, resulta interesante como propuesta a futuro, explorar la posible relación entre el uso excesivo de este tipo de tecnologías y el contacto con la naturaleza. Ello, con el fin de diseñar propuestas de intervención que logren reducir en los niños los efectos nocivos de la tecnología y reconectarlos con el entorno natural que los rodea.

#### 4.1 Limitaciones

En primer lugar, se halla como limitación el acceso al grupo control en una única oportunidad, al término del año escolar exclusivamente. Los datos de ambos grupos debieron

haber sido recopilados bajo las mismas condiciones, como en estudios comparativos realizados anteriormente (Kelz, Evans & Röderer, 2015). En la investigación se ha utilizado la clasificación de diseños experimentales de William R. Shadish, Tomas Cook & Donald Campbell (2002), quienes describen dos tipos generales de experimentos: (a) experimentos aleatorizados y (b) cuasi-experimentos. Por tal motivo, se ha preferido utilizar el término “diseño cuasi-experimental” y específicamente el diseño de grupo control no equivalente. Si bien los diseños cuasi-experimentales presentan una serie de limitaciones, no son menos válidos que otros estudios (por ejemplo, que los estudios descriptivo correlacionales que analizan la relación de sólo dos variables). Además, son ampliamente utilizados en la investigación científica, ya que son más factibles de realizar que un experimento con muestras aleatorias. Cabe mencionar que como sucede en toda investigación que incluye variables psicológicas, nunca tendremos la certeza si hemos identificado e incluido todas las explicaciones alternativas a los resultados de la investigación.

Por otro lado, las propiedades psicométricas de la escala NEP\_Ñ en esta muestra revelan una limitación en el estudio, al tratarse de la primera vez que la escala es utilizada en una muestra infantil peruana. En todo caso, se sugiere que futuras investigaciones realicen una evaluación psicométrica del cuestionario para la población infantil peruana, llevando a cabo un análisis de la estructura factorial como estudios anteriores (Corraliza, Collado & Bethelmy, 2013) y una adaptación y validación con una muestra representativa del país. Por último, se recomienda que futuros estudios repliquen el estudio utilizando muestras aleatorizadas, debido a que un estudio cuasi-experimental generalmente es realizado antes de realizar un estudio aleatorizado.

#### 4.2 Conclusiones

De acuerdo a los resultados encontrados, puede concluirse que el programa TiNi ha demostrado ser un programa eficaz en el desarrollo de conciencia ambiental en participantes de 9 a 14 años de edad en la ciudad de Lima Metropolitana. A pesar de que los resultados no son generalizables a toda la población peruana, las diferencias significativas entre grupos, y antes y después de la aplicación del programa, demuestran el efecto positivo de éste en las creencias y actitudes ambientales de los participantes. En la actualidad, el proyecto TiNi es reconocido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) como una buena práctica educativa para la sostenibilidad (ANIA, 2017).

Resulta relevante indagar en evidencias que sustenten a la metodología TiNi como una iniciativa necesaria para empoderar a la población infantil como agentes de cambio en el impacto ambiental del país. Al tratarse de una herramienta institucionalizada por el MINEDU (ANIA, 2017), continuar estudiando programas de conciencia ambiental y conductas de reducción del impacto ambiental en los diversos sectores socio-económicos y geográficos es trascendental. Se considera imprescindible, a su vez, replicar el proyecto en el sector privado y urbano, donde la interacción y relación con la urbanización puede tergiversar las creencias ecológicas y comportamientos pro-ambientales en la población infantil.

## 5 REFERENCIAS

- Aguayo, J. M. B., Herrera, L. M. F., Lirios, C. G., & Martínez, M. M. (2012). Identificación de Creencias Ambientales en Jóvenes Mexicanos, Empleando las Escalas NPA, NPE y NPIH. *El Autorreconocimiento de la Propia Imagen*, 2(2).
- Allen, M. L. (2016). The benefits of outdoor education curriculum for elementary school students with Nature Deficit Disorder. California: Capstone Projects and Master's Theses. Recuperado de: [https://digitalcommons.csumb.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.com.pe/&httpsredir=1&article=1017&context=caps\\_thes\\_all](https://digitalcommons.csumb.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.com.pe/&httpsredir=1&article=1017&context=caps_thes_all)
- Allred, D. (2011). Nature deficit disorder: Causes and consequences. California: Sonoma State University. Recuperado de: <http://www-vip.sonoma.edu/users/p/pollack/edu420/nature%20deficit%20disorder.pdf>
- Amoly, E., Dadvand, P., Forns, J., López-Vicente, M., Basagaña, X., Julvez, J., ... & Sunyer, J. (2014). Green and blue spaces and behavioral development in Barcelona schoolchildren: the BREATHE project. *Environmental health perspectives*, 122(12), 1351-1358.
- Asociación para la Niñez y su Ambiente. (2017). TiNi: Tierra de niñas, niños y jóvenes. Recuperado de <https://www.aniaorg.pe/tini>
- Balseviciene, B., Sinkariova, L., Grazuleviciene, R., Andrusaityte, S., Uzdaviciute, I., Dedele, A., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2014). Impact of residential greenness on preschool children's emotional and behavioral problems. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(7), 6757-6770.
- Banco Mundial. (2018). Los desechos: un análisis actualizado del futuro de la gestión de los desechos sólidos. Recuperado de <http://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management>
- Bell, A. C., & Dymont, J. E. (2008). Grounds for health: The intersection of green school grounds and health-promoting schools. *Environmental Education Research*, 14(1), 77-90.



- Berezowitz, C. K., Bontrager Yoder, A. B., & Schoeller, D. A. (2015). School gardens enhance academic performance and dietary outcomes in children. *Journal of School Health*, 85(8), 508-518.
- Bergmann, A. J., North, P. E., Vasquez, L., Bello, H., Ruiz, M. D. C. G., & Anderson, K. A. (2017). Multi-class chemical exposure in rural Peru using silicone wristbands. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, 27(6), 560.
- Blair, D. (2009). The child in the garden: An evaluative review of the benefits of school gardening. *The Journal of Environmental Education*, 40(2), 15-38.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136-162). Newbury Park, CA: Sage.
- Carter, E., Norris, C., Dionisio, K. L., Balakrishnan, K., Checkley, W., Clark, M. L., ... Baumgartner, J. (2017). Assessing exposure to household air pollution: A systematic review and pooled analysis of carbon monoxide as a surrogate measure of particulate matter. *Environmental Health Perspectives*, 125, 1–12. doi:10.1289/EHP767
- Castro, Í. B., Iannacone, J., Santos, S., & Fillmann, G. (2018). TBT is still a matter of concern in Peru. *Chemosphere*, 205, 253-259.
- Cerrillo Vidal, J. A. (2010). Medición de la conciencia ambiental: Una revisión crítica de la obra de Riley E. Dunlap. *Athenea digital: revista de pensamiento e investigación social*, (17), 033-52.
- Chawla, L., Keena, K., Pevac, I., & Stanley, E. (2014). Green schoolyards as havens from stress and resources for resilience in childhood and adolescence. *Health and Place*, 28, 1–13. doi:/10.1016/j.healthplace.2014.03.001
- Chawla, L. (2015). Benefits of nature contact for children. *Journal of Planning Literature*, 30(4), 433-452
- Collado, S., & Staats, H. (2016). Contact with nature and children's restorative experiences: An eye to the future. *Frontiers in Psychology*, 7.

- Collado, S. & Corraliza, J. (2014). *Ambiente e infancia* (25a ed.). Albacete: Formación continuada a distancia – FOCAD. Consejo General de la Psicología en España.
- Collado, S. (2012). *Experiencia infantil en la naturaleza. Efectos sobre el bienestar y las actitudes ambientales en la infancia* (Tesis doctoral, Departamento de Ecología). Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) & Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). (2016). *Evaluaciones del desempeño ambiental. Perú 2016: Aspectos destacados y recomendaciones*. Lima: CEPAL.
- Corraliza, J. A., Collado, S., & Bethelmy, L. (2013). Spanish version of the New Ecological Paradigm Scale for children. *The Spanish Journal of Psychology*, 16.
- Cudeck, R., & O’Dell, L. L. (1994). Applications of standard error estimates in unrestricted factor analysis: Significance tests for factor loadings and correlations. *Psychological Bulletin*, 115(3), 475–487.
- Cumming, G. (2013). *Understanding the new statistics: Effect sizes, confidence intervals, and meta-analysis*. Routledge.
- Dunlap, R. E., & Van Liere, K. D. (1978). The “new environmental paradigm”. *The journal of environmental education*, 9(4), 10-19.
- Felt, L. J., & Robb, M. B. (2016). *Technology Addiction: Concern, Controversy, and Finding a Balance*. San Francisco, CA: Common Sense Media; 2016.
- Fondo de las Naciones Unidas para la infancia. (2018). *Plan Estratégico de UNICEF, 2018-2021: Resumen ejecutivo*. Recuperado de [https://www.unicef.org/spanish/publications/index\\_102552.html](https://www.unicef.org/spanish/publications/index_102552.html)
- Fondo Mundial para la Naturaleza. (2018). *Informe Planeta Vivo - 2018: Apuntando más alto*. Grooten, M. y Almond, R.E.A. (Eds). WWF, Gland, Suiza. Recuperado de [http://www.wwf.org.pe/informate/publicaciones\\_new/?uNewsID=337493](http://www.wwf.org.pe/informate/publicaciones_new/?uNewsID=337493)
- Fraijo Sing, B., Corral Verdugo, V., Tapia Fonllem, C., & García Vázquez, F. (2012). *Adaptación y prueba de una escala de orientación hacia la sustentabilidad en niños*

de sexto año de educación básica. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1091-1117.

Kaplan, R. (2017). Attention! That's a precious resource. United Nations Environment Programme. Recuperado de [http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/20876/OurPlanet\\_June2017.pdf](http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/20876/OurPlanet_June2017.pdf)

Kelz, C., Evans, G. W., & Röderer, K. (2015). The restorative effects of redesigning the schoolyard: A multi-methodological, quasi-experimental study in rural Austrian middle schools. *Environment and Behavior*, 47(2).

Leguía, J. (2017). *El Eslabón perdido para un mundo sostenible*. Lima, Perú: Asociación para la Niñez y su Ambiente.

Leguía, J. & Paredes, N. (2016). *Guía para docentes de cómo aplicar la metodología TiNi*. Perú: Asociación para la Niñez y su Ambiente. Recuperado de [https://issuu.com/comisionunesco0/docs/manual\\_profesores\\_digital](https://issuu.com/comisionunesco0/docs/manual_profesores_digital)

Li, D., & Sullivan, W. C. (2016). Impact of views to school landscapes on recovery from stress and mental fatigue. *Landscape and Urban Planning*, 148, 149-158.

Li, G., Xue, M., Zeng, Q., Cai, Y., Pan, X., & Meng, Q. (2017). Association between fine ambient particulate matter and daily total mortality: An analysis from 160 communities of China. *Science of the Total Environment*, 599, 108–113. doi:10.1016/j.scitotenv.2017.04.010

Li, Z., Commodore, A., Hartinger, S., Lewin, M., Sjödin, A., Pittman, E., ... Naeher, L. P. (2016). Biomonitoring human exposure to household air pollution and association with self-reported health symptoms: A stove intervention study in Peru. *Environment International*, 97, 195–203. doi:10.1016/j.envint.2016.09.011

Louv, R. (2008). *Last child in the woods: Saving our children from Nature-Deficit Disorder*. Algonquin Books.

Manoli, C. C., Johnson, B., & Dunlap, R. E. (2007). *Assessing Children's Environmental Worldviews: Modifying and Validating the New Ecological Paradigm Scale for Use*

- With Children. *The Journal of Environmental Education*, 38(4), 3–13.  
<https://doi.org/10.3200/JOEE.38.4.3-13>
- McNeish, D. (2018). Thanks coefficient alpha, we'll take it from here. *Psychological Methods*, 23(3), 412-433. <http://dx.doi.org/10.1037/met0000144>
- Ministerio de Educación. (2017). Guía de educación ambiental para el desarrollo sostenible – EsVi –Espacio de Vida. Directores, directoras y docentes de Educación Primaria. Recuperado de: [http://www.perueduca.pe/recursosedu/textos-del-med/primaria/cya/guia\\_espacio\\_vida\\_directores.pdf](http://www.perueduca.pe/recursosedu/textos-del-med/primaria/cya/guia_espacio_vida_directores.pdf)
- Ministerio del Ambiente. (2015). Dirección de Educación y Ciudadanía Ambiental. Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/educacion/>
- Muthén, B. O., & Kaplan, D. (1985). A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 38(2), 171–189. doi:10.1111/j.2044-8317.1985.tb00832.x
- Nedovic, S., & Morrissey, A. M. (2013). Calm active and focused: Children's responses to an organic outdoor learning environment. *Learning Environments Research*, 16(2), 281-295.
- Organización Mundial de la Salud, (2014). 7 millones de muertes cada año debidas a la contaminación atmosférica. Recuperado de <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-pollution/es/>
- Peters, G.-J. Y. (2014). The alpha and the omega of scale reliability and validity: Why and how to abandon Cronbach's alpha and the route towards more comprehensive assessment of scale quality. *The European Health Psychologist*, 16(2), 56–69.
- R Core Team. (2018). R: A language and environment for statistical computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. Recuperado de: <https://www.r-project.org/>
- Rios, J. M., & Brewer, J. (2014). Outdoor education and science achievement. *Applied Environmental Education & Communication*, 13(4), 234-240.

- Rodríguez-Piña, I. (2015). Causas y consecuencias del síndrome de déficit de naturaleza (Nature Deficit Disorder) y su aplicación al aula. Sevilla: Universidad Internacional de la Rioja. Recuperado de: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/2521>
- Rosseel, Y. (2018). The lavaan tutorial. Ghent: Ghent University. Recuperado de: <http://lavaan.ugent.be/tutorial/tutorial.pdf>
- Ruiz-Gallardo, J. R., Verde, A., & Valdés, A. (2013). Garden-based learning: An experience with “at risk” secondary education students. *The Journal of Environmental Education*, 44(4), 252-270.
- Şahin, S. H., Sariçam, H., & Mustafa, A. Ğ. I. Z. (2015). The first psychometric properties of Turkish version of The New Ecological Paradigm (NEP) Scale for children and gifted students’ ecological beliefs. *Eurasian Education & Literature Journal*, 3(3), 19-29
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston, MA: Houghton Mifflin Company.
- Soga, M., & Gaston, K. J. (2016). Extinction of experience: the loss of human–nature interactions. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14(2), 94-101.
- Solheim, E. (2017) Reflections. Our Planet June 2017: Connecting People to Nature. United Nations Environment Programme. Recuperado de [http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/20876/OurPlanet\\_June2017.pdf](http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/20876/OurPlanet_June2017.pdf)
- Stoll-Kleemann, S., & Schmidt, U. (2017). Reducing meat consumption in developed and transition countries to counter climate change and biodiversity loss: a review of influence factors. *Regional Environmental Change*, 17(5), 1261–1277. doi:10.0.3.239/s10113-016-1057-5
- Tabachnick, B. G., & Fidel, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Boston, MA: Pearson.

- Unidad de Gestión Educativa Local. (2017). Directorio de Instituciones Educativas Públicas y de Convenio al 09-03-17. Recuperado de: <http://www.ugel07.gob.pe/info/instituciones-educativas-2/>
- Wells, N.M., Myers, B.M., Todd, L.E., Barale, K., Gaolach, B., Ferenz, G., ..., Franz, N.K., (2015). The effects of school gardens on children's science knowledge: A randomized controlled trial of low-income elementary schools. *International Journal of Science Education*, 37(17), 2858-2878.
- White, R. L., Eberstein, K., & Scott, D. M. (2018). Birds in the playground: Evaluating the effectiveness of an urban environmental education project in enhancing school children's awareness, knowledge and attitudes towards local wildlife. *PloS One*, 13(3), e0193993.
- Yu, C.-Y. (2002). Evaluating cutoff criteria of model fit indices for latent variable models with binary and continuous outcomes. (Tesis Doctoral, University of California, Los Angeles).

## 6 ANEXOS

### 6.1 Anexo 1

#### Consentimiento Informado

Estimado padre de familia,

Mi nombre es María Inés Zevallos Labarthe de la Especialidad de Psicología Clínica de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Estoy realizando un estudio de investigación para optar el grado de Licenciatura.

El tema de investigación es: El desarrollo de Actitudes Ambientales en la infancia, el cual cuenta con el respaldo de la Institución Educativa \_\_\_\_\_

Solicitamos su autorización como padre de familia para este estudio. Si acepta participar en la presente investigación, las pruebas de “Actitudes Ambientales” aplicadas al menor de edad, podrán ser analizadas como parte de la investigación.

Los niños pueden negarse a participar del estudio o retirarse en cualquier momento de aplicación de las pruebas.

#### **Confidencialidad:**

Toda la información que se obtenga para el estudio será confidencial y los resultados serán publicados como parte de la Tesis de manera grupal. En ningún momento se mencionará el nombre de la Institución Educativa o de los niños.

#### **Beneficio:**

Su aporte colabora con la investigación que permite conocer más acerca de la metodología de “Tierra de Niños, niñas y jóvenes”, el desarrollo de actitudes ambientales y la influencia que tiene la conciencia ambiental en el bienestar emocional de los niños.

#### **Consentimiento:**

Si está de acuerdo en participar en este estudio, por favor firme aquí abajo.

Muchas gracias.

\_\_\_\_\_

Firma

Nombre del padre o apoderado: \_\_\_\_\_

## 6.2 Anexo 2

### Ficha de datos

Por favor, responde las siguientes preguntas:

¿Eres un niño o una niña? Niño \_\_\_\_ Niña \_\_\_\_

¿Cuántos años tienes? \_\_\_\_\_

¿En qué grado estás? \_\_\_\_\_

¿Qué día es tu cumpleaños? \_\_\_\_\_

¿En qué trabaja tu padre? \_\_\_\_\_






¿En qué trabaja tu madre? \_\_\_\_\_



Muchas gracias :)



### 6.3 Anexo 3

<p align="center"><b>Por favor, rodea con un círculo si estás de acuerdo o no con las siguientes afirmaciones, y en qué grado. Señala sólo una de las casillas (del 1 al 5) por cada una de las frases.</b></p>					
	Totalmente en desacuerdo 	En desacuerdo 	No lo sé 	De acuerdo 	Totalmente de acuerdo 
1. Las plantas y los animales tienen el mismo derecho a vivir que las personas	1	2	3	4	5
2. Hay demasiada gente en la Tierra para los recursos (comida, agua, etc.) que la Tierra tiene.	1	2	3	4	5
3. Las personas podemos parar la destrucción de la Tierra.	1	2	3	4	5
4. Todavía hoy, las personas debemos obedecer (cumplir) las leyes de la naturaleza	1	2	3	4	5
5. Cuando las personas hacemos cosas sin tener en cuenta la importancia de la naturaleza obtenemos malos resultados.	1	2	3	4	5
6. La naturaleza puede soportar los efectos negativos de nuestros estilos de vida modernos.	1	2	3	4	5
7. Las personas tenemos derecho a controlar el resto de la naturaleza.	1	2	3	4	5
8. Las personas estamos tratando mal a la naturaleza.	1	2	3	4	5
9. En el futuro, las personas sabremos tanto sobre la naturaleza que seremos capaces de dominarla.	1	2	3	4	5
10. Si las cosas no cambian, tendremos un desastre medioambiental pronto.	1	2	3	4	5
11. La "crisis ecológica" no es tan grave, tan mala como nos quieren hacer creer.	1	2	3	4	5

## 6.4 Anexo 4

### Actividades y Objetivos del Programa Tierra de niñas, niños y jóvenes – TiNi

---

Paso 1:	<b>Responsables:</b> Equipo directivo con docentes	<ul style="list-style-type: none"><li>• El equipo directivo firma un compromiso para fomentar el amor y respeto por la naturaleza implementando una TiNi.</li><li>• Incorporar en la misión y visión de la institución educativa el enfoque ambiental y la formación de sus estudiantes como agentes de cambio.</li><li>• Convocar una reunión con el equipo directivo y la junta de educación para presentarle los detalles del proyecto.</li><li>• Definir el terreno que será asignado para el desarrollo de la TiNi. Incluyendo la ubicación del proyecto (ecosistema y zona geográfica). Emitir una resolución de la Dirección donde se institucionaliza la TiNi como parte de la infraestructura educativa.</li><li>• Determinar el área destinada para la TiNi.</li><li>• Definir quiénes y cuántos participarán.</li><li>• Identificar aliados estratégicos.</li><li>• Definir el Objetivo de la TiNi, el cual debe ser concreto, realizable y medible.</li></ul>
<b>Incorporar</b> TiNi en los instrumentos de gestión educativa	<b>Objetivo:</b> Definir la meta que se quiere lograr con la TiNi.	
Bimestre I		
Paso 2:	<b>Responsables:</b> Docentes con estudiantes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentar a docentes, estudiantes y responsables de familia la iniciativa TiNi.</li><li>• Vivenciar con los alumnos la naturaleza.</li><li>• Leer los cuentos “Las aventuras de Kriss y Yampa”, “El gran Tesoro de la Naturaleza” y ver los videos de los personajes “El Mundo de Ania y Kin”. Los contenidos presentan personajes animados que promueven el desarrollo de TiNi alrededor del mundo, para proteger la tierra.</li><li>• Explicar a los estudiantes, al inicio de clases, cómo lo que aprenderán en el proyecto los ayudará a crear bienestar en su vida, en otras personas y en la naturaleza.</li><li>• Compartir con los alumnos el concepto de los tercios de la TiNi.</li><li>• Mostrar fotos y videos de proyectos en otras instituciones educativas, como ejemplos a seguir.</li><li>• Visitar colegios que promueven TiNi.</li><li>• Conseguir un espacio físico y capturar fotos para realizar una comparación en el tiempo.</li> <li>• Elaborar la visión de la TiNi, dibujar las ideas de los alumnos sobre cómo imaginan el espacio.</li><li>• Elegir un nombre propio que refleje la visión, pintarlo en un cartel grande.</li><li>• Elaborar un logotipo, con símbolos de la naturaleza y cultura donde viven.</li><li>• Realizar una ceremonia de entrega e inauguración, otorgando formalmente el espacio a los estudiantes.</li><li>• Invitar a alumnos que compartan su experiencia.</li></ul>
<b>Motivar a</b> los estudiantes a iniciar una TiNi	<b>Objetivo:</b> Desarrollar amor y respeto por la naturaleza.	
Los tres tercios de la TiNi:		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Para ti</li><li>• Para la naturaleza</li><li>• Para mi</li></ul>		

---

---

Desarrollo de la  
Identidad de la TiNi

Bimestre II

- Delimitar el perímetro del área con fronteras reales como cercas, piedras o material reciclado.
- Guiar a los alumnos a elaborar un diagnóstico ambiental y presenten los resultados a nivel grupal.
- Promover una lluvia de ideas sobre lo que los estudiantes pueden hacer con el proyecto. Ayudarlos a priorizar las ideas de acuerdo a criterios como: disponibilidad de recursos, solución de problemas ambientales, apoyo externo, viabilidad de propuestas.
- Dibujar las ideas de manera personal y grupal.
- Socializar el diagnóstico con los adultos, quienes pueden realizar recomendaciones en la visión.
- Presentar la visión del borrador a los adultos en un acto público.
- Entregar la visión a un dibujante quién realizará un borrador.
- Revisar el borrador entre estudiantes y adultos y elaborar una lista de posibles ajustes. El dibujante hace entrega de la visión final e imprimirla.
- La visión es publicada en un lugar seguro donde toda la comunidad educativa pueda verla.

---

Paso 3:

**Orientar** a los estudiantes a criar la vida en la TiNi

**Responsables:**

Docentes con estudiantes.

**Objetivo:** Proporcionar pautas e instrucciones para la implementación, inculcando valores y actitudes de responsabilidad ambiental.

**Manejo de recursos naturales**

- Sembrar plantas aromáticas, medicinales, alimenticias y hospedadoras de polinizadores.
- Crear hábitats especiales para atraer insectos y animales polinizadores.
- Escribir letreros o hacer campañas de bienestar animal y protección ambiental.

**Salud ambiental**

- Ahorrar y reducir el uso de los recursos: agua, energía.
- Limpiar la TiNi.
- Separar los residuos sólidos en la TiNi y en la clase, coordinando con los adultos su adecuada gestión.
- Implementar un sistema de acopio en el colegio.
- Aplicar las cuatro Rs: Respetar la naturaleza, reciclar, reusar y reducir
- Elaborar papel reciclado.
- Producir compost.

**Socialización y expresión**

- Adornar la TiNi con materiales artísticos.
- Hacer caminos con piedras y material en desuso.
- Colocar una banca de valores y virtudes.
- Crear una canción, poema, baile o cuento para la TiNi.
- Crear una bandera.
- Consolidar el día de la TiNi.
- Compartir la TiNi.

Componentes:

- Manejo de recursos naturales
- Salud ambiental
- Socialización y expresión
- Organización y gestión

Bimestre III

		<p><b>Organización y gestión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elegir representantes del salón.</li> <li>• Celebrar la entrega oficial del espacio físico a los alumnos.</li> <li>• Gestionar los recursos con los aliados estratégicos.</li> <li>• Construir un diario del proyecto que incluya fotos, comentarios de pensamientos y emociones, anécdotas y registro sobre el crecimiento de las plantas.</li> <li>• Crear un video en YouTube y publicarlo.</li> <li>• Mantener un Cuaderno de Visitas.</li> </ul>
<p>Paso 4:</p> <p><b>Reconocer</b> a los estudiantes por sus emprendimientos en TiNi</p> <p>Bimestre IV</p>	<p><b>Responsables:</b> Equipo directivo con docentes</p> <p><b>Objetivo:</b> Valorar los logros alcanzados por las buenas prácticas con el medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un evento (feria ecológica/ exposición) a nivel de la institución educativa.</li> <li>• Organizar concursos de iniciativas para mejorar la decoración, reutilización, cosecha, etc.</li> <li>• Difundir los logros a través de boletines o periódicos.</li> <li>• Crear una cuenta en redes sociales para difundir actividades.</li> <li>• Elaborar un mural actualizado.</li> <li>• Difundir el proyecto por medios de comunicación locales o nacionales.</li> <li>• Registrar el proyecto en la Red Global TiNi</li> <li>• Compartir los logros en la página de Facebook de la RedPea Costa Rica.</li> <li>• Promover el desarrollo de TiNi en comunidades, casas y otros colegios asociados a UNESCO (Costa Rica).</li> <li>• Reconocer a toda la comunidad educativa por el trabajo dedicado a la implementación del proyecto.</li> </ul>

*Nota.* Para mayor información sobre el Programa Tierra de niñas, niños y jóvenes TiNi, visitar la página web de ANIA (Asociación para la niñez y su ambiente) y revisar la Guía para docentes de cómo aplicar la Metodología Tini, disponible en: [https://issuu.com/comisionunesco0/docs/manual\\_profesores\\_digital](https://issuu.com/comisionunesco0/docs/manual_profesores_digital).

## 6.5 Anexo 5

### Evaluación psicométrica de la escala *New Environmental Paradigm* (NEP)

Debido a los bajos niveles de confiabilidad obtenidos durante el análisis psicométrico de la escala NEP (alfa de Cronbach  $< .50$ ), se consideró prudente evaluar la validez de la escala.

En primer lugar, tomando en consideración el objetivo principal del estudio (i.e., evaluar el efecto del programa TiNi en los niveles de conciencia ambiental), así como estudios psicométricos previos de la escala NEP (Corraliza, Collado y Bethelmy, 2013, Collado, 2012), se optó por evaluar la estructura factorial de la escala a través de un modelo unidimensional.

Este análisis estadístico se realizó con el paquete *lavaan* versión 0.6-3 (Rosseel, 2018) en el programa estadístico *R* versión 3.5.2 (R Core Team, 2018). El modelo inicial incluyó todos los ítems, el análisis factorial confirmatorio como función de ajuste y, por tratarse de ítems ordinales, el método de estimación mínimos cuadrados ponderados de varianza y media ajustadas (WLSMV, por sus siglas en inglés), que utiliza mínimos cuadrados ponderados diagonalmente (DWLS, por sus siglas en inglés) para estimar los parámetros del modelo (Rosseel, 2018). Para la evaluación del ajuste del modelo, se utilizó los siguientes criterios  $CFI \geq .96$ ,  $RMSEA \leq .08$ ,  $SRMR \leq .07$  (Browne & Cudeck, 1993; Yu, 2002). Finalmente, para evaluar las cargas factoriales estandarizadas ( $\lambda$ ), se consideró en conjunto tanto el valor mínimo aceptable ( $>.40$ ), como su nivel de significancia (Cudeck & O'Dell, 1994).

Como resultado, el modelo inicial con todos los ítems no presentó índices de ajuste adecuados (Tabla 3). Además, las cargas factoriales estandarizadas de los siguientes ítems fueron muy bajas y no significativas: ítem 2 ( $\lambda = .03$ ,  $p = .661$ ), ítem 6 ( $\lambda = .11$ ,  $p = .061$ ), ítem 7 ( $\lambda = .01$ ,  $p = .821$ ), ítem 9 ( $\lambda = -.02$ ,  $p = .705$ ) e ítem 11 ( $\lambda = .12$ ,  $p = .062$ ). El restante de ítems presentó cargas factoriales aceptables entre  $\lambda = .45$  (ítem 4,  $p = < .001$ ) y  $\lambda = .67$  (ítem 8,  $p = < .001$ ).

#### **Tabla 3.**

*Evaluación del Modelo Unidimensional de la Escala New Environmental Paradigm (N = 427)*

Modelo	$\chi^2$	gl	P	CFI	RMSEA [IC 95%]	SRMR
Modelo 1 (todos los ítems)	182.13	44	$< .001$	.77	.09 [.07 – .10]	.08
Modelo 2 (ítems 1, 3, 4, 5, 8, 10)	28.24	9	.001	.96	.07 [.04 - .10]	.06

**Nota.**  $\chi^2$  = Chi-cuadrado; gl = grados de libertad; CFI = *Comparative Fit Index*; RMSEA = *Root Mean Square Error of Approximation*; IC 95% = Intervalo de Confianza al 95%; SRMR = *Standardized Root Mean Square Residual*.

Por tal motivo, se prosiguió a evaluar un segundo modelo que no incluía tales ítems. Como resultado, se encontró índices de ajuste aceptables y las cargas factoriales estuvieron entre  $\lambda = .43$  (ítem 4,  $p = < .001$ ) y  $\lambda = .68$  (ítem 8,  $p = < .001$ ), es decir, por encima del criterio establecido (Tabla 3).

## 6.6 Anexo 6

### Resultados de la Prueba de Normalidad de la *New Environmental Paradigm Scale (NEP-6)*

