

Aldo Alvarez-Risco  
Dennis López-Odar  
Raquel Chafloque-Céspedes  
(Investigadores principales)

# CONDUCTA AMBIENTAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE PERÚ

Un estudio nacional en estudiantes de ciencias  
empresariales e ingeniería



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

FONDO  
EDITORIAL



# CONDUCTA AMBIENTAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE PERÚ

Un estudio nacional en estudiantes de ciencias  
empresariales e ingeniería



# CONDUCTA AMBIENTAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE PERÚ

Un estudio nacional en estudiantes de ciencias  
empresariales e ingeniería

Aldo Alvarez-Risco  
Dennis López-Odar  
Raquel Chafloque-Céspedes  
(Investigadores principales)

Lima - 2018



**USMP**  
UNIVERSIDAD  
SAN MARTÍN DE PORRES

FONDO  
EDITORIAL

FACULTAD DE  
CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
Y RECURSOS HUMANOS

## **CONDUCTA AMBIENTAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE PERÚ**

Un estudio nacional en estudiantes de ciencias empresariales e ingeniería

© Aldo Alvarez-Risco, Dennis López-Odar, Raquel Chafloque-Céspedes

© Universidad de San Martín de Porres - Fondo Editorial

Fondo Editorial USMP

Jr. Las Calandrias 151-291, Santa Anita, Lima 43 -Perú

Teléfono: (51-1) 362-0064 anexo: 3262

Correo electrónico: [fondoeditorial@usmp.pe](mailto:fondoeditorial@usmp.pe)

Página web: [www.usmp.edu.pe](http://www.usmp.edu.pe)

Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos

Jr. Las Calandrias 151-291, Santa Anita, Lima 43 -Perú

Teléfono: (51-1) 362-0064 anexo: 3224

Esta investigación ha sido realizada gracias al trabajo de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos de la Universidad de San Martín de Porres (USMP), dirigida por el Decano Dr. Daniel Valera Loza, con la participación de los siguientes investigadores:

### **Investigadores (as) principales:**

© Dr. Aldo Alvarez-Risco

© Lic. Dennis López-Odar

© Eco. Raquel Chafloque-Céspedes

### **Investigadores (as) participantes**

Alemán Gonzáles, Leonid

Ayamamani Collanqui, Pascual

Bayona Ruíz, Benjamí

Chuchón Ochoa, Giovanna

Espinoza Poves, Jenny Luz

Fernández Vizcarra, Luis Alfredo

García Figueroa, María Elena

Nacarino Díaz, Janeth

Paz Vélchez, Eber

Peláez Avalos, Juan Waldyr

Portuguéz Soto, Teófilo

Puelles Gonzales Franklin

Quispe Roque, Diana Margaret

Rocchetti Herrera, Luis Albert

Saldaña Acosta, Omar Alain

Asencios Gonzalez, Zaida

Bailón Miranda, Yanet

Chalco Mendoza, Elizabeth Ruth

De la Cruz Valdiviano, Carlos

Estrada Sánchez, Paola

Galvez Quiroz, Shirley Lorena

Gómez Chávez, Amanda

Ortiz Castro, Gustavo

Oyola Ancajima, Rossana

Pasaca Apaza, Diana

Porras Cerrón, Jaime Carlos

Quispe Mendoza, Roberto

Reymer Morales, Daría Beatriz

Rodríguez Chokewanca, Ingrid

Vásquez Huatay, Kelly

Editor: Luis Suárez Berenguela

Diseño de carátula y diagramación: Fiorella del Aguila Vargas

Edición electrónica: setiembre 2018

Reservados todos los derechos. Queda prohibida, sin la autorización escrita de los titulares del Copyright, bajo las sanciones establecidas en la ley, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, incluidos reprografía y el tratamiento informático.

ISBN: 978-612-4221-82-8

ISBN: 978-612-4221-82-8



9 786124 221828

## **AGRADECIMIENTOS**

Esta obra ha sido posible gracias a la motivación, liderazgo y respaldo del Dr. Daniel Valera Loza, decano de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos de la Universidad de San Martín de Porres; y el apoyo metodológico del Dr. Arístides Vara Horna, director del Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos de la Universidad de San Martín de Porres.

Agradecemos a PERU 2021, organización que tiene como objetivo promover el desarrollo sostenible en el país, por su aporte durante la elaboración del instrumento utilizado en el presente estudio y la difusión de los resultados entre sus asociados.

Queremos agradecer a Víctor Viñuales Edo, director y cofundador de ECODES y vicepresidente de la Red Española del Pacto Mundial por haber realizado de modo tan inspirador el prólogo del presente libro, mostrando el trabajo colaborativo que se necesita y afirmando nuestros lazos institucionales.

Asimismo agradecer también al equipo de investigadores que participaron en el estudio: Leonid Alemán Gonzales, Zaida Asencios González, Pascual Ayamamani Collanqui, Yanet Bailón Miranda, Benjamín Bayona Ruiz, Elizabeth Ruth Chalco Mendoza, Giovanna Chuchón Ochoa, Carlos

De la Cruz Valdiviano, Jenny Luz Espinoza Poves, Paola Estrada Sánchez, Luis Alfredo Fernández Vizcarra, Shirley Lorena Gálvez Quiroz, María Elena García Figueroa, Amanda Gómez Chávez, Janeth Nacarino Díaz, Gustavo Ortiz Castro, Rossana Oyola Ancajima, Eber Paz Vilchez, Diana Pasaca Apaza, Juan Waldyr Peláez Avalos, Jaime Carlos Porras Cerrón, Teófilo Portugués Soto, Franklin Puelles Gonzales, Roberto Quispe Mendoza, Diana Margaret Quispe Roque, Daría Beatriz Reymer Morales, Luis Alberto Rocchetti Herrera, Ingrid Rodríguez Chokewanca, Omar Alain Saldaña Acosta, Kelly Vásquez Huatay.

Finalmente, debemos nuestra gratitud a los grupos de estudiantes que participaron voluntariamente en el estudio y cuya información abre nuevas rutas para una mayor comprensión de la conducta ambiental y su promoción en las universidades peruanas.



## ÍNDICE

Prólogo .....	15
Resumen .....	17
Abstract.....	19
<b>Introducción</b> .....	21
Problema .....	24
Objetivos .....	30
<b>Marco conceptual</b> .....	31
La conducta ambiental .....	31
Influencia social ambiental .....	34
Norma personal ambiental.....	36
Autoidentificación ambiental.....	38
Estudios previos .....	39
Modelo conceptual.....	49
<b>Método</b> .....	55
Diseño .....	55
Población y muestra .....	55
Instrumentos .....	59
Fiabilidad y validez .....	62
Procedimiento.....	66

<b>Resultados</b> .....	71
Conducta ambiental .....	71
<i>Conducta de reciclaje-reutilización y     ahorro de recursos</i> .....	72
<i>Conducta de compra ambiental</i> .....	73
<i>Conducta ambiental: diferencias según     sexo y rendimiento académico</i> .....	74
<i>Conducta ambiental habitual</i> .....	78
Factores disposicionales, influencia social y conducta ambiental.....	81
<i>Factores disposicionales</i> .....	81
<i>Influencia social ambiental</i> .....	82
Efecto de la influencia social ambiental y los factores disposicionales sobre la conducta ambiental .....	84
<i>Análisis descriptivo</i> .....	84
<i>Análisis del efecto de la influencia social     y las variables disposicionales</i> .....	85
<b>Discusión, conclusiones y recomendaciones</b> .....	89
Discusión .....	89
Conclusiones y recomendaciones .....	110
Glosario.....	113
Referencias .....	117
Anexos.....	139

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

### TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Población universitaria de ciencias empresariales e ingenierías .....	56
<b>Tabla 2.</b> Población y encuestas válidas en ciencias empresariales e ingenierías, según regiones.....	57
<b>Tabla 3.</b> Información demográfica y académica de la muestra, según región.....	58
<b>Tabla 4.</b> Constructos del cuestionario, número de ítems y fuentes.....	59
<b>Tabla 5.</b> Ítems de la escala de influencia ambiental .....	60
<b>Tabla 6.</b> Ítems de las escalas de autoidentificación ambiental y norma personal ambiental .....	61
<b>Tabla 7.</b> Ítems de la escala de la conducta ambiental .....	62
<b>Tabla 8.</b> Fiabilidad de escalas: Análisis de consistencia interna.....	63

**Tabla 9.** Validez de constructo de los ítems de las escalas usando ecuaciones estructurales de varianza usando cuadrados mínimos parciales..... 64

**Tabla 10.** Validez discriminante de la escala de la conducta ambiental usando el criterio de Heterotrait Monotrait Ratio (HTMT) ..... 66

**Tabla 11.** Validez discriminante de la escala de factores disposicionales usando el criterio de Heterotrait Monotrait Ratio (HTMT) ..... 66

**Tabla 12.** Distribución de porcentajes según indicadores de los factores asociados a la conducta ambiental..... 83

**Tabla 13.** Comparación de los factores asociados a la conducta ambiental según tipo de conducta: habitual, en proceso de consolidación y no habitual. .... 85

**Tabla 14.** Significancia de los coeficientes de trayectoria (beta) entre la conducta ambiental y los factores disposicionales ..... 87

**Tabla 15.** Tamaño de efecto de los coeficientes beta entre la conducta ambiental y los factores disposicionales ..... 88

## FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Modelo explicativo propuesto.....	53
<b>Figura 2.</b> Conducta ambiental global de reciclaje-reutilización y ahorro de recursos (porcentajes).....	72
<b>Figura 3.</b> Conductas ambientales de reciclaje-reutilización y ahorro de recursos (porcentajes).....	73
<b>Figura 4.</b> Conducta de compra ambiental (porcentajes).....	74
<b>Figura 5.</b> Conducta ambiental: dimensiones según sexo (porcentajes) .....	75
<b>Figura 6.</b> Comparación de las conductas ambientales según sexo (porcentajes).....	75
<b>Figura 7.</b> Comparación de conductas de compra ambiental según sexo (porcentajes).....	76
<b>Figura 8.</b> Comparación de la conducta ambiental según rendimiento académico (porcentajes) .....	77
<b>Figura 9.</b> Comparación de las conductas de compra ambiental según rendimiento académico (porcentajes) .....	78
<b>Figura 10.</b> Estudiantes con conducta habitual, en proceso de consolidación y no habitual (porcentaje) .....	79
<b>Figura 11.</b> Estudiantes con conducta ambiental habitual y no habitual (porcentaje) .....	80

**Figura 12.** Estudiantes con conducta de compra habitual y no habitual (porcentaje)..... 81

**Figura 13.** Distribución de porcentajes de los factores disposicionales y la influencia social ..... 82

**Figura 14.** Distribución de porcentajes de los factores disposicionales y la influencia social ..... 84

**Figura 15.** Ecuaciones estructurales de varianza que explican el impacto de la influencia social y los factores disposicionales sobre la conducta ambiental..... 86

**Figura 16.** Relación entre los componentes de sostenibilidad basados en investigación, enseñanza y práctica ..... 111

## PRÓLOGO

Cada generación repiensa el mundo, lo recrea. Es una oportunidad de cambio. En el presente que está viviendo la humanidad los jóvenes son fundamentales porque ellos aportan nuevas preguntas y nuevas respuestas. Así, la sociedad necesita con urgencia cambios disruptivos, nueva cultura, nuevos valores, siendo por eso muy importante investigar qué piensan y qué hacen los jóvenes universitarios en relación con el desafío ambiental.

El mundo se enfrenta a una gran encrucijada: o logramos que la economía haga las paces con el planeta o estamos abocados a un progresivo y acelerado deterioro ambiental. El cambio climático es el mayor desafío al que la humanidad se ha enfrentado nunca; sin embargo, exige movilizar todas las energías de la sociedad. Algunos de los resultados de esta magnífica investigación no acaban de gustar. Sería mucho mejor que la mentalidad y la conducta de los universitarios y las universitarias fuera “más verde”, más ambiental, más proactiva. Para cambiar la realidad lo primero y fundamental es conocer y entender qué está pasando y es precisamente a ese objetivo que fundamentalmente se dedica esta investigación.

Detrás de los cambios sociales en muchos países se encuentran los jóvenes universitarios. Se está viendo en estas semanas en Nicaragua, se vio en la primavera árabe, en el 15M en España. En general, en la Universidad crecen

con frecuencia los sueños para mejorar el mundo que produce cada generación, siendo los sueños el germen del porvenir.

Por lo dicho en los párrafos anteriores animo a leer este libro. Ayuda mucho a entender cómo son los jóvenes universitarios en Perú en relación con el desafío ambiental y por tanto ayuda a entender cómo será el futuro de Perú y de América latina.

Víctor Viñuales Edo  
Director Ejecutivo de ECODES





## RESUMEN

En la presente investigación se determinó la frecuencia de la conducta ambiental en los estudiantes universitarios de las carreras de ciencias empresariales e ingeniería de Perú, caracterizando esta conducta según 3 tipos: reciclaje y reutilización, ahorro de recursos y compra ambiental. Asimismo, se evaluó la validez de un modelo explicativo de la conducta ambiental a partir de determinantes situacionales y disposicionales. La muestra estuvo conformada por 6,429 estudiantes de ciencias empresariales e ingenierías de 24 universidades, 14 públicas y 10 privadas de la costa, sierra y selva de Perú.

Se encontró que uno de cada cuatro estudiantes posee una conducta ambiental habitual. Las mujeres y estudiantes con promedio ponderado alto reportaron una conducta ambiental más frecuente. El ahorro de recursos es la conducta más practicada por los estudiantes, mientras que la compra ambiental es la de menor frecuencia. La influencia social ejercida por docentes y compañeros impacta en la norma personal y la autoidentificación ambiental ( $\beta=0.351$ ), y sobre la conducta ambiental ( $\beta=0.279$ ). La norma personal y la autoidentificación también impactan directamente en la conducta ambiental ( $\beta=0.385$ ). Los resultados son útiles para diseñar estrategias orientadas a fomentar una mayor influencia social ambiental por parte de estudiantes y principalmente docentes, así como para establecer planes integrales que contemplen de modo articulado la

enseñanza, las actividades prácticas y la investigación a fin de contribuir con el aumento de la conducta ambiental entre los estudiantes universitarios.

**Palabras clave:** Conducta ambiental, influencia social ambiental, norma personal ambiental, autoidentificación ambiental, estudiantes pregrado, Perú.



## ABSTRACT

In the present investigation, the frequency of environmental behavior among university students of the business and engineering sciences of Peru was determined, characterizing this behavior according to 3 types: recycling and reuse, saving of resources and environmental purchase. Likewise, the validity of an explanatory model of environmental behavior was evaluated based on situational and dispositional determinants. The sample was conformed by 6,429 students of administrative sciences and engineering of 24 universities, 14 public and 10 private of the coast, mountain range and jungle of Peru. It was found that one out of every four students has a normal environmental behavior. Women and students with a high weighted average reported more frequent environmental behavior. The saving of resources is the behavior most practiced by students, while the environmental purchase is the least frequent. The social influence exerted by teachers and peers impacts the personal norm and environmental self-identification ( $\beta = 0.351$ ), and environmental behavior ( $\beta = 0.279$ ). The personal norm and self-identification also directly impact environmental behavior ( $\beta = 0.385$ ). The results are useful to design strategies aimed at fostering a greater social environmental influence on the part of students and mainly teachers, as well as to establish integral plans that include in an articulated way teaching, practical activities and research in order to contribute to the increase of environmental behavior among university students.

**Key words:** Environmental behavior, environmental social influence, personal environmental norm, environmental self-identification, undergraduate students, Peru.



# INTRODUCCIÓN

La contaminación ambiental es una problemática que genera elevados costos a países, regiones, localidades e incluso a los individuos, siendo parte de los temas de debate de los grupos de trabajo sobre cambio climático (Stern, 2007). Según el estudio *El costo de la contaminación atmosférica: Refuerzo de los argumentos económicos en favor de la acción*, desarrollado por el Banco Mundial (BM) y el Institute for Health Metrics and Evaluation, se resalta que la contaminación ambiental se ha convertido en el modo de contaminación que más muertes genera (Banco Mundial, 2016); asimismo, señala que 5.5 millones de muertes prematuras, es decir, uno de cada 10 fallecimientos, ocurridos en 2013 en todo el mundo podían ser atribuidos a la contaminación atmosférica. De otro lado, las pérdidas de bienestar en Asia meridional y oriental y el Pacífico equivalieron al 7.4% y 7.5% del PBI regional, respectivamente y, en el extremo inferior, las pérdidas fueron equivalentes al 2.2% del PBI en Oriente Medio y Norte de África. En América Latina y el Caribe, las pérdidas han sido equivalentes al 2.4% del PBI regional.

Ante esta circunstancia se requiere establecer quienes serán los agentes de cambio en relación con la contaminación ambiental, como el caso de las empresas como grupo activo de interés (González-Benito & González-Benito, 2010) quienes motivan a otras empresas y consumidores en la realización de prácticas ambientales de producción, comercialización y consumo. Sin embargo,

muchos resultados aún no son tangibles porque las empresas necesitan de líderes corporativos que tengan una formación y desempeño basado en una formación ambiental integral.

Por esta razón es relevante mencionar que desde 1985 las organizaciones internacionales han reconocido la importancia de las instituciones de educación superior y sus actividades enfocadas en la investigación ambiental, para el desarrollo de investigaciones en esta área y la generación de programas de educación ambiental (Sánchez & León, 1997). Por tanto, en el 2012, se desarrolló la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible - RIO+20 (ONU, 2012), donde diversas instituciones de educación superior firmaron el compromiso de Prácticas de Sostenibilidad en Instituciones de educación superior, en el cual se reconoce la responsabilidad que tienen las instituciones de educación superior para el desarrollo sostenible de un país, indicando además que las universidades tenían que apoyar y desarrollar las siguientes acciones (ONU, 2012):

- a. Enseñar los conceptos de desarrollo sostenible.
- b. Fomentar la investigación sobre temas de desarrollo sostenible.
- c. Transformar sus campus hacia la sostenibilidad.
- d. Apoyar los esfuerzos para la sostenibilidad en la comunidad a las que pertenecían.
- e. Comprometerse y compartir los resultados con los marcos de trabajo internacionales.

Asimismo, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés), considera que las instituciones de educación superior son un elemento fundamental para promover los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (UNESCO, 2018).

En ese sentido, las universidades deben tener un abordaje integral en la formación de profesionales enfocados en el conocimiento de los temas ambientales y el desarrollo de una conducta ambiental habitual, necesitando para ello de estrategias específicas que permitan su implementación. Bajo esta perspectiva, son muchas las universidades que han firmado declaraciones internacionales que las comprometen a introducir el “Desarrollo Sostenible” en su política educativa, incluyendo el currículum, la investigación y proyección social (Wright, 2010). Otras universidades han desarrollado proyectos y programas para incluir e insertar el desarrollo sostenible en su malla curricular. Una revisión internacional sobre la formación ambiental universitaria en diferentes países menciona que existen intentos de inserción de contenidos de desarrollo sostenible en la formación ambiental universitaria; además, se ha observado que existe una visión fragmentada de la realidad con currículos semejantes a planes de estudio y educación ambiental centrada en lo disciplinar (Molano & Herrera, 2014).

Posteriormente, se ha elaborado una guía llamada *Educación para los ODS* orientada a identificar los objetivos específicos de aprendizaje y sugerir temas y actividades para cada ODS (ONU, 2017); asimismo, la guía presenta diversas metodologías de implementación en distintos niveles, pasando del diseño de cursos hasta las estrategias de alcance nacional.

Por lo anterior, se comprende que las universidades juegan un rol fundamental para brindar una educación encaminada a fomentar una conducta ambiental habitual en los futuros profesionales, los cuales egresarán de sus aulas y deberán actuar como agentes de cambio hacia unas prácticas económicas, políticas e industriales más sostenibles (Márquez et al., 2016).

Para poder explicar de modo preciso la conducta ambiental actual de los estudiantes se necesita tipificar las conductas. Para ello, se toma de referencia lo expresado por Stern (2000) quien establece que existen tipos de conductas ambientales y que están asociadas a variables independientes específicas. De este modo, existen variables orientadas al aspecto actitudinal de la persona, variables orientadas a las capacidades personales y variables orientadas a los factores contextuales.

Por lo anterior, para que las universidades influyan en lograr que los estudiantes tengan una conducta ambiental habitual se debe mejorar las capacidades personales, es decir, la esfera más íntima de los estudiantes, lo cual dará como consecuencia una conducta ambiental más consistente como compra ambiental, ahorro de energía, ahorro de recursos y otras conductas ambientales específicas. Influir en la esfera íntima del estudiante generará un impacto constante a su entorno social, dentro y fuera de la universidad.

La creación de estrategias efectivas para incrementar el número de estudiantes con una conducta ambiental habitual requiere conocer cuántos son los estudiantes que tienen una conducta ambiental habitual y, asimismo, conocer con mayor precisión los factores que la determinan.

Por tal razón, en el presente libro se reporta la frecuencia de conducta ambiental entre los estudiantes universitarios de las carreras de ciencias empresariales e ingeniería de Perú, proponiendo, además, un modelo explicativo de dicha conducta.

## **PROBLEMA**

La contaminación ambiental es una problemática que necesita ser abordada mediante el cambio de la conducta ambiental de la población; sin embargo, en cada grupo



de países el compromiso para la conducta ambiental es distinto, tal como se describe en el *Atlas de Objetivos de Desarrollo Sostenible del 2018*, en el cual el ahorro de energía es un compromiso principal entre los países mientras que la construcción ecológica no es un elemento con el que muchos países se han comprometido (Banco Mundial, 2018). A nivel personal, esta conducta ambiental se enfrenta a diversas barreras para su realización como la dificultad percibida (Kaiser & Schultz, 2009), incomodidad y tiempo requerido (Tobler et al., 2012).

La falta de una conducta de cuidado ambiental tiene efectos sobre la salud y vida de la población, como lo reporta la Organización Mundial de la Salud (OMS) que calcula que anualmente mueren 7 millones de personas debido a la contaminación atmosférica (OMS, 2014); además, estima que 12.6 millones de muertes cada año son atribuibles a ambientes insalubres y, menciona que los factores de riesgo ambiental, como la contaminación del aire, el agua y el suelo, las exposiciones químicas, el cambio climático y la radiación ultravioleta, contribuyen a más de 100 enfermedades y lesiones (OMS, 2016).

Desde hace más de 30 años diversas instituciones de alcance global como la Organización de Naciones Unidas (ONU), el BM y la OMS han establecido diversas metas en temas ambientales, pero a nivel gubernamental no siempre los países han tomado el compromiso esperado. Se ha evidenciado un impacto ambiental de las acciones humanas, tanto las sociales como productivas, sean o no extractivas, lo cual ha generado por años la reducción de las reservas de agua disponible, suelos fértiles, poblaciones de peces y diversos recursos ambientales, lo cual impactó en la productividad agrícola e industrial (Higuera, Sáez-Martínez & Reyes-Bozo, 2016).

A pesar de los logros alcanzados por la iniciativa denominada *Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)*

*en el periodo 2000 - 2015* (ONU, 2015a), quedaron varios aspectos pendientes de ser abordados de modo continuo, por lo que la ONU de modo conjunto con organizaciones no gubernamentales (ONG) y la sociedad organizada generaron la iniciativa denominada Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para el periodo 2015 - 2030 (ONU, 2015b), contando con el compromiso de 193 países (ver Anexo 1 para mayor detalle de los Objetivos de Desarrollo Sostenible).

A pesar de que el avance hacia el cumplimiento de los ODS aún no es el esperado, se consigue más atención hacia los temas ambientales cuando se menciona el impacto perjudicial del manejo insostenible de los recursos naturales (Groe, 1995; Alibeli & Johnson, 2009; Dong et al., 2014); además, Bergstra, Hogeveen & Stassen (2016) reconocen la debilidad en las actitudes ambientales de la población y Nyilasy, Gangadharbatla & Paladino (2014) en las empresas.

Así, el informe emitido por Ethical Corporation en setiembre del 2016 denominado State of Responsible Business señala que más de la mitad de empresas ignora los ODS. Adicionalmente, Corporate Citizenship (2016) encontró que la falta de acción empresarial tangible en los ODS está causando un problema de confianza entre los consumidores, en particular entre los “millennials” mencionando también que a pesar de que el 81% de los “millennials” creen que las empresas tienen un papel clave en el logro de los ODS, la mayoría de las empresas aún no están actuando. Otro dato relevante es que el 67% de los encuestados piensa que la forma más efectiva de generar que los “millennials” se vinculen con los ODS es a través de la oferta de productos y servicios disponibles, como el caso de alimentos orgánicos y programas empresariales enfocados en el reciclaje, cuidado de la luz y agua, así como acciones de uso eficiente de equipos y reformulación de procesos para hacerlos más ecoeficientes.

Desde el punto de vista de la educación, los ODS plantean algunos objetivos específicos sobre los problemas ambientales como el Objetivo N° 4: Educación de Calidad, la cual en su meta específica 4.7 señala “Garantizar que todos los estudiantes adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, en particular mediante la educación para el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad entre los géneros, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible, entre otros medios.”

El Fondo de las Metas de Desarrollo Sostenible (SDGF por sus siglas en inglés) es un mecanismo internacional de múltiples donantes y múltiples organismos de desarrollo creado en 2014 por la ONU para apoyar actividades de desarrollo sostenible mediante programas conjuntos y multidimensionales.

Precisamente SDGF también reconoce que las universidades juegan un rol clave para el cumplimiento de las ODS hacia el año 2030 (SDGF, 2017), estando asociado este rol al incremento del capital humano con una perspectiva basada en los ODS, es decir, la formación de estudiantes que comprendan e interioricen que los ODS contribuyen en la mejora de su trabajo y la sostenibilidad.

Dentro de las competencias que debe desarrollarse en la mejora del capital humano con enfoque ODS se debe tener como un eje central el desarrollo de competencias de investigación en aspectos de sostenibilidad. Así, Leal Filho (2017) establecen un conjunto de necesidades de investigación que son urgentes para contribuir con los ODS:

1. *Aumentar el carácter interdisciplinario y transdisciplinario de la investigación de sostenibilidad para estar más orientado a la solución a las necesidades de la sociedad.*
2. *Desarrollar aún más la investigación a nivel local sobre la sostenibilidad, con el fin de comprender y gestionar adecuadamente los impactos de las decisiones locales en una escala más amplia.*
3. *Acercar la investigación sobre la sostenibilidad a la sociedad, lo que debería ser aplicado al definir las direcciones y la agenda de investigación de sostenibilidad.*
4. *Intensificar la comunicación de los resultados científicos a los diferentes grupos de interés, y compartir el conocimiento con ellos. Esto requiere un cambio en la forma en que los investigadores de sostenibilidad creen que ofrecen un mejor valor para la experiencia no académica.*
5. *Fomentar la gobernabilidad y proporcionar mejores medios para vincular la ciencia con la formulación de políticas. Idealmente, las decisiones deben basarse en una buena investigación que enfatice las concesiones y múltiples posibilidades de acción.*

Además de los componentes de investigación, para que las empresas logren estar enfocadas en los ODS requieren de profesionales que tengan una conducta ambiental por lo cual deben asumir el compromiso tanto en la formación profesional como el desarrollo de la sostenibilidad en sus campus; algunas universidades han asumido dicho compromiso, tal como lo describe Richardson & Kachler (2017). El desarrollo en las universidades de programas de sostenibilidad integrales, es decir, que tenga interconectadas las actividades de enseñanza, investigación y experiencia práctica generará que la conducta ambiental de los estudiantes universitarios cambie y, de este modo, se tendrán estudiantes en los cuales podrá desarrollarse una conducta relacionada con el reciclaje, ahorro de recursos e inclusive desarrollar conductas de compra ecológica, es decir, generarse cada vez más una conducta ambiental.

En el Perú, desde el punto de vista legal, existe una obligatoriedad para el desarrollo de universidades sostenibles, que promuevan la conducta ambiental entre sus estudiantes, personal docente y administrativo. En ese sentido, la Ley 28044 - Ley General de Educación (MINEDU, 2003) en la cual se menciona que la educación en el Perú tiene como uno de los principios:

La conciencia ambiental, que motiva el respeto, cuidado y conservación del entorno natural como garantía para el desenvolvimiento de la vida; además, también refiere que la educación peruana tiene como uno de sus fines contribuir a formar una sociedad democrática, solidaria, justa, inclusiva, próspera, tolerante y forjadora de una cultura de paz que afirme la identidad nacional sustentada en la diversidad cultural, étnica y lingüística, supere la pobreza e impulse el desarrollo sostenible del país.

Asimismo, la Ley 28245 - Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (MINAM, 2004) y la Ley 28611 - Ley General del Ambiente (MINAM, 2005) describen las obligaciones relacionadas con la enseñanza e investigación ambiental.

Dada la problemática descrita y discutidos los esfuerzos que se realizan a nivel global y local, así como la obligatoriedad legal, se requiere conocer la frecuencia de la conducta ambiental de los estudiantes universitarios de las carreras que tienen mayor orientación hacia los puestos gerenciales como es el caso de los estudiantes de ciencias empresariales e ingenierías. Estos resultados podrán ser tomados de referencia para la elaboración de planes estratégicos que lleven a la incorporación de actividades formativas, de investigación y de práctica diaria basada en la sostenibilidad. También es necesario conocer cuáles son los determinantes que explican la conducta ambiental basándose en un modelo teórico que incluye variables disposicionales y situacionales.

Luego de conocer la situación de la conducta, sus determinantes y la relación entre ellas, será necesario conocer de qué manera se puede promover la conducta ambiental de modo que pueda ser integrada en las actividades usuales de los estudiantes y profesores, con componentes teóricos y prácticos, así como de investigación y difusión.

## **OBJETIVOS**

En el presente estudio se determina la frecuencia actual de la conducta ambiental personal en los estudiantes universitarios de las carreras de ciencias empresariales e ingeniería de Perú, caracterizándola según tres tipos de conductas: reciclaje y reutilización, ahorro de recursos y compra ambiental. Asimismo, se analiza la presencia de la conducta ambiental en función a las variables sociodemográficas y académicas.

Por otro lado, se propone y valida un modelo explicativo de la conducta ambiental a partir de determinantes situacionales y disposicionales. Como factor situacional o contextual se ha considerado la influencia social ejercida por los pares y profesores. Los factores disposicionales que integran el modelo son la autoidentificación ambiental y las normas personales ambientales.

Es preciso señalar que los tipos de conductas evaluadas son las que están vinculadas a la esfera íntima de los estudiantes, adoptándose la propuesta teórica de Stern (2000). Además, se busca que a partir de los hallazgos se puedan desarrollar en el contexto universitario programas que fomenten el aumento de la prevalencia de la conducta ambiental entre los estudiantes.



# MARCO CONCEPTUAL

Este capítulo se divide en tres partes. En la primera, se definen las variables en estudio, de acuerdo con los avances recientes de la literatura científica. Se busca establecer las definiciones que permitirán extrapolar los resultados para su aplicación práctica en el ámbito universitario para lo cual se define la conducta ambiental.

En la segunda, se repasan los principales antecedentes vinculados con las variables en estudio, de modo que se pueda conocer cuáles son los hallazgos principales que permitan respaldar y contrastar los resultados del presente estudio.

En la tercera parte, se presenta el modelo conceptual que servirá de marco para la metodología empleada y el análisis de los determinantes de la conducta ambiental en los estudiantes universitarios.

## LA CONDUCTA AMBIENTAL

La conducta ambiental de los individuos y el impacto que se genera en el entorno natural es un aspecto de interés global, lo cual es impulsado mediante acuerdos globales como los ODS y las Metas de Aichi. La conducta ambiental es una variable estudiada durante las últimas tres décadas y está más vigente que antes debido a la necesidad de comprender cuáles son las variables que

permiten predecirla. Se puede definir como conducta ambiental a “las acciones que contribuyen a la preservación ambiental” (Axelrod & Lehman, 1993) y está compuesta por acciones conscientes realizadas por un individuo con el fin de disminuir el impacto negativo de las actividades humanas sobre el ambiente y mejorar su calidad (Jensen, 2002; Kollmuss & Agyeman, 2002).

Según lo ha indicado por Stern (2000), en la presente investigación se abordarán los contenidos vinculados a las conductas de la espera personal como es el caso de la compra ambiental, mantenimiento de equipos del hogar, cambios en el uso de equipos electrónicos, eliminación de desechos, entre otros.

Ramus & Killmer (2007) señalan que la conducta ambiental es un tipo especial de conducta prosocial, es decir, una conducta que tiene la intención de promover el bienestar de un individuo, grupo u organización.

Con el objetivo de realizar una explicación más detallada sobre la conducta ambiental es necesaria la tipificación de las conductas, para lo cual se toma como referencia lo mencionado por Stern (2000) en relación con los tipos de conductas que a su vez están asociadas con ciertas variables:

1. Variable orientada al aspecto actitudinal de la persona. Está compuesta por aspectos profundamente instalados en la conciencia de la persona como la predisposición ambiental general, normas y creencias específicas de la conducta, actitudes no ambientales (como los atributos del producto) y el costo-beneficio percibido por la acción. Esta variable se ve manifestada como un activismo ambiental, tales como participar en peticiones ambientales, unirse a grupos ambientales, respaldo de políticas ambientales, etc.



2. Variable orientada a las capacidades personales. Está compuesta por aspectos relacionados con lo que la persona puede realizar como el alfabetismo, status social, recursos financieros y conocimientos de conductas específicas. Esta variable se ve manifestada como ambientalismo en la esfera privada de la persona como la compra ambiental, mantenimiento de equipos del hogar, cambios en el uso del equipo, estilo de vida (reducción), conducta de eliminación de desechos y consumismo verde.
3. Variable orientada a los factores contextuales. Está compuesta por aspectos vinculados con los costos de materiales y recompensas, regulación, tecnología disponible, normas sociales y expectativas, políticas de apoyo y publicidad. Esta variable se ve expresada como conductas que afectan las decisiones organizacionales.

En el presente estudio, de modo específico, se busca analizar la frecuencia de conducta ambiental, compuesto de los siguientes componentes:

### **1. La reutilización y reciclaje**

La reutilización es el intento de prolongar la vida útil de un producto mediante su reuso sin que medie algún proceso de transformación. El reciclaje es la actividad de recuperar los desechos sólidos al fin de reintegrarlos al ciclo económico, reutilizándolos o aprovechándolos como materia prima para nuevos productos, con lo que podemos lograr varios beneficios económicos, ecológicos y sociales (DED, 2003).

### **2. El ahorro de recursos**

Refiere al uso consciente de los recursos disponibles en la sociedad a fin que dicho uso sea del mejor modo posible y evitando su uso innecesario. Este es el caso del uso de la energía eléctrica, el agua, etc.

### 3. La compra ambiental

Se enfoca en la adquisición de productos o servicios que se han usado durante su elaboración, elementos que provienen del reciclaje, que siguen procesos que generan la mínima contaminación posible o que generan el menor uso de energía.

#### Factores asociados a la conducta ambiental

El modelo propuesto en el presente estudio está conformado por dos tipos de variables: variables situacionales y variables disposicionales.

**Las variables situacionales**, se refieren a los aspectos que están en el exterior del individuo y que generan una influencia sobre la aparición y mantenimiento de una determinada conducta. Bajo este planteamiento, la influencia social ejercida en el trabajo por los jefes y compañeros, así como la influencia social ejercida por profesores y compañeros de estudio son ejemplos de variables situacionales que determinan en mayor o menor medida la conducta de los estudiantes.

**Las variables disposicionales**, se refieren a lo que pasa en el interior del individuo, son un conjunto de circunstancias definidas como propensiones o tendencias para actuar de un modo determinado basado en eventos pasados. En otras palabras, depende íntegramente del interior del individuo, como es el caso de la norma personal, las actitudes, el conocimiento, la autoidentificación, entre otros (Corral & Obregón, 1998).

#### INFLUENCIA SOCIAL AMBIENTAL

La influencia social es el proceso a través del cual, durante las interacciones sociales, directas o simbólicas, los individuos forman, mantienen, difunden y modifican

sus modos de pensamiento y acción (Mugny & Pérez, 1988). La influencia social se puede encontrar en la presión de los compañeros, el cumplimiento de lo esperado socialmente y en otros procesos de interacción.

Respecto a la conducta ambiental, Ewing (2001) sugirió que las normas adquiridas socialmente pueden estimular la conducta ecológica; asimismo, Hoyer & Mac Innis (2004) mencionaron que el consumo general está influido por grupos de referencia inspiradores y asociativos. Según Fliegenschnee & Schelakovsky (1998), la influencia social ambiental representa el 80% de la conciencia ambiental de un individuo, la cual proviene de las normas, presiones y los contactos en el entorno social (Ajzen, 1985).

A pesar de ello, Kagawa (2007) encontró que los estudiantes estaban más dispuestos a tener una conducta ambiental cuando las actividades requerían cambios menores en su vida diaria, como es el caso de reciclado, ahorro de energía y agua y compra de productos orgánicos. Estas conductas surgen y se mantienen con mayor facilidad cuando son comunes en el entorno más cercano y son observadas en referentes sociales como los padres, profesores, amigos y compañeros de estudios.

Por lo mencionado, se considera que los estudiantes universitarios de alguna manera están expuestos factores situacionales o estímulos que podrían influenciar su conducta ambiental (Lukman et al., 2013). Aunque la familia y amigos son los agentes de influencia más cercanos, debido al tiempo que pasan en los recintos universitarios (usualmente a diario y por lo menos durante 5 años), la influencia de los compañeros y profesores es la que más impacto va a generar en la conducta ambiental durante el periodo de formación profesional.

Es importante mencionar que la influencia social directa de profesores y compañeros se puede y debe

articularse con iniciativas educativas más consistentes y sistematizadas. Al respecto, Boyes et al. (2008) formula que la educación ambiental tiene el potencial más alto para fomentar el cambio de conducta no solamente a través de la difusión de conocimiento sino a través de la interacción personal entre estudiantes y profesores. Por esa razón, resulta crucial conocer si este tipo de influencia social tiene un impacto sobre la conducta ambiental de los estudiantes.

### **NORMA PERSONAL AMBIENTAL**

Las normas son un conjunto de creencias sobre cómo se debe actuar en un contexto determinado o una serie de reglas que definen la conducta. Las normas personales ambientales son creencias y sentimientos de obligación para actuar de una manera determinada respecto al ambiente (Schultz, 2002); además, constituyen estándares morales de actuación vinculadas al cuidado del ambiente (Frias, Martín & Corral, 2009).

La norma personal ambiental representa autoexigencias o deberes individuales asociados a conductas ambientales (Corral & Frías-Armenta, 2006; Khare, 2015; Schultz & Tyra, 2000). Si bien las personas suelen ser conscientes de que se enfrentan a una elección basada en la norma personal es posible que, debido a otras consideraciones, por ejemplo, los costos personales de tiempo, dinero o bienestar psicológico, no cumplan con la conducta esperada; además, se han sugerido varios mecanismos para neutralizar la norma personal (Heberlein, 1972). Así, las personas pueden neutralizar una norma personal negando que una acción tenga consecuencias perjudiciales para los demás o negando su responsabilidad personal por la acción o sus consecuencias; esta negación de la responsabilidad personal puede darse de dos modos: Culpando a alguna otra fuente o alegando que no hay alternativas. Cualquiera

que sea el mecanismo, la negación de las consecuencias o responsabilidad, se origina porque los individuos ya no se sienten obligados a adherirse a la norma personal.

Schwartz (1970; 1975) desarrolló un modelo teórico para explicar la relación entre la norma personal y la conducta. La norma personal constituye una regla específica de lo que constituye una interacción personal “buena” o “mala”. De este modo, la norma personal representa la expectativa aprendida por el individuo con su interacción con otros individuos. Dicho de otro modo, la norma personal influye en la conducta que tiene consecuencias para el bienestar de otros.

Schwartz (1970) también sugiere que la relación entre la norma personal y conducta depende de cómo las personas definen la situación específica para la conducta. Concretamente, se ha identificado dos condiciones que son necesarias antes que se “active” la norma personal y de origen a la conducta asociada a esa norma. En primer lugar, los actores deben tener cierta conciencia de que sus actos potenciales pueden tener consecuencias para el bienestar de los demás, y segundo, los actores deben aceptar alguna responsabilidad por estos actos y sus consecuencias (Schwartz, 1977).

Posteriormente, De Groot & Steg (2009) establecieron que un individuo debe ser consciente de las consecuencias de una conducta antes de sentirse responsable de ello y posteriormente, los sentimientos de responsabilidad activan la norma personal, y esta norma personal genera la conducta individual. Es la norma personal ambiental la que constituye la influencia interna para el individuo y la que determinará que el individuo se sienta consciente de las consecuencias de sus actos respecto al daño ambiental existente y, asimismo, sienta la responsabilidad de realizar acciones concretas para lograr disminuir ese daño existente en el ambiente.

## **AUTOIDENTIFICACIÓN AMBIENTAL**

La autoidentificación se ha definido como la etiqueta utilizada para describirse a uno mismo (Cook et al., 2002), vinculada con una conducta específica (Conner & Armitage, 1998). Tiene una influencia importante sobre la conducta, según lo descrito por Epstein (1973), Markus (1980), Rosenberg (1981), Turner (1982), entre otros autores; además, existe evidencia que la autoidentificación posee un efecto en la conducta independientemente de las intenciones conductuales (Granberg & Holmberg, 1990).

Existen dos argumentos básicos para respaldar que la autoidentificación puede influir en la conducta de modo independiente de las intenciones: primero, los aspectos implícitos de la identidad podrían surgir a través de procesos inconscientes, tal como lo señalan Devos & Banaji (2003) y, segundo, la identidad podría implicar experiencias de conciencia reflexiva a través de su función reguladora (Baumeister, 1998). Esto está en concordancia con Stryker & Burke (2000) quienes señalan que la identidad genera un estándar para la conducta, permitiendo a los individuos evaluar la congruencia entre los significados de la conducta y sus identidades.

Finalmente, las emociones, sean negativas o positivas, pueden aparecer luego de esta evaluación pudiendo generar que los individuos cambien su conducta al darse cuenta que no son consistentes con las expectativas de identidad (Burke, 2006).

La autoidentificación ambiental es la medida en la cual uno se ve a sí mismo como un tipo de persona que actúa respetando el ambiente. Una persona con una fuerte autoidentificación ambiental se verá claramente como el tipo de persona que actúa de forma respetuosa con el ambiente y, en consecuencia, será más probable que desarrolle conductas de cuidado ambiental. La autoidentificación

ambiental es el modo que se ve la persona respecto a una conducta, haciendo coincidir la conducta esperada por las normas y la identificación del individuo para realizar dicha conducta. Granberg & Holmberg (1990) señalan que la autoidentificación tiene efecto sobre la conducta independiente de las intenciones de la conducta. Inclusive, se ha encontrado que una autoidentificación ambiental específica ha estado vinculada con la conducta específica relacionada, como el caso de lo reportado por Nigbur, Lyons & Uzzell (2010) quienes encontraron vinculación entre la autoidentificación ambiental de reciclado y la conducta de reciclado. Esta misma relación se ha reportado para el caso de autoidentificación con el activismo ambiental y la conducta de activismo ambiental (Fielding, McDonald & Louis, 2008).

Whitmarsh & O'Neill (2010) encontraron que la autoidentificación ambiental es un fuerte predictor de la conducta de cuidado ambiental, pero cuando se evaluó de modo específico se encontró que fue un predictor significativo para algunas conductas específicas de cuidado ambiental como reducción de residuos, ahorro de agua y energía doméstica. En otra investigación, Gatersleben (2012) encontró que la autoidentificación ambiental se relacionaba con las conductas de cuidado ambiental como reciclado y compra de productos ecológicos.

## **ESTUDIOS PREVIOS**

Algunos estudios han analizado cual es la conducta ambiental en estudiantes universitarios, evaluando la influencia de diversos factores.

Se ha evaluado el papel de la universidad en la conformación de la conducta ambiental en los estudiantes encontrándose que la intención ambiental en los estudiantes aumenta con un fuerte objetivo normativo.

Los valores más altos para el objetivo normativo en los estudiantes de nivel de salida corroboran el papel de la universidad. La investigación proporciona un margen para incorporar prácticas ambientales en los hábitos de los estudiantes mediante la alineación de sus objetivos y las dimensiones de la universidad, incluido el currículo, las operaciones del campus, la investigación y las actividades de divulgación (Chakraborty, Singh & Roy, 2017).

Se ha reportado en Polonia que el cuidado del agua no es una conducta ecológica importante a diferencia de Bélgica donde tanto el agua como la energía se consideran conductas ambientales relevantes (Roozen & De Pelsmacker, 2000). Además, el ahorro de papel ha sido reportado en Bélgica y Polonia como una conducta ambientalmente amigable.

Las actitudes de los consumidores en China hacia las compras ecológicas también afectan la conducta de compra ecológica a través del mediador llamado intención de compra ecológica (Chan, 2001). Se han observado grandes diferencias en términos de conducta de compra ecológica entre los países de la Unión Europea y que no dependió significativamente del desarrollo económico; las normas subjetivas y la interacción del conocimiento y la confianza en los productos ecológicos determinaron de manera significativa el comportamiento de compra ecológica en todos los países. Las dimensiones culturales están relacionadas con factores que influyen directamente en la conducta de compra verde. Es relevante que las diferencias no hayan sido por el tema económico, lo cual puede explicar que la conducta ecológica se puede también reportar entre diversos segmentos socioeconómicos, siendo las normas personales ambientales, conocimiento y confianza en los productos los que influyen más (Liobikien, Mandravickait & Bernatonien, 2016).



Se ha determinado la conducta ambiental de estudiantes de negocios de pregrado en Malasia encontrándose que los estudiantes de negocios son vistos como futuros gerentes o líderes y lo más probable es que implementen políticas para proteger el ambiente; sin embargo, la literatura muestra que los estudiantes de negocios carecen de ética, tienen menos orientación ambiental y solo se enfocan en objetivos fiscales o financieros. Se ha encontrado que el conocimiento ambiental tuvo un impacto significativo en la conducta ambiental (Osman, Jusoh, Amlus & Khotob, 2014).

La conducta ambiental en un área específica reduce la propensión a realizar una conducta en otras áreas (Thogersen & Olander, 2003), lo cual podría explicarse considerando que cada ítem que se evalúa tiene una valoración de su impacto en beneficio del ambiente y su grado de dificultad para realizarse; además, el estilo de vida es una variable dinámica, que se va modelando a través del tiempo y precisamente son distintas entre sí (Haanpää, 2007).

Cerda, García, Díaz & Núñez (2007) encontraron una conducta ambiental negativa, según el puntaje obtenido con el instrumento de medición, por parte de los estudiantes universitarios de la Universidad de Talca en Chile. Asimismo, de acuerdo a lo reportado por Rivera-Jacinto & Rodríguez-Ulloa (2009), 1 de cada 7 estudiantes presentaron una conducta calificada como adecuada.

Fue encontrado en estudiantes universitarios que la probabilidad de la conducta ambiental aumenta sustancialmente con cada año adicional que un estudiante pasa en el campus. La magnitud del efecto está entre 4 y 10 puntos porcentuales por año, dependiendo de la conducta específica y el modelo empírico. Se sugiere que la educación superior tiene un impacto en la conducta ambiental y respalda la noción de que las instituciones de educación

superior pueden desempeñar un papel importante para hacer que las sociedades sean más sostenibles (Meyer, 2016).

Poškus (2016) analizó algunas de las conductas ambientales más comunes en estudiantes universitarios (reciclaje, uso de transporte respetuoso con el ambiente, conservación del agua y conservación de la electricidad) encontrándose que el control conductual percibido y las normas personales hacia conductas sostenibles predicen de forma más o menos consistente las conductas investigadas, mientras que las actitudes hacia la conducta no necesariamente se traducen en intenciones conductuales.

Workman, Lee & Jung (2017) hallaron diferencias en las tendencias y comportamientos creativos entre estudiantes de EEUU y Corea del Sur, pero no se encontraron diferencias en la conducta ambiental entre ambos grupos.

Se evaluó en estudiantes universitarios el concepto de conducta ambiental no deseada, encontrándose que no hubo diferencias significativas de estas conductas ambientalmente negativas en relación con el género o si el alumno era hijo único o no. La conducta de desinterés se observó con mayor frecuencia entre los “buenos estudiantes” que habían alcanzado niveles más altos de becas, y la conducta de los participantes de desinterés fue más probable que ocurriera a medida que aumentaban las calificaciones de los estudiantes de pregrado (Chen, Chen, Guo & Long, 2017).

Durr, Bilecki & Li (2017) determinaron qué factores influyen significativamente en las conductas que promueven las universidades, examinándose la relación entre la percepción de la importancia de la conducta ambiental en los estudiantes y empleados en un campus universitario. Entre los empleados, su percepción de la

importancia no estuvo significativamente relacionada con la participación en las conductas de ahorro de energía o el uso de transporte alternativo. Significativamente más empleados participaron en la mayoría de las conductas ambientales que los estudiantes.

Se evaluó la interacción entre las actitudes ambientales, la conducta ambiental, la identidad social y el clima institucional ambiental en estudiantes universitarios. Se encontraron efectos positivos cruzados de la identidad social sobre las actitudes ambientales y las percepciones del clima institucional ambiental sobre la identidad social. Las actitudes ambientales y la identidad social en el tiempo 1 no predecían la conducta ambiental del tiempo 2. La conducta ambiental en el tiempo 1 no predecía las actitudes ambientales del tiempo 2. Las percepciones climáticas institucionales ambientales en el tiempo 1 no predecían la conducta ambiental del tiempo 2. Finalmente, la identidad social en el tiempo 1 no predecía las percepciones climáticas institucionales proambientales del tiempo 2 (Prati, Albanesi & Pietrantonio, 2017).

La actitud es el determinante más significativo de la conducta de compra ecológica. La conducta de uso está determinada principalmente por el ingreso, la efectividad percibida del consumidor y la edad, mientras que la conducta de reciclaje está fuertemente influenciada por la conducta de uso. Las diversas conductas pueden influenciar a otras, tal que, por ejemplo, aquellos que ahorran energía o agua podrían ser más propensos a reciclar (Zhao, Gao, Wu, Wang & Zhu, 2014).

De otro lado, se ha evidenciado que a pesar de tenerse una actitud ambiental positiva entre los estudiantes, la conducta ambiental fue negativa, comprobándose nuevamente la debilidad de la relación lineal Conocimientos – Actitudes – Prácticas (Cerdeira, García, Díaz & Núñez, 2007; Rivera-Jacinto & Rodríguez-Ulloa, 2009); asimismo, se

evidenció que los alumnos más antiguos tenían un mayor conocimiento ambiental que los alumnos más nuevos. Las áreas de salud reportaron un mayor conocimiento ambiental que las áreas de ingeniería, negocios y arquitectura (Cerdeira, García, Díaz & Núñez, 2007).

La voluntad de pagar es un fuerte predictor de la conducta de compra ambiental, seguido por las normas personales. Se evidencia la brecha actitud-conducta, lo cual muestra la ausencia de variables que permitan completar un mejor modelo conceptual (Moser, 2015). También, se encontró una relación positiva entre la conducta ambiental y locus de control interno, conocimientos de la acción ambiental, habilidades de la acción ambiental y afrontamiento dirigido al problema y una correlación inversa con locus externo y afrontamiento dirigido a la emoción (Martínez, Montero & Lena, 2001).

Kim & Han (2017) determinaron los efectos de la preocupación por la salud y la preocupación ambiental en la conducta ambiental de estudiantes universitarios encontrándose una relación positiva significativa entre la preocupación por la salud y la conducta a favor de la salud ambiental; además, mostraron preocupación por la salud y la preocupación por el ambiente como una fuerte correlación con las conductas ambientales.

Se analizó si la educación universitaria proporciona a los jóvenes graduados que estudian asignaturas relacionadas con el ambiente de conocimientos relevantes y estrategias para acciones de sostenibilidad que pueden poner en práctica en el lugar de trabajo. Una de las conclusiones más relevantes es que un pequeño número de graduados estuvo involucrado en estrategias ambientales y solo ocurrió cuando tales estrategias fueron promovidas y desarrolladas por la propia empresa; sin embargo, la mayoría no había participado en estrategias ambientales y sentía que la educación en su universidad no los equipó

adecuadamente para su participación en proyectos ambientales (Fernández-Manzanal et al., 2015).

Existe una relación importante entre la intensidad de la educación ambiental y el conocimiento ambiental de los estudiantes lo cual se debe en parte a la educación ambiental en sí misma y en parte a la mayor motivación intrínseca de los estudiantes comprometidos que participan voluntariamente en la educación ambiental, principalmente a nivel universitario (Zsóka, Szerényi, Széchy & Kocsis, 2013). La educación para la sostenibilidad les permite a los estudiantes universitarios desarrollar actitudes sostenibles como participación en programas de reciclaje, interés en programas sobre sostenibilidad, economía en el uso del agua, etc. (Jacomossi, Morano & Barrichello, 2014).

### **Influencia social ambiental**

En China, se encontró que las creencias actitudinales junto con la evaluación del resultado conforman la actitud hacia la conducta, las creencias normativas junto con la motivación para el cumplimiento conforman las normas subjetivas y, las creencias del control junto con el poder percibido del factor de control conformaron el control conductual percibido; asimismo, la actitud hacia la conducta, las normas subjetivas y el control conductual percibido conforman la conducta (Chan & Lau, 2002). Se ha evidenciado que un curso de educación ambiental en estudiantes universitarios promovió significativamente la conducta ambiental, el locus de control, la responsabilidad ambiental, la intención de actuar, el conocimiento percibido de los problemas ambientales y el conocimiento y las habilidades percibidas al usar estrategias de acción ambiental (Hsu, 2004).

Se ha evaluado la influencia del conocimiento ambiental sobre la conducta ambiental entre estudiantes

universitarios de países con diferentes niveles de desarrollo económico: EE.UU., España, México y Brasil, encontrándose diferencias entre estudiantes de países emergentes y desarrollados lo que sugiere que los factores externos (cultura, estructuras ambientales y servicios en cada país) podrían jugar un papel relevante en la conducta de los estudiantes universitarios hacia el ambiente; además, la motivación y la efectividad percibida no solo fueron variables significativas en ambos grupos sino que el mayor porcentaje para explicar la conducta ambiental. Si bien el conocimiento (objetivo y subjetivo) influyó en la conducta ambiental, la actitud y la educación informal no fueron variables relevantes.

### **Norma personal ambiental**

Puede existir el efecto de las normas personales ambientales sobre la conducta ecológica directamente, sin mediar la intención de compra ecológica (Chan, 2001). En el Reino Unido se encontró una relación entre la confianza del consumidor en el desempeño de los productos ecológicos y sus creencias ambientales en general, sugiriendo que los consumidores no pueden identificar fácilmente los productos más ecológicos, pero favorecerían los productos fabricados por empresas más ecológicas (Pickett-Baker & Ozaki, 2008).

Mainieri et al. (1997) en los Estados Unidos y Kalafatis (1999) en el Reino Unido y Grecia, evidenciaron la influencia de las normas personales ambientales sobre la compra ambiental.

Las principales variables que afectan el consumo verde están relacionadas con los valores altruistas, la preocupación ambiental, el conocimiento ambiental, el escepticismo hacia las afirmaciones ambientales, las actitudes hacia el consumo verde y la intención de comprar productos ecológicos; además, se comenta sobre

el desarrollo de estrategias sofisticadas para aumentar el nivel de conciencia ambiental, como físico (por ejemplo, miedo a catástrofes ambientales) psicológico (miedo a lo desconocido) y altruista (por ejemplo, responsabilidad moral). Esta recomendación de dramatizar los problemas ambientales para generar conciencia en los individuos y al final, lograr que tengan una conducta ambiental no ha funcionado y no se aconseja emplear ese enfoque y más bien, se ha sugerido plantear las ventajas concretas que se pueden obtener desde el punto de vista del individuo (Mostafa, 2009).

La preocupación ambiental, es decir, la toma de conciencia e intención de conducta ambiental no significa que se manifieste la conducta ambiental, toda vez que existen más variables que pueden influenciar sobre dicha conducta (Finisterra do Paço & Raposo, 2010).

Se encontró que la conciencia de eco-marca entre los consumidores y su intención para comprar productos de marca ecológica era influenciada por su creencia en los beneficios de los productos ecológicos y proteger el ambiente mediante la compra de productos de marca ecológica. La norma personal ambiental es la variable que influencia a la intención de compra de los productos ecológicos y como se ha visto anteriormente existe una influencia directa de las normas sobre la conducta y también a través de la intención de compra (Rahbar & Wahid, 2011).

Las normas personales ambientales juegan un papel mediador significativo y afectan positivamente la conducta ambiental. El autocontrol no desempeña un papel moderador en las relaciones entre las normas ambientales sociales y las normas ambientales personales, aunque el autocontrol tiene un efecto moderador significativo sobre las relaciones entre las normas ambientales personales y la conducta ambiental. Se reconoce nuevamente que las normas personales ambientales son una variable

mediadora para la conducta ambiental, lo cual es útil para generar modelos conceptuales que permitan explicar cuáles son los determinantes que permiten predecir la conducta ambiental (Park & Sohn, 2012).

### **Autoidentificación ambiental**

La preocupación ambiental está positivamente relacionada con la intención de la conducta ambiental; asimismo, existe una relación entre la intención de conducta ambiental con el conocimiento, mientras que las percepciones del estado prosocial moderan la conducta. Las percepciones de estado prosocial aumentan la asociación positiva entre la intención y conducta y podrían ser incorporadas en productos verdes y publicidad para señalar rasgos de personalidad como bondad e inteligencia (Zabkar & Hosta, 2013). Las conductas ambientales, los valores ambientales y los sentimientos de responsabilidad explican la intención de conducta ecológica que a su vez explica la conducta ecológica general (Kaiser, Ranney, Hartig & Bowler, 1999).

Se ha encontrado que las personas que informaron mayores niveles de compromiso con el ambiente también reportaron una mayor conducta ambiental y las personas que informaron un mayor grado de interconexión con el entorno informaron mayores valores de conducta ambiental; además, el compromiso recientemente desarrollado con el ambiente se correlacionó significativamente con la inclusión de la naturaleza en el interior del individuo y con la cosmovisión ecológica. Finalmente, el compromiso con el ambiente y la inclusión de la naturaleza en el interior del individuo predijeron por separado la conducta ambiental al controlar otras medidas relevantes como deseabilidad social y cosmovisión ecológica (Davis, Green & Reed, 2009).

Se ha encontrado una relación significativa entre la identidad social y la conducta ambiental y solo el



componente de ciudadanía de la conducta ambiental predijo significativamente el activismo ambiental (Dono, Webb & Richardson, 2010).

## **MODELO CONCEPTUAL**

La conducta ejercida por los individuos en los diferentes contextos donde interactúa tiene un gran impacto en el ambiente (Stern, 1992). Desde una perspectiva sociocultural, el problema ambiental es consecuencia de conductas y hábitos individuales que se reproducen en las organizaciones de todo tipo (Maloney & Ward, 1973; Vlek, 2000; Oskamp, 2000). De lo dicho, se deriva que la solución a los problemas ambientales se encuentra en el cambio de valores, creencias, estilos de vida y prácticas individuales y grupales (Oskamp, 2000).

Por ello, la promoción de la conducta ambiental es una tarea que involucra a todos los agentes socializadores, especialmente a las instituciones sociales vinculadas a la educación y formación. En este sentido, las universidades cumplen una labor primordial para la comprensión y promoción de la conducta ambiental; pues representan un escenario ideal para desarrollar iniciativas que faciliten el desarrollo de una mayor conciencia ambiental y el cambio en los patrones conductuales que atentan contra el ambiente y la sostenibilidad (Meyer, 2016). La naturaleza de la universidad como institución formativa y su función social ha estimulado, especialmente en el ámbito internacional, que en ellas se implementen diseños curriculares que incluyan el abordaje de la problemática ambiental y acciones de promoción de la conducta ambiental en los campus universitarios (Chakraborty et al., 2017).

Es importante considerar que las conductas individuales responden a condicionantes personales y también al marco

de interacciones que promueven o exigen las instituciones sociales y organizaciones de todo tipo (Oskamp, 2000). Por esta razón, urge que las universidades públicas y privadas promuevan un entorno y brinden una formación que asegure la adquisición de valores y prácticas alineadas al cuidado ambiental. Respecto a la promoción de la conducta ambiental en el contexto universitario, el primer paso necesario para diseñar propuestas eficaces es la identificación de sus características y los factores que la determinan.

En la literatura se han reportado diferentes modelos teóricos y múltiples factores predictores. Estos modelos y factores asociados a la conducta ambiental pueden ser categorizados de la siguiente manera:

- a. **Modelos contextuales:** Analizan factores situacionales de naturaleza sociocultural (Black et al., 1985; Costanzo, Archer, Aronson & Pettigrew, 1986; Guagnano, Stern & Dietz, 1995). Aunque la explicación de la conducta ambiental en este modelo no descarta a los factores personales, se plantea que estos factores, al igual que la conducta ambiental, están determinadas por las variables contextuales. Asimismo, los modelos contextuales plantean un orden explicativo que se origina en los factores del entorno, continua hacia los factores individuales y culmina en la conducta ambiental.
- b. **Modelos psicológicos:** Explican la conducta ambiental como resultado de variables individuales-psicológicas como los valores y conocimientos, las creencias, normas personales, actitudes, habilidades y la personalidad (Hines et al., 1987; Geller, 1995). En este modelo las variables contextuales actúan como moderadoras o mediadoras del impacto de las variables personales.
- c. **Modelos procesales:** Analizan la interacción de los factores contextuales y psicológicos, y su poder predictivo

conjunto de la conducta ambiental (Costanzo, Archer, Aronson & Pettigrew, 1986; Stern, Dietz & Black, 1986; Stern, Dietz & Guagnano, 1995a; Dietz et al., 1998).

En el presente estudio, se asume un abordaje teórico procesual pues se pretende determinar la relación entre los factores contextuales e individuales y su valor como variables explicativas de la conducta ambiental; además, se hipotetiza que la red de influencia parte de las variables situacionales hacia la conducta ambiental y los factores personales disposicionales. El modelo propuesto se ha formulado sobre la base de los planteamientos de la psicología social y ambiental; asumiéndose que la conducta es explicada por sus antecedentes y consecuencias, por los incentivos, normas y acciones promovidas por el contexto y las instituciones sociales; asimismo, se asume la relevancia de variables cognitivas y disposicionales que predicen la conducta (por ejemplo: las actitudes, creencias, normas y los valores). De manera concreta, el modelo conceptual se sustenta en la Teoría de Activación de Normas Altruistas (Schwartz, 1977), la Teoría de la Acción Razonada (Fishbein & Ajzen, 1980) y los hallazgos obtenidos por Stern et al. (1999).

Integrando las teorías mencionadas (Schwartz, 1977; Fishbein & Ajzen, 1980; Stern, 2000; De Young, 2000), se plantea un modelo en el que la conducta ambiental se constituye sobre la base de:

- a. **El contexto:** un contexto que facilita la conducta ambiental por la presencia de prácticas ambientales ejercidas por referentes y pares, que actúan como una influencia social que impacta en la conducta ambiental y en las disposiciones personales amplificándose su valor predictivo.
- b. **Disposiciones personales:** disposiciones que reciben el impacto de las variables situacionales y también

influyen en la conducta ambiental. En el modelo se consideran que las normas personales ambientales y la autoidentificación ambiental configuran una variable disposicional de segundo orden con un carácter mediador y explicativo de la conducta ambiental.

Las variables que forman parte del modelo conceptual se justifican por la evidencia de la multicausalidad de la conducta ambiental (factores contextuales e individuales), su definición y la forma como se ha medido. La conducta ambiental es concebida como un conjunto de acciones que favorecen y protegen el ambiente (Corral-Verdugo, 2001). Como acción tiene un carácter voluntario y adopta una serie de facetas o dimensiones. A pesar de que en el estudio se reconoce las dimensiones de conducta de reciclaje, de ahorro de recursos y de compra; en la validación del modelo se asume un análisis de segundo orden que integra estos tipos de conducta ambiental en un solo constructo general (enfoque unidimensional).

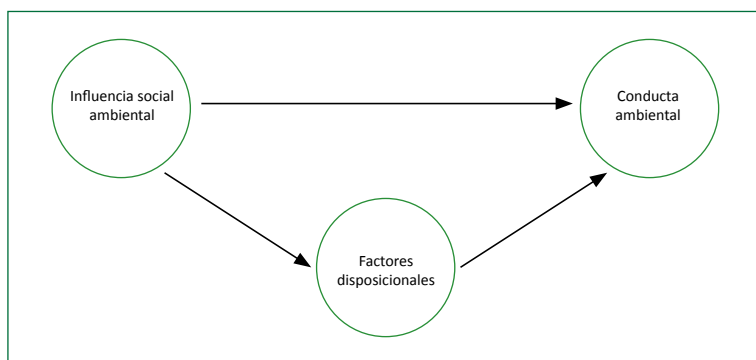
Por otro lado, debido a que la medida de la conducta ambiental se ha centrado en las acciones correspondientes a la esfera privada (Stern, 2000), en el modelo se han considerado 3 tipos de conductas: reciclaje-reutilización, ahorro de recursos y compra ambiental. Asimismo, para el presente estudio se toma en cuenta dos factores: normas personales y autoidentificación. Las normas personales ambientales son vivenciadas como principios y obligaciones morales que influyen en las diferentes dimensiones de la conducta ambiental (Schwartz & Howard, 1981; Oceja & Jiménez, 2001; Hunecke, Blöbaum, Matthies & Höger, 2001).

Estas normas al interactuar con otros factores cognitivos-emocionales como la autoidentificación ambiental conforman de manera conjunta un factor disposicional personal de mayor valor explicativo de la conducta ambiental. Considerando que las variables individuales disposicionales por si solas no explican la

conducta ambiental, y que estas interactúan con variables situacionales en un marco de relaciones de diferentes tipos (Corral-Verdugo & Zaragoza, 2000; Young, 2000; Stern, 2000); en el modelo se incluye la influencia social ambiental ejercida por los profesores y compañeros como un factor del contexto universitario importante de evaluar.

Por lo expuesto, en el presente estudio se propone un modelo explicativo multivariado conformado por factores situacionales y factores personales disposicionales que, directamente o a través de mecanismos de mediación, explican la aparición y mantenimiento de la conducta ambiental. Se plantea que la influencia social ejercida por profesores y compañeros de estudios; así como las normas personales y la autoidentificación ambiental actúan como factores que predisponen a las personas y las orientan a ejercer conductas ambientales coherentes a sus principios, creencias y obligaciones interiorizadas a través del proceso de socialización.

En la siguiente figura se muestra representación gráfica del modelo explicativo de formulado.



**Figura 1. Modelo explicativo propuesto**





# MÉTODO

## DISEÑO

En la presente investigación se utilizó un diseño descriptivo-correlacional sobre la base de información primaria, recolectada en una muestra de estudiantes de las carreras de ciencias empresariales e ingenierías de Perú, y de un análisis estadístico multivariado.

## POBLACIÓN Y MUESTRA

Al 2018, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) ha autorizado el funcionamiento de 143 universidades a nivel nacional, de las cuales 92 universidades son privadas y 51 son públicas. En el Perú, SUNEDU ha distribuido los programas de estudio de las universidades privadas y públicas en 25 familias de carreras profesionales. Para el periodo 2016, la distribución con mayor número de estudiantes de pregrado correspondió a la familia de ciencias administrativas y comerciales (18.42%), ingeniería industrial y producción (11.30%), ciencias de la salud (11.42%), ingeniería de la construcción, sanitaria y arquitectura (10.8%), ciencias económicas y contables (11.10%) y derecho, ciencias políticas y jurídicas (9.66%).

En el último reporte emitido por SUNEDU, se registró que a nivel nacional hay 1'384,378 estudiantes matriculados en pregrado, considerando todos los programas de estudio.

Para fines del presente estudio, se ha considerado como población a tres familias de carreras profesionales. Se integró en un grupo denominado Ciencias Empresariales a las carreras de ciencias empresariales y comerciales con las de ciencias económicas y contables. El segundo grupo está conformado por las carreras de ingenierías (ingeniería industrial y producción; ingeniería de sistemas y telecomunicaciones; ingeniería de la construcción, sanitaria y arquitectura; ingeniería, industria y construcción; y otras ingenierías).

Analizando los datos reportados por SUNEDU en el año 2018, son 113 universidades (privadas y públicas) que tienen las carreras de Ciencias Empresariales y 116 universidades que cuentan con las carreras de ingenierías, en sus facultades. La cantidad de estudiantes que están matriculados en sus facultades representan el 60.13% (825,589 estudiantes) (ver Tabla 1).

**Tabla 1. Población universitaria de ciencias empresariales e ingenierías**

Familias de carreras	Tipo de universidades	Número de universidades	Cantidad de estudiantes	Porcentaje de representación
Ciencias empresariales	Públicas	37	77 592	9.32%
	Privadas	76	330 997	39.76%
Ingenierías	Públicas	39	119 206	14.32%
	Privadas	77	304 602	36.59%
<b>Total</b>			<b>832 397</b>	<b>100%</b>

Fuente: SUNEDU (2018)

Para determinar el tamaño muestral, se utilizó la fórmula para muestras finitas cuantitativas teniendo en cuenta un margen de error de 3%, nivel de confianza del 97% y probabilidad de ocurrencia de 0.5. El tamaño mínimo muestral estimado fue de 1,306, asignando luego



una distribución por cuotas en las regiones del país (costa, sierra y selva). La muestra obtenida para el presente estudio fue de 6,429; reduciéndose el margen de error a 1.44% y aumentándose el nivel de confianza a 98% (ver Tabla 2).

En la muestra, se consideró a estudiantes de ambos sexos, con rango de edad de 18 a 30 años, de las carreras de ciencias empresariales y carreras de ingeniería de 24 universidades (14 públicas y 10 privadas). Considerando los parámetros antes mencionados se seleccionó a 6,429 estudiantes (4,636 de ciencias empresariales y 1,793 de ingenierías).

**Tabla 2. Población y encuestas válidas en ciencias empresariales e ingenierías, según regiones**

Región	Población de estudiantes		Muestra estimada	Muestra válida	Carreras	
	N	%			Ciencias empresariales	Ingenierías
Costa	599 492	72.02%	940	3608	2652	956
Sierra	208 099	25.00%	326	1891	1244	647
Selva	24 806	2.98%	40	930	740	190
Total	832 397	100%	1306	6429	4636	1793

El presente estudio analiza los datos de una muestra de 56.53% de estudiantes que representan la región costa, 31.36% de la región sierra y 12.11% de la región selva.

En la Tabla 3, se presentan las características demográficas y el perfil académico de la muestra.

**Tabla 3. Información demográfica y académica de la muestra, según región**

Costa (3608)	Sierra (1891)	Selva (930)
<b>Edad</b> Promedio: 20.82 (D.E.=2.17)	<b>Edad</b> Promedio: 20.66 (D.E.=2.28)	<b>Edad</b> Promedio: 20.83 (D.E.=2.00)
<b>Sexo</b> Masculino: 50.9% Femenino: 49.1%	<b>Sexo</b> Masculino: 46% Femenino: 53.9%	<b>Sexo</b> Masculino: 49% Femenino: 51%
<b>Área de Conocimiento</b> Ciencias Empresariales: 73.5% Ingenierías: 26.5%	<b>Área de Conocimiento</b> Ciencias Empresariales: 65.8% Ingenierías: 34.2%	<b>Área de Conocimiento</b> Ciencias Empresariales: 79.6% Ingenierías: 20.4%
<b>Ocupación</b> Solo estudia: 66.8% Estudia y Trabaja: 33.2%	<b>Ocupación</b> Solo estudia: 59.9% Estudia y Trabaja: 40.1%	<b>Ocupación</b> Solo estudia: 62.6% Estudia y Trabaja: 37.4%
<b>Sueldo mensual</b> Solo estudiantes que trabajan Promedio: S/ 746.13 (D.E.=626.95)	<b>Sueldo mensual</b> Solo estudiantes que trabajan Promedio: S/ 668.95 (D.E.=522.17)	<b>Sueldo mensual</b> Solo estudiantes que trabajan Promedio: S/ 895.82 (D.E.=468.82)
<b>Experiencia laboral</b> Sí: 50.0%	<b>Experiencia laboral</b> Sí: 41.7%	<b>Experiencia laboral</b> Sí: 52.1%
<b>Experiencia laboral en meses</b> Solo estudiantes que tienen experiencia Promedio: 17.99 meses (D.E.=17.56)	<b>Experiencia laboral en meses</b> Solo estudiantes que tienen experiencia Promedio: 20.41 meses (D.E.=18.14)	<b>Experiencia laboral en meses</b> Solo estudiantes que tienen experiencia Promedio: 18.66 meses (D.E.=18.28)
<b>Ingresos familiares</b> Promedio: S/ 2665.01 (D.E.=2761.88)	<b>Ingresos familiares</b> Promedio: S/ 1892.52 (D.E.=1946.60)	<b>Ingresos familiares</b> Promedio: S/ 1723.65 (D.E.=1259.30)
<b>Su familia tiene negocio</b> Sí: 51.3%	<b>Su familia tiene negocio</b> Sí: 49.4%	<b>Su familia tiene negocio</b> Sí: 47.0%

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.

## INSTRUMENTOS

Se utilizó un cuestionario estructurado bajo el formato de auto reporte, dirigido a estudiantes de universidades públicas y privadas de la costa, sierra y selva del Perú. El cuestionario contiene preguntas que recogen información demográfica y académica de los estudiantes, así como preguntas para estimar la influencia social ambiental, autoidentificación ambiental, norma personal ambiental y la conducta ambiental. Así, el instrumento estuvo compuesto por 37 ítems en total, donde once describen las características demográficas y el perfil académico, seis midieron la influencia social, tres la autoidentificación ambiental, cuatro la norma personal ambiental y nueve la conducta ambiental (ver anexo 2). La información obtenida sobre la conducta ambiental se estructuró en tres dimensiones: conducta de reciclaje y reutilización, conducta de ahorro de recursos y conducta de compra ambiental. La Tabla 4 muestra los constructos estudiados en la investigación, indicándose el número de ítems y los autores de los instrumentos adaptados.

**Tabla 4. Constructos del cuestionario, número de ítems y fuentes**

Variables	Constructo	Nº de ítems	Fuentes
Variable independiente	Influencia social ambiental	6	Lee (2008)
Variables mediadoras	Autoidentificación ambiental	3	Lee (2008)
	Norma personal ambiental	4	Ahn, Koo & Chang (2012)
Variable dependiente	Conducta ambiental	11	Pickett-Baker & Ozaki (2008)

## Información demográfica y académica

En esta sección se pregunta la edad, sexo e ingreso familiar; asimismo, se recoge información académica y laboral, incluyendo la universidad, carrera, año de ingreso a la universidad, ocupación (estudia o estudia y trabaja), sueldo mensual, experiencia laboral y experiencia laboral en meses.

## Influencia social ambiental

Se medirá la percepción de los estudiantes universitarios de la influencia recibida a través de las distintas actividades tanto para que desarrollen actividades ambientales como incluso la influencia para la compra ambiental. Los ítems de esta escala se basan en el estudio realizado por Lee (2008). La escala se divide en dos dimensiones: la influencia social ambiental que ejercen los profesores sobre los estudiantes y los compañeros sobre los estudiantes (ver Tabla 5). Cada ítem tiene alternativas de respuestas tipo Likert con valores de 1=Totalmente en desacuerdo a 5=Totalmente de acuerdo.

**Tabla 5. Ítems de la escala de influencia social ambiental**

Dimensiones	Ítems
Influencia por parte de los compañeros	IC1 He aprendido de mis compañeros mucho acerca de los problemas ambientales
	IC2 A menudo, mis compañeros discuten conmigo sobre temas/ productos ambientales
	IC3 A menudo, mis compañeros me recomiendan productos que respetan el ambiente
Influencia por parte de los profesores	IP1 He aprendido de mis profesores mucho acerca de los problemas ambientales
	IP2 A menudo, mis profesores discuten conmigo sobre temas/ productos ambientales
	IP3 A menudo, mis profesores me recomiendan productos que respetan el ambiente

### Factores disposicionales: Autoidentificación ambiental y norma personal ambiental

La escala de autoidentificación ambiental se basó en el estudio de Lee (2008). Está compuesta por tres ítems con alternativas de respuestas tipo Likert y valores de 1=Totalmente en desacuerdo a 5=Totalmente de acuerdo (ver Tabla 6). La escala de norma social ambiental se basó en el estudio de Ahn, Koo & Chang (2012). Está conformada por tres ítems con alternativas de respuestas tipo Likert y valores de 1=Totalmente en desacuerdo a 5=Totalmente de acuerdo (ver Tabla 6).

**Tabla 6. Ítems de las escalas de autoidentificación ambiental y norma personal ambiental**

Escalas		Ítems
Autoidentificación ambiental	AA1	Apoyar la protección del medio ambiente me hace sentir una persona ecológicamente responsable
	AA2	Me siento orgullosa/o de ser una persona ecológica
	AA3	Apoyar a la protección del ambiente me hace sentir una persona valiosa
Norma personal ambiental	NP1	Siento la obligación de ahorrar energía cuando es posible
	NP2	Debería hacer lo posible para conservar los recursos naturales
	NP3	Siento que tengo que hacer algo para ayudar a las generaciones futuras.
	NP4	Siento una fuerte obligación personal para usar la energía de modo eficiente

### Conducta ambiental

En el presente estudio se adaptó el instrumento propuesto por Pickett – Baker & Ozaki (2008), que explora la conducta ambiental por medio de tres dimensiones: la conducta de

reciclaje y reutilización; la conducta de ahorro de recursos y la conducta de compra ambiental (ver Tabla 7).

**Tabla 7. Ítems de la escala de la conducta ambiental**

Dimensiones	Ítems
Reciclaje y reutilización	RU1 Reciclo periódico
	RU2 Llevo mis propias bolsas cuando voy de compras
	RU3 Reviso los alimentos para evitar que se puedan vencer sin consumirlos.
	RU4 Clasifico la basura antes de eliminarla
Ahorro de recursos	AR1 Uso un vaso cuando me cepillo los dientes para ahorrar agua
	AR2 Evito cargar innecesariamente mi teléfono celular
	AR3 Imprimo en el otro lado de hojas ya usadas
	AR4 Apago los equipos y las luces al salir de casa
Compra ambiental	CA1 Leo las etiquetas para verificar que el contenido es seguro ambientalmente
	CA2 Compro productos hechos o empacados con materiales reciclados
	CA3 Compro productos con envases que pueden ser reutilizados

## FIABILIDAD Y VALIDEZ

Se analizó la validez de convergente y discriminante, utilizándose el paquete estadístico SmartPLS (Ringle, Wende & Becker, 2015) para calcular la estructura factorial de los indicadores, mediante mínimos cuadrados parciales. SEM-PLS tiene como objetivo la predicción de las variables latentes a través de la estimación de mínimos cuadrados parciales (PLS) y el Análisis de Componentes Principales (ACP). Con la técnica de PLS se pueden evaluar al mismo tiempo dos procedimientos (el modelo de medida y el modelo estructural). Para el caso de la validez, se usa el

modelo de medida el cual implica el análisis de fiabilidad de cada indicador, la consistencia interna de cada dimensión, el análisis de la varianza extraída media y la validez discriminante. En un modelo PLS, se valora las cargas entre cada indicador y su dimensión, aceptando cargas superiores a 0.707. Otra medida usada para evaluar el ajuste del modelo es la varianza extraída media que proporciona la cantidad de varianza que un constructo (dimensión) obtiene de sus indicadores con relación a la varianza del error. Un buen ajuste exige valores superiores 50%.

Para determinar la fiabilidad de las escalas se determinó el coeficiente de confiabilidad compuesta. En el caso de las escalas de conducta ambiental (conducta de reciclaje, conducta de ahorro de recursos y conducta de compra) y de factores disposicionales (autoidentificación ambiental y norma personal ambiental, se realizó un análisis de primer y segundo orden. Como se observa en la Tabla 8, se comprobó la fiabilidad de las escalas, pues en todos los casos el coeficiente de fiabilidad compuesta supera el mínimo esperado de 0.707.

**Tabla 8. Fiabilidad de escalas: Análisis de consistencia interna**

Escalas	Nº de ítems	Fiabilidad compuesta
<b>Influencia social ambiental</b>	<b>6</b>	<b>0.848</b>
<b>Factores disposicionales (segundo orden)</b>	<b>7</b>	<b>0.904</b>
Auto identificación ambiental (Primer orden)	3	0.888
Norma personal ambiental (Primer orden)	4	0.863
<b>Conducta ambiental (segundo orden)</b>	<b>11</b>	<b>0.836</b>
Reciclaje y reutilización (Primer orden)	4	0.802
Ahorro de recursos (Primer orden)	4	0.790
Compra ambiental (Primer orden)	3	0.828

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.

En la Tabla 9 se observa que las cargas factoriales de los ítems de todas las escalas son superiores al mínimo esperado, con varianza extraída promedio entre el 55.6% y el 82.6%. Estos valores confirman la validez de constructo del instrumento empleado.

**Tabla 9. Validez de constructo de los ítems de las escalas usando ecuaciones estructurales de varianza usando cuadrados mínimos parciales**

Ítems	Cargas	Varianza extraída
<b>Influencia social ambiental</b>		
He aprendido de mis compañeros mucho acerca de los problemas ambientales	0.698	
A menudo, mis compañeros discuten conmigo sobre temas/ productos ambientales	0.750	
A menudo, mis compañeros me recomiendan productos que respetan el ambiente	0.773	0.566
He aprendido de mis profesores mucho acerca de los problemas ambientales	0.753	
A menudo, mis profesores discuten conmigo sobre temas/ productos ambientales	0.776	
A menudo, mis profesores me recomiendan productos que respetan el ambiente	0.764	
<b>Factores disposicionales (segundo orden)</b>		0.826
<b>Auto identificación ambiental (primer orden)</b>		
Apoyar la protección del medio ambiente me hace sentir una persona ecológicamente responsable	0.838	
Me siento orgullosa/o de ser una persona ecológica	0.827	0.698
Apoyar a la protección del ambiente me hace sentir una persona valiosa	0.840	
<b>Norma personal ambiental (primer orden)</b>		
Siento la obligación de ahorrar energía cuando es posible	0.844	
Debería hacer lo posible para conservar los recursos naturales	0.826	0.677
Siento una fuerte obligación personal para usar la energía de modo eficiente	0.799	



<b>Conducta ambiental</b>		0.630
Reciclaje y reutilización		
Reciclo periódico	0.719	
Reviso los alimentos para evitar que se puedan vencer sin consumirlos	0.715	0.575
Llevo mis propias bolsas cuando voy de compras	0.775	
Clasifico la basura antes de eliminarla	0.779	
Ahorro de recursos		
Uso un vaso cuando me cepillo los dientes para ahorrar agua	0.753	
Evito cargar innecesariamente mi teléfono celular	0.749	0.556
Apago los equipos y las luces al salir de casa	0.701	
Imprimo en el otro lado de hojas ya usadas	0.734	
Compra ambiental		
Leo las etiquetas para verificar que el contenido es seguro ambientalmente	0.762	
Compró productos hechos o empacados con materiales reciclados	0.811	0.616
Compró productos con envases que pueden ser reutilizados	0.781	

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.

La validez discriminante de las escalas de influencia social ambiental y factores disposicionales se determinó mediante el criterio de Heterotrait Monotrait Ratio (HTMT). Este criterio se ha empleado porque se analizó un modelo de componentes jerárquicos, en el que se mide el constructo por niveles (primer y segundo orden).

En las Tablas 10 y 11 se observa que ambas escalas cumplen con el criterio establecido y poseen validez discriminante en el primer orden, debido a que los valores del HTMT se encuentran por debajo del valor umbral conservador (0.90) y los intervalos de confianza no incluyen la unidad. Como era previsible, en el segundo nivel los valores del HTMT superan el umbral; pues incluyen a los indicadores del primer orden. En este caso, los intervalos de confianza deben incluir a la unidad; criterio que se cumple en ambas escalas.

**Tabla 10. Validez discriminante de la escala de la conducta ambiental usando el criterio de Heterotrait Monotrait Ratio (HTMT)**

	Ahorro de recursos	Compra ambiental	Reciclaje
Compra ambiental	0.61 [0.57; 0.64]		
Reciclaje y reutilización	0.88 [0.84; 0.91]	0.61 [0.57; 0.64]	
Conducta ambiental	1.12 [1.15; 1.20]	1.04 [1.02; 1.05]	1.06 [1.14; 1.18]

Fuente: 6429 encuestas a estudiantes universitarios.

**Tabla 11. Validez discriminante de la escala de factores disposicionales usando el criterio de Heterotrait Monotrait Ratio (HTMT)**

	Autoidentificación ambiental	Norma social ambiental
Norma social ambiental	0.84 [0.82; 0.87]	
Factores disposicionales	1.12 [1.11; 1.13]	1.19 [1.12; 1.14]

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.

## PROCEDIMIENTO

### Recolección de datos

En la planificación de la recolección de datos se estableció contactar con profesores-investigadores pertenecientes a universidades privadas y públicas a nivel nacional con la finalidad de invitarlos a participar en la presente investigación. Junto con las invitaciones formales se les hizo llegar el protocolo validado del estudio junto con el instrumento de recolección de datos. Se obtuvo la

aceptación de 28 investigadores quienes se encargaron de la coordinación en sus universidades para la recolección de datos.

Para la recolección de datos, los investigadores participantes siguieron lo indicado en el protocolo para cumplir los requisitos éticos mínimos para asegurar la confiabilidad y validez de información. Para la obtención de la información se generaron grupos de estudiantes, aplicándose en los salones de clases, los mismos que fueron elegidos al azar, asegurando que se cuenta con un ambiente físico con buena iluminación, cómodo, exclusivo que ayudará a que no existieran interrupciones. La participación en el estudio de cada estudiante fue voluntaria, no habiendo ningún tipo de incentivo académico, económico o de otro tipo.

La recolección en el salón de clases iniciaba realizando un saludo protocolar, seguido la presentación del investigador junto con la información detallada del objetivo del estudio y la naturaleza de la participación de los estudiantes. Posteriormente, se entregaba el cuestionario correctamente ordenado y se realizaba las instrucciones para el llenado del cuestionario. La duración promedio para el llenado del cuestionario era 20 minutos, promovándose un clima de privacidad y silencio para evitar cualquier distractor que altere el llenado el cuestionario. Cuando el estudiante completaba el cuestionario se le indicaba que se mantuviera en su sitio guardando silencio hasta que los demás estudiantes terminarán. Cuando todos los estudiantes terminen de completar el cuestionario, se agradecía la participación y se expresaba la importancia de su colaboración y se reiteraba el manejo confidencial de la información.

### **Análisis de datos**

Los datos fueron tabulados en una hoja de cálculo del software estadístico SPSS versión 24. La tabulación tuvo

un triple control de calidad: a) En el ingreso, controlando la originalidad de la fuente y eliminando los cuestionarios inválidos o incompletos al 50% o más; b) En la tabulación, haciendo comparaciones al azar, entre la fuente original y los datos ingresados; y c) En los resultados, analizando que los valores ingresados correspondan a las categorías establecidas, mediante la exploración de tablas de frecuencia para detectar los valores atípicos.

Los datos fueron analizados usando dos softwares estadísticos: SPSS versión 24 y SmartPLS versión 3.2. Para el análisis de fiabilidad se determinaron los coeficientes de fiabilidad compuesta. La validez se estableció mediante las cargas factoriales, varianza extraída promedio y los criterios de la validez de constructo y discriminante de Fornell- Larcker.

Para el análisis de resultados, se utilizó la técnica Chi cuadrado -  $\chi^2$  y Análisis de varianza – ANOVA (mediante la prueba F) para comparación de medias.

La identificación de grupos de estudiantes con patrones de conducta ambiental homogéneos se realizó mediante el análisis de conglomerado o de clúster. Esta técnica multivariante permite establecer grupos homogéneos en función criterios establecidos previamente y facilita generar clasificaciones como la obtenida en el presente estudio: Estudiantes con conducta habitual, en proceso de consolidación y no habitual. Considerando la naturaleza de las subescalas de conducta ambiental, se estandarizaron las variables para realizar el análisis y facilitar la identificación de grupos con una estructura más coherente. La estandarización de las variables se realizó utilizando puntuaciones Z y posteriormente se aplicó el análisis de conglomerados no jerárquico o de K medias.

El modelo estructural formulado fue validado a través de ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados

parciales (SEM-PLS). Los índices empleados en el análisis fueron: a) Los coeficientes estandarizados ( $\beta$ ), que expresan las relaciones entre los factores. Se espera que los valores de estos coeficientes sean mayores a 0.1 para establecer relaciones significativas, b) El coeficiente de determinación ( $R^2$ ), que muestra el porcentaje de la varianza explicada de la influencia social y los factores disposicionales sobre la conducta ambiental (Hair et al. 2017); y c) El indicador  $F^2$ , que permite establecer el tamaño del efecto o grado de influencia de los factores predictivos analizados en el modelo.

Por otro lado, se evaluó la precisión de las estimaciones y realizó el contraste de hipótesis mediante la técnica de remuestreo (muestra=5,000 veces; casos=6,229, utilizando la opción sin cambio de signo). A partir de este procedimiento se calculó los errores estándar e identificaron los valores de t de student y p-value de los coeficientes estandarizados ( $\beta$ ).





# RESULTADOS

En esta sección se presenta el análisis de la conducta ambiental reportada por los estudiantes de la muestra total y de los que la ejercen de manera habitual. Conocer las conductas ambientales más y menos habituales es importante para diseñar e implementar acciones que aseguren su mantenimiento o promuevan su aparición. Por otro lado, se muestra la comparación de la conducta ambiental en función a las variables sociodemográficas y académicas más importantes. Además, se describen las normas sociales, la autoidentificación ambiental y la influencia social que reciben los estudiantes de sus pares y profesores con relación al ejercicio de prácticas pro ambientales. Finalmente, se analiza la influencia de estas variables (disposicionales y situacionales) sobre la conducta ambiental ejercida por los estudiantes.

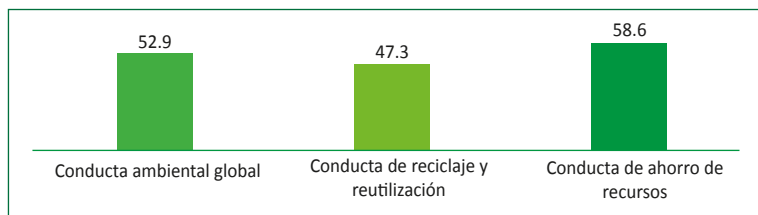
## CONDUCTA AMBIENTAL

La conducta ambiental se analizó como un conjunto diverso de patrones conductuales que impactan o protegen el ambiente. Posteriormente, las conductas se agruparon y evaluaron considerando tres dimensiones: a) reciclaje-reutilización, b) ahorro de recursos y c) compra ambiental. A continuación, se describe la conducta ambiental y sus manifestaciones en función a las principales características académicas y sociodemográficas.

## Conducta de reciclaje-reutilización y ahorro de recursos

Solo tomando en cuenta la conducta de reciclaje-reutilización y ahorro de recursos, el total de estudiantes que tuvieron una conducta ambiental habitual (respondieron “siempre” a las conductas presentadas) junto con los que tuvieron una conducta ambiental en proceso de consolidación (respondieron “muchas veces” y “casi siempre” a las conductas presentadas) representa el 52.9% del total de estudiantes.

Las conductas vinculadas al ahorro de recursos son las más ejercidas en comparación a las de reciclaje-reutilización (Figura 2). Estos datos evidencian que 5 de cada 10 estudiantes practican conductas ambientales - vinculadas al reciclaje-reutilización y ahorro de recursos - muchas veces, casi siempre o siempre. Esta situación que demanda continuar con intervenciones en el contexto universitario, considerando que los estudiantes representan un grupo instruido, supuestamente informado y más consciente de la problemática ambiental.



**Figura 2. Conducta ambiental global de reciclaje-reutilización y ahorro de recursos (porcentajes)**

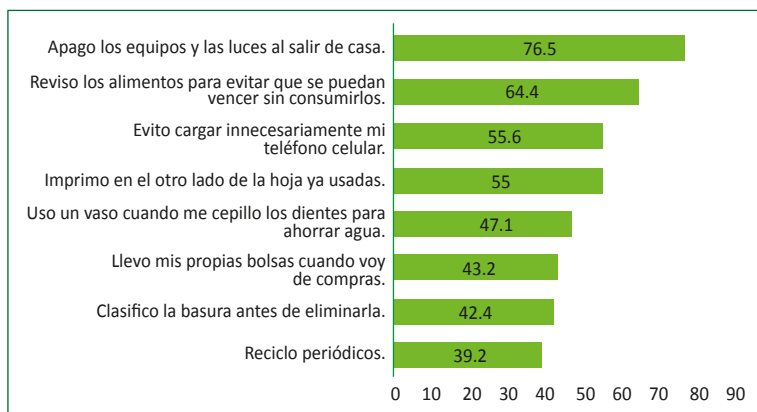
Nota: Se incluyen solo los porcentajes acumulados de las respuestas “Muchas veces, casi siempre y siempre”.

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.

El análisis detallado de las conductas ambientales muestra que el apagar los equipos y luces al salir de casa (76.5%), revisar los alimentos para evitar que se puedan vencer (64.4%) y evitar cargar innecesariamente el



teléfono celular (55.6%) son las más practicadas. Aunque estas acciones contribuyen al cuidado del ambiente, su ejecución representa un menor esfuerzo e impacto ambiental en comparación a la mayoría de las conductas menos practicadas.



**Figura 3. Conductas ambientales de reciclaje-reutilización y ahorro de recursos (porcentajes)**

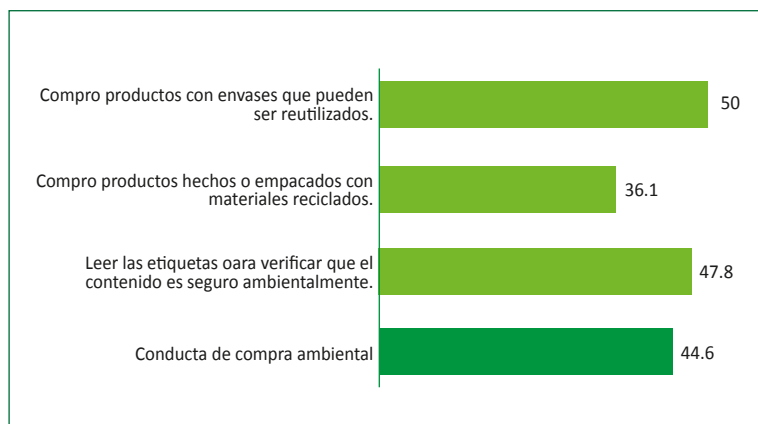
Nota: Se incluyen solo los porcentajes acumulados de las respuestas "Muchas veces, casi siempre y siempre".

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.

En este sentido, las conductas de ahorro de agua mientras se cepillan los dientes (47.1%), llevar las propias bolsas cuando se va de compras (43.2%) y clasificar la basura antes de eliminarla (42.4%) son las acciones menos ejercidas por los estudiantes y reciclar periódicos (39.2%) (ver Figura 3).

### Conducta de compra ambiental

La conducta de compra ambiental es la dimensión de menos desarrollada entre los estudiantes. Solo el 44.6% de encuestados reportaron un acuerdo entre su comportamiento y las acciones de compra ambiental (ver Figura 4).



**Figura 4. Conducta de compra ambiental (porcentajes)**

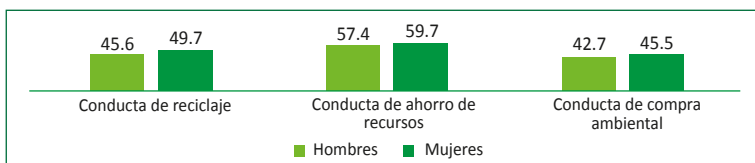
Nota: Se incluyen solo los porcentajes acumulados de las respuestas "De acuerdo y completamente de acuerdo".

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.

En el caso de las conductas específicas de compra ambiental, la compra de productos con envases que pueden ser reutilizados es la más característica (50%) y la de menor presencia es la compra de productos hechos o empacados con materiales reciclados (36.1%).

### **Conducta ambiental: diferencias según sexo y rendimiento académico**

Estudios previos han mostrado que las mujeres practican con mayor frecuencia conductas ambientales. En nuestros resultados se corrobora esta tendencia, las estudiantes presentan una práctica más habitual y con diferencias estadísticamente significativas en comparación a los hombres en las conductas de reciclaje-reutilización, reciclaje y compra ambiental (Ver Figura 5).

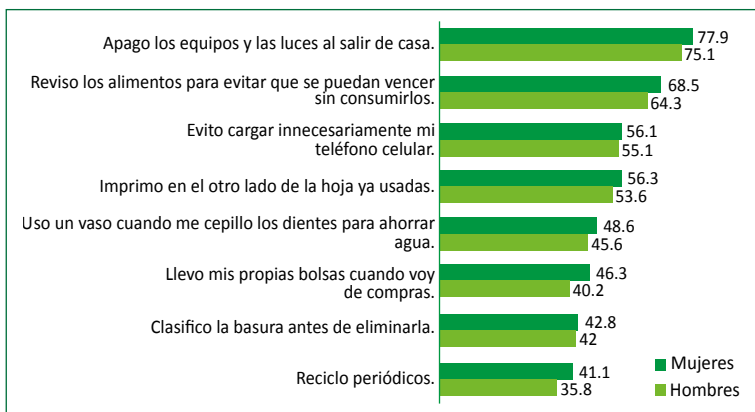


**Figura 5. Conducta ambiental: dimensiones según sexo (porcentajes)**

Nota: Se incluyen solo los porcentajes acumulados de las respuestas "De acuerdo y completamente de acuerdo". Imprimi en el otro lado de hojas ( $F=16.75$ ,  $p=0.001$ ). Uso vaso al cepillarme ( $F=19.27$ ,  $p=0.001$ ). Llevo mis bolsas al comprar ( $F=35.217$ ,  $p=0.001$ ). Reciclo periódicos ( $F=22.42$ ,  $p=0.001$ ).

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.

Al observar las diferencias en cada conducta evaluada se halló que, en casi todas, las mujeres ejercer mayor cuidado del ambiente; exceptuándose esta diferenciación en acciones como cargar innecesariamente el teléfono celular ( $F=2.63$ ,  $p=0.070$ ) y clasificar la basura antes de eliminarla ( $F=3.27$ ,  $p=0.105$ ) (Ver Figura 6).

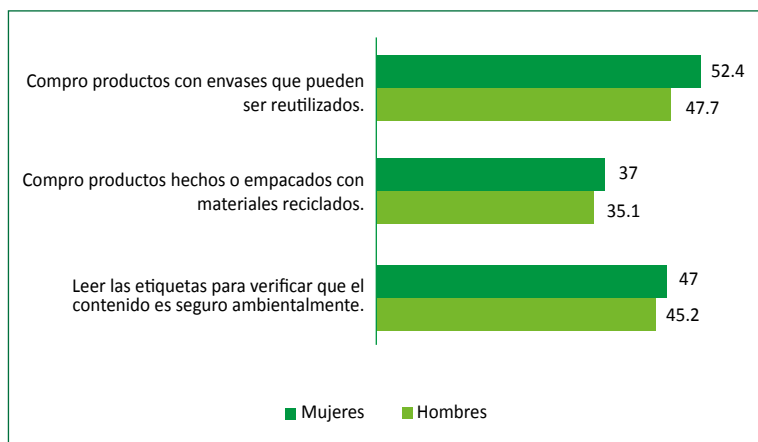


**Figura 6. Comparación de las conductas ambientales según sexo (porcentajes)**

Nota: Se incluyen solo los porcentajes acumulados de las respuestas "Muchas veces, casi siempre y siempre". Apagar equipos y luces ( $F=17.97$ ,  $p=0.001$ ). Reviso alimentos ( $F=26.76$ ,  $p=0.001$ ). Imprimo en el otro lado de hojas ( $F=16.75$ ,  $p=0.001$ ). Uso vaso al cepillarme ( $F=19.27$ ,  $p=0.001$ ). Llevo mis bolsas al comprar ( $F=35.217$ ,  $p=0.001$ ). Reciclo periódicos ( $F=22.42$ ,  $p=0.001$ ).

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.

Con relación a la conducta de compra ambiental también se identificó un patrón de comportamiento mayor en las mujeres y una diferencia estadísticamente significativa en el caso de la compra de productos con envases que pueden reutilizarse (52.4% contra 47.7%,  $F=12.212$ ,  $p=0.001$ ) y la lectura de etiquetas para verificar si el contenido es seguro ambientalmente (47% contra 45.2%,  $F=17.774$ ,  $p=0.001$ ) (Ver Figura 7).

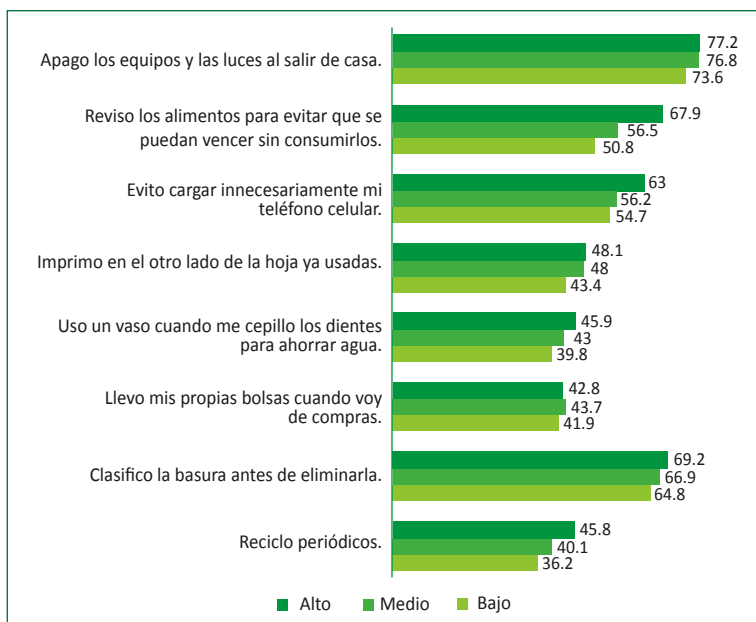


**Figura 7. Comparación de conductas de compra ambiental según sexo (porcentajes)**

Nota: Se incluyen solo los porcentajes acumulados de las respuestas "De acuerdo y completamente de acuerdo".

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.

Otro objetivo del estudio fue determinar si los estudiantes con mayor rendimiento académico presentan conductas ambientales habituales. Los resultados muestran que cuanto más alto es el rendimiento académico, más se ejercen conductas ambientales de manera habitual.



**Figura 8. Comparación de la conducta ambiental según rendimiento académico (porcentajes)**

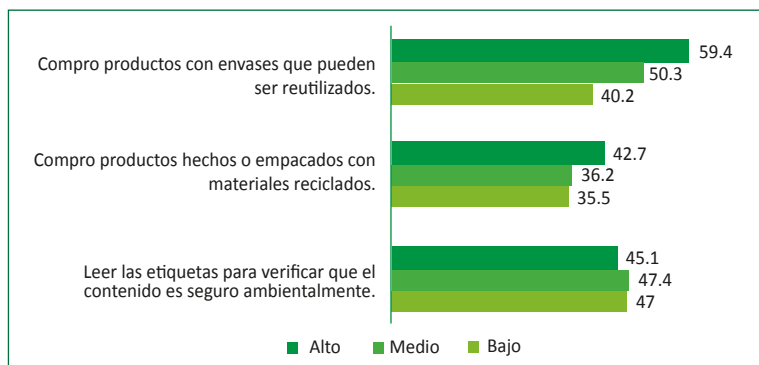
Nota: Se incluyen solo los porcentajes acumulados de las respuestas "De acuerdo y completamente de acuerdo".

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.

En la Figura 8 se puede observar las diferencias mencionadas, las cuales son estadísticamente significativas en la mayoría de las conductas; excepto en el uso de bolsas propias al comprar ( $F=0.270$ ,  $p>0.05$ ), el apagado de equipos y luces al salir de casa ( $F=19.27$ ,  $p>0.05$ ) y el cargado innecesario del celular ( $F=19.27$ ,  $p>0.05$ ).

Al igual que en las conductas de reciclaje-reutilización y ahorro de recursos, los estudiantes con mayor rendimiento académico identifican su conducta como más vinculada a la compra ambiental en comparación a los de bajo rendimiento. En comparación a los estudiantes con rendimiento académico medio y bajo, en el grupo

de estudiantes con rendimiento académico alto es más usual la compra de productos con envases que pueden reutilizarse y que han sido elaborados o empacados con materiales reciclados (Figura 9).



**Figura 9. Comparación de las conductas de compra ambiental según rendimiento académico (porcentajes)**

Nota: Se incluyen solo los porcentajes acumulados de las respuestas "De acuerdo y completamente de acuerdo". Compro productos con envases que pueden ser reutilizados ( $F=6.606$ ,  $p<0.05$ ). Compro productos hechos o empacados en materiales reciclados ( $F=8.139$ ,  $p<0.05$ ). Leo las etiquetas para verificar que el contenido es seguro ambientalmente ( $F=3.896$ ,  $p<0.05$ ).

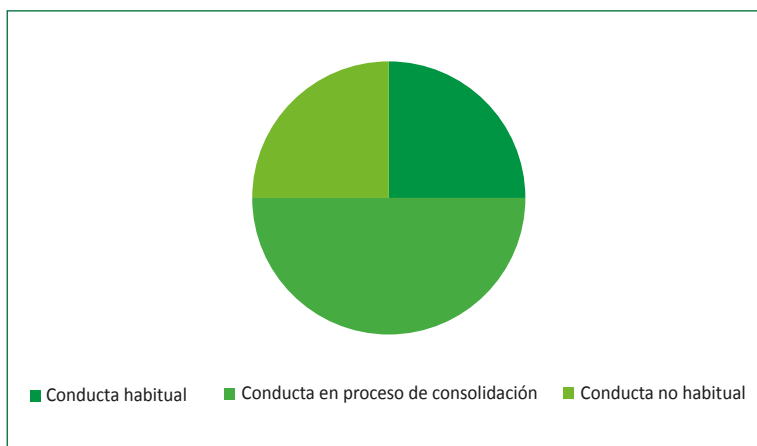
Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.

Respecto a la conducta de leer las etiquetas para verificar si los productos son seguros ambientalmente, los estudiantes con rendimiento académico bajo se diferencian significativamente del grupo de estudiantes con rendimiento medio y alto ( $F=3.896$ ,  $p<0.05$ ).

### Conducta ambiental habitual

Para determinar el grupo de estudiantes que muestran una conducta habitual se realizó el análisis de conglomerados no jerárquico de  $K$  medias, determinándose la existencia de tres grupos con características bien diferenciadas: Estudiantes con conducta habitual, en proceso de consolidación y no habitual.

Los hallazgos mostraron que, considerando todas las conductas analizadas en el instrumento (conducta de ahorro y reciclaje-reutilización, ahorro de recursos y compra ambiental), el 26.3% de estudiantes ha consolidado una conducta ambiental habitual (Ver Figura 10). Considerando el sexo, el 29% de estudiantes mujeres posee una conducta ambiental habitual versus el 24% de estudiantes hombres (diferencia significativa,  $X^2= 31.53$ ,  $p<0.01$ ).



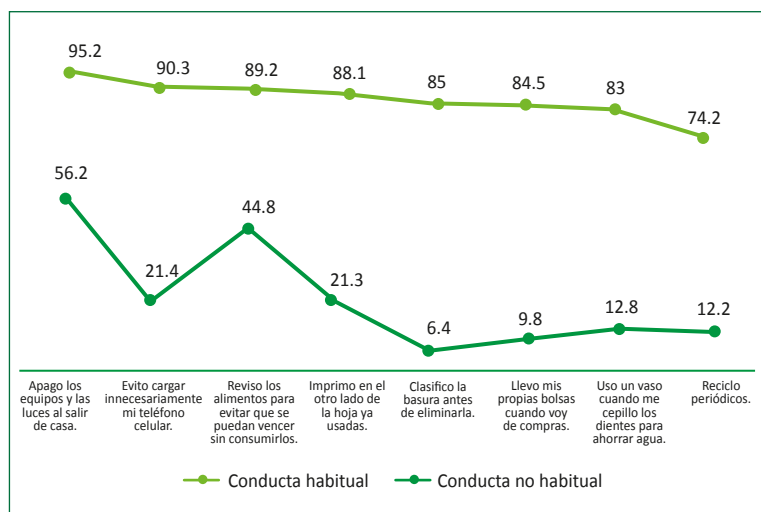
**Figura 10. Estudiantes con conducta habitual, en proceso de consolidación y no habitual (porcentaje)**

Nota: Se incluyen solo los porcentajes acumulados de las respuestas "muchas veces, casi siempre y siempre".

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.

Aunque existen diferencias en la conducta ambiental habitual entre hombres y mujeres, el porcentaje observado en el grupo total de estudiantes evidencia la necesidad de promover las conductas ambientales en el contexto universitario a través de acciones formativas y extracurriculares dirigidas especialmente a los estudiantes que presentan una conducta no habitual (25%).

Al comparar los grupos de estudiantes con conducta habitual y no habitual, se identificaron las conductas específicas que deben ser promovidas a corto plazo y con mayor prioridad. En el grupo de estudiantes con conducta no habitual se requiere incrementar la práctica de clasificar la basura antes de eliminarla, el uso de bolsas propias al comprar, el uso de vaso cuando se cepillan los dientes y el reciclaje de periódicos (ver Figura 11).



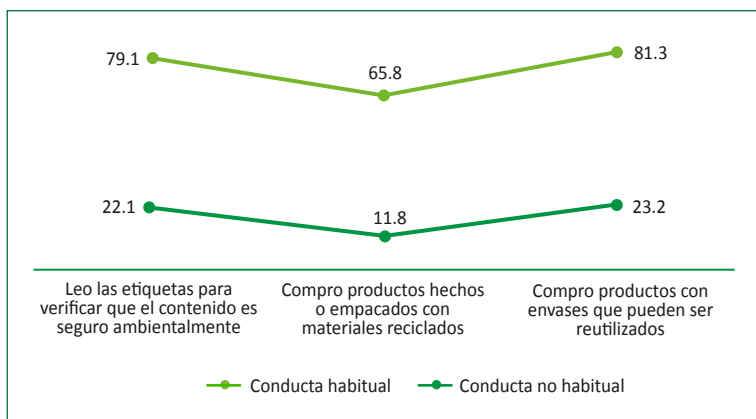
**Figura 11. Estudiantes con conducta ambiental habitual y no habitual (porcentaje)**

Nota: Se incluyen solo los porcentajes acumulados de las respuestas "muchas veces, casi siempre y siempre".

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.

Con relación a la compra ambiental se ha identificado que los estudiantes con conducta habitual y no habitual presentan la misma tendencia, pero se diferencian por una menor proporción en el grupo de estudiantes con conductas no habituales (ver Figura 12). Por esta razón, se requiere que las tres conductas evaluadas sean promovidas.





**Figura 12. Estudiantes con conducta de compra habitual y no habitual (porcentaje)**

Nota: Se incluyen solo los porcentajes acumulados de las respuestas "De acuerdo, completamente de acuerdo".

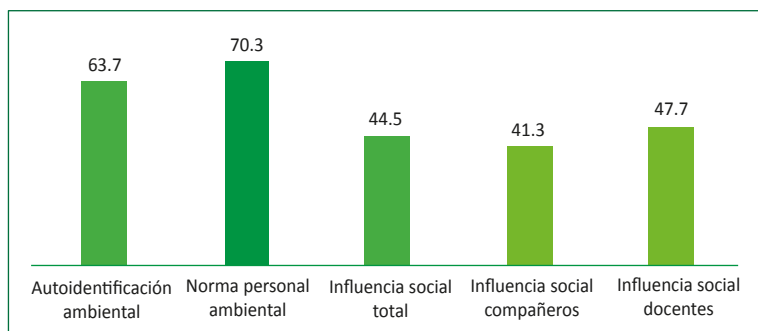
Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.

## FACTORES DISPOSICIONALES, INFLUENCIA SOCIAL Y CONDUCTA AMBIENTAL

### Factores dispocicionales

La mayoría de los estudiantes poseen creencias y normas vinculadas a la obligación personal respecto al cuidado del ambiente (70.3%). Asimismo, más de la mitad (63.7%) expresa sentirse orgullosa/o y valiosa/o por su conducta ambiental. Sin embargo, estos porcentajes reportados distan mucho del 26% de estudiantes que en realidad practican conductas ambientales de forma habitual.

Este hecho sugiere que en los estudiantes las variables dispocicionales personales de auto identificación y las normas personales ambientales por sí solas no son suficientes para consolidar la conducta ambiental, pero constituyen una condición básica para su aparición.



**Figura 13. Distribución de porcentajes de los factores disposicionales y la influencia social**

Nota: Se incluyen solo los porcentajes acumulados de las respuestas "De acuerdo, completamente de acuerdo".

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.

### Influencia social ambiental

La influencia social es uno de los factores que determina la conducta. Su impacto es mayor cuando la influencia es producto de la interacción con personas cercanas, significativas, que representan autoridad o constituyen modelos de conducta. Por esta razón, se buscó identificar como actúan los profesores y compañeros en el contexto universitario, y determinar su impacto sobre el aprendizaje de las normas personales, auto identificación y conducta ambiental.

Los estudiantes reportan que la influencia social es el factor de menor prevalencia en comparación a los factores disposicionales (ver Figura 13).

Solo el 44.5% señalan que reciben la influencia social de compañeros y profesores a favor de la conducta ambiental. Al analizar la influencia social de los profesores y compañeros, se determinó que los profesores son quienes ejercen mayor influencia social sobre los estudiantes (47.7% contra 41.3%).

El 50.8% de estudiantes considera que han aprendido mucho de sus profesores sobre los problemas ambientales y solo el 47.5% informa que suelen recibir recomendaciones sobre productos que respetan el ambiente (Ver Tabla 12).

**Tabla 12. Distribución de porcentajes según indicadores de los factores asociados a la conducta ambiental**

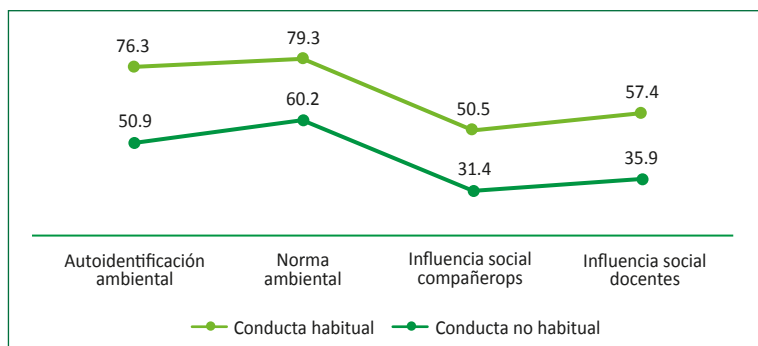
Escala	Ítem	Porcentaje
<b>Auto identificación ambiental</b>	Apoyar a la protección del ambiente me hace sentir una persona ecológicamente responsable.	65.00
	Me siento orgullosa/orgullosa de ser una persona ecológica.	60.30
	Apoyar a la protección del ambiente me hace sentir una persona valiosa.	65.90
<b>Norma personal ambiental</b>	Siento la obligación de ahorrar energía cuando es posible.	70.00
	Debería hacer lo posible para conservar los recursos naturales.	72.90
	Siento que tengo que hacer algo para ayudar a las generaciones futuras.	71.20
	Siento una fuerte obligación personal para usar la energía de modo eficiente.	66.90
<b>Influencia social</b>	He aprendido de mis compañeros mucho acerca de los problemas ambientales.	48.40
	A menudo, mis compañeros discuten conmigo sobre temas / productos ambientales.	38.20
	A menudo, mis compañeros me recomiendan productos que respetan el ambiente.	37.20
	He aprendido mucho de mis profesores acerca de los problemas ambientales.	50.90
	A menudo, mis profesores discuten en clase sobre temas / productos ambientales.	44.80
	A menudo, mis profesores me recomiendan productos que respetan el ambiente.	47.50

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios. Nota: Se incluyen solo los porcentajes acumulados de las respuestas "De acuerdo, completamente de acuerdo"

## EFECTO DE LA INFLUENCIA SOCIAL AMBIENTAL Y LOS FACTORES DISPOSICIONALES SOBRE LA CONDUCTA AMBIENTAL

### Análisis descriptivo

Para identificar posibles relaciones entre las variables estudiadas, inicialmente se realizó un análisis descriptivo comparativo de la conducta ambiental conformando grupos de estudiantes con conductas no habituales y habituales. Según el modelo conceptual propuesto, se espera que los estudiantes con conductas habituales tengan una mayor influencia social ambiental y auto identificación ambiental en comparación a los demás grupos. Sus normas personales ambientales deberían estar más consolidadas. Lo planteado se ha corroborado con la comparación de dos grupos: estudiantes con conducta habitual y no habitual (conducta no habituales y en proceso de consolidación). Así, en la Figura 14 se observa la presencia más significativa de la autoidentificación ambiental, las normas personales sociales y la influencia social de profesores-compañeros en el grupo de estudiantes con conductas ambientales habituales.



**Figura 14. Distribución de porcentajes de los factores dispocionales y la influencia social**

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios. Nota: Se incluyen solo los porcentajes acumulados de las respuestas "De acuerdo, completamente de acuerdo".

En segunda instancia, se buscó establecer mediante la comparación de medias si la presencia de los factores disposicionales y la influencia social en los grupos diferían estadísticamente. Por esta razón, se efectuó el análisis de varianza (ANOVA) y la prueba *post hoc* de Tukey.

En la Tabla 13 se aprecia que las normas personales ( $F=246.52$ ,  $p<0.001$ ), autoidentificación ( $F=348.36$ ,  $p<0.001$ ) e influencia social ( $F=299.24$ ,  $p<0.001$ ) en los estudiantes con conducta ambiental habitual son significativamente mayores en comparación a los estudiantes con conducta en proceso de consolidación y no habitual.

**Tabla 13. Comparación de los factores asociados a la conducta ambiental según tipo de conducta: habitual, en proceso de consolidación y no habitual.**

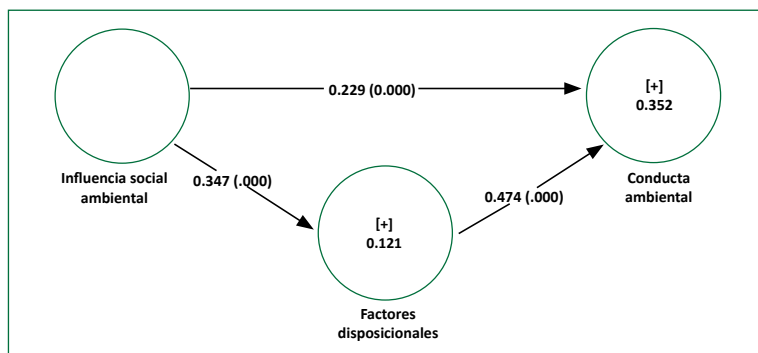
	Conducta ambiental				F
	Habitual	En proceso de consolidación	No habitual	Total	
<b>Autoidentificación</b>	4.22 D.E = 0.66	3.81 D.E = 0.72	3.49 D.E = 0.82	3.72 D.E = 0.80	348.36*
<b>Normas personales</b>	4.21 D.E = 0.63	3.96 D.E = 0.70	3.65 D.E = 0.77	3.84 D.E = 0.77	246.52*
<b>Influencia social</b>	3.72 D.E = 0.84	3.34 D.E = 0.73	3.04 D.E = 0.81	3.25 D.E = 0.81	299.24*

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios. Nota: F= Coeficiente de Fisher. Análisis de Varianza (ANOVA). Se aplicó la prueba *post hoc* de Tukey para realizar las comparaciones múltiples entre los grupos. \* $p<0.001$

### **Análisis del efecto de la influencia social y las variables disposicionales**

Como se formuló en el modelo conceptual, la conducta ambiental está determinada por variables situacionales y disposicionales. Se analizó el impacto de la influencia social (situacional), la norma personal y la auto identificación

(disposicional) sobre la conducta ambiental, aplicándose ecuaciones estructurales de varianza usando mínimos cuadrados parciales.



**Figura 15. Ecuaciones estructurales de varianza que explican el impacto de la influencia social y los factores dispocionales sobre la conducta ambiental**

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios. Nota: Ecuaciones estructurales de varianza usando mínimos cuadrados parciales. Valores Beta y probabilidad al 5% (entre paréntesis). Cálculo de valores "t" usando bootstrapping (n= 5,000)

En la Figura 15, se aprecia que la influencia social ( $Beta=0.229$ ,  $p=0.001$ ) y los factores dispocionales ( $Beta=0.347$ ,  $p=0.001$ ) tienen un efecto directo y significativo en la conducta ambiental. Ambas variables explican el 35.2% de la conducta de reciclaje-reutilización, ahorro de recursos y compra ambiental ejercida por los estudiantes.

Es preciso señalar, que la influencia social de los profesores y compañeros sobre la conducta ambiental de los estudiantes también es indirecta y se manifiesta a través de la función moderadora de los factores dispocionales. En efecto, la influencia social impacta directamente en los factores dispocionales ( $Beta=0.347$ ,  $p=0.001$ ); explicando el 12% de su variación. Asimismo, ambas variables generan conjuntamente un efecto indirecto de 0.165 sobre la conducta ambiental.

La importancia de los factores disposicionales como variable moderadora se puede apreciar con mayor exactitud al analizar solo el impacto de la influencia social sobre la conducta ambiental. En este caso, la influencia social explica el 17% de la variación de la conducta ambiental ( $\beta = 0.409$ ).

Considerando las relaciones de todas las variables estudiadas, la inclusión de los factores disposicionales en el modelo incrementa el valor predictivo de la conducta ambiental de 17% a 35%. En consecuencia, la proporción del efecto mediador o indirecto de los factores disposicionales representa el 42% de los efectos totales (ver Tabla 14).

**Tabla 14. Significancia de los coeficientes de trayectoria (beta) entre la conducta ambiental y los factores disposicionales**

Relación entre dimensiones (valores Beta)	Muestra original (O)	Promedio muestral (M)	Error estándar	Estadísticos t	P
Influencia social → conducta ambiental	0.474	0.476	0.012	39.694	0.000
Influencia social ambiental → factores disposicionales	0.229	0.229	0.013	18.034	0.000
Factores disposicionales → conducta ambiental	0.347	0.348	0.012	27.799	0.000
<b>Efectos indirectos</b>					
Influencia social ambiental → Conducta ambiental	0.165	0.165	0.007	23.202	0.000
<b>Efectos totales</b>					
Influencia social ambiental → Conducta ambiental	0.393	0.395	0.013	31.057	0.000

Nota: Técnica de Bootstrapping (5,000 veces). Es un procedimiento no paramétrico que se aplica para probar si los coeficientes de trayectoria (beta) son significativos, mediante la estimación de los errores estándar para las estimaciones. Todos los valores son significativos. \*p valores < 0.01. Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.

Por otro lado, a través del cálculo del tamaño del efecto ( $F^2$ ) se estableció que la influencia social ambiental tiene un efecto directo pequeño, pero significativo sobre la conducta ambiental ( $F^2=0.098$ ) y los factores disposicionales ( $F^2=0.141$ ). Por otro lado, cuando se analiza el impacto directo de los factores disposicionales sobre la conducta ambiental, se identificó un efecto directo moderado y significativo ( $F^2=0.187$ ).

**Tabla 15. Tamaño de efecto de los coeficientes beta entre la conducta ambiental y los factores disposicionales**

	$F^2$ (O)	$F^2$ Promedio muestral (M)	Error estándar	Estadísticos t	p
Influencia social ambiental → conducta ambiental	0.098	0.098	0.010	10.094	0.000
Influencia social ambiental → factores disposicionales	0.141	0.141	0.012	12.080	0.000
Factores disposicionales → conducta ambiental	0.186	0.187	0.014	13.369	0.000

Nota: Simulación mediante Bootstrapping remuestreo (5,000 veces).

Fuente: 6,429 encuestas a estudiantes universitarios.





# DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## DISCUSIÓN

El propósito de la presente investigación es determinar la frecuencia actual de la conducta ambiental entre los estudiantes universitarios, caracterizando la conducta ambiental según 3 tipos de conductas: reciclaje y reutilización, ahorro de recursos y compra ambiental. También se propone y valida un modelo explicativo de la conducta ambiental a partir de los determinantes situacionales y disposicionales. Según estos objetivos, se diseñó un estudio descriptivo correlacional sobre la base de información primaria obtenida por encuesta y se efectuó un análisis multivariado para establecer las relaciones de los factores situacionales y disposicionales con la conducta ambiental.

Para asegurar la validez de la investigación se realizaron una serie de acciones durante su planificación y ejecución. En primera instancia, durante la adaptación de los instrumentos se prestó atención a la traducción y adecuación lingüística de los ítems. Posteriormente, durante el desarrollo del trabajo de campo se llevaron a cabo procedimientos estandarizados que permitieron recoger datos de calidad.

En cada universidad se implementó un protocolo riguroso al aplicar los instrumentos. Asimismo, al registrarse los datos se realizó un control seleccionando los cuestionarios válidos, comparando al azar la información

de los cuestionarios con los datos ya registrados, y utilizando tablas de frecuencia para identificar valores atípicos después de haber culminado la tabulación.

Por otro lado, las propiedades de medida de los instrumentos y el alcance nacional de la muestra han posibilitado que los resultados obtenidos cumplan con los requisitos de validez interna y externa de toda investigación. En el caso de los instrumentos, su validez y fiabilidad han disminuido el margen de error, incrementado la exactitud de los resultados y contribuido a la validez interna.

En cuanto a la validez externa, el tamaño y alcance nacional de la muestra constituyen indicadores significativos a favor de la validez del estudio. Sin embargo, el tipo de muestreo empleado (no probabilístico), la ausencia de datos de algunas regiones y la contribución no proporcional de las universidades a la muestra final requieren ser considerados antes de analizar y generalizar los resultados.

Por lo mencionado y tomando en cuenta el carácter observacional del estudio, los hallazgos requieren asumirse como un primer acercamiento válido a la problemática analizada, ser valorados bajo los criterios expuestos y comprendidos en el marco lógico del modelo conceptual propuesto.

Con respecto al modelo estructural evaluado, la aplicación de ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados parciales responde a la naturaleza de los datos y ha permitido controlar los errores de medida y predicción. El empleo de esta técnica de análisis estadístico multivariado también representa un procedimiento que ha contribuido a la validez de la investigación (validez estadística).

## Conducta de reciclaje-reutilización y ahorro de recursos

Es relevante encontrar que considerando solo la conducta de reciclaje-reutilización y ahorro de recursos, 1 de cada 2 estudiantes reportan una conducta ambiental en proceso de consolidación (respondieron muchas veces y casi siempre) y una conducta habitual (respondieron siempre), lo cual evidencia que se tiene un avance pero que aún existe un trabajo a realizarse en las universidades para que se mantenga y aumente estas conductas.

El reciclaje de periódicos (8<sup>vo</sup> lugar) y la clasificación de la basura (7<sup>mo</sup> lugar) han sido los aspectos menos reportados como conducta de reciclaje, a diferencia de lo identificado en la literatura académica. Así, Roozen & De Pelsmacker (2000) determinaron que para los consumidores de Bélgica y Polonia la degradabilidad del papel era una característica importante para considerarlo como un producto amigable al ambiente. Este reciclado está enfocado como el que realiza de modo individual un consumidor luego de la compra y uso de productos, que es distinto a las actividades de reciclado que se realizan de modo colectivo en algunas comunidades; sin embargo, resulta valioso que sean las municipalidades las que respalden y promuevan estas acciones de reciclado como el caso del distrito de San Isidro, que bajo el lema “*San Isidro recicla*” realiza actividades de recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios.

Así, Pe'er, Goldman & Yavetz (2007), Zsóka, Szerényi, Széchy & Kocsis (2013), Jacomossi, Morano & Barrichello (2014) y Mullenbach & Green (2016), hallaron una relación positiva entre el conocimiento ambiental y las actitudes ambientales pero, asimismo, tomar en cuenta que no solo basta la capacitación sino el desarrollo de las actividades Cerda, García, Díaz & Núñez (2007), Rivera-Jacinto & Rodríguez-Ulloa (2009), Poškus (2016) y Prati, Albanesi

& Pietrantoni (2017) porque la relación conocimiento, actitudes y prácticas es débil para la conducta ambiental (Vicente-Molina, Fernández-Sáinz & Izagirre-Olaizola, 2013) y depende de los factores externos como cultura (Workman, Lee & Jung, 2017), las estructuras ambientales y servicios en cada país, a pesar que hay autores que sí encontraron una relación significativa entre conocimiento y conducta (Osman, Jusoh, Amlus & Khotob, 2014).

En este sentido, cabe considerar, que el desarrollo de la conducta ambiental dependía si la empresa es la que desarrolla las estrategias o si lo realiza la universidad, como describen Chakraborty, Chakraborty, Singh, Singh, Roy & Roy (2017) y Fernández-Manzanal et al (2015). Se recomienda también el desarrollo de la preocupación en la salud ambiental para el desarrollo posterior de la conducta ambiental, según lo descrito por Kim & Han (2017).

Haanpää (2007) mencionaba que diferentes estilos de vida explican mejor el compromiso verde que las variables tradicionales de contexto socioeconómico. En este sentido solo se podría esperar que aquellos que reportan actividades de reciclado se encuentren viviendo en un distrito cuya municipalidad promueve el reciclado, sin embargo, el casi 40% reportado a nivel nacional se encuentran viviendo en distritos que no tienen un papel activo de reciclado con lo cual se reafirma que los estilos de vida explican el compromiso y finalmente la conducta de reciclado. Además, es importante reconocer, de acuerdo a Cortés-Peña (2016) que sí existe la preocupación actitudinal de los jóvenes para fortalecer sus prácticas comportamiento proambiental e iniciar procesos de desarrollo económico sustentable, siendo relevante, como lo señala Meyer (2016), los años que pasa el estudiante dentro del campus universitario.

Zhao, Gao, Wu, Wang & Zhu (2014) describieron que el reciclaje está fuertemente influenciado por la conducta

de uso de productos ambientalmente amigables. Esto implicaría que cuando las personas tienen otras conductas ambientales se podría esperar que también puedan realizar acciones de reciclaje, aunque esto se contrapone con lo anteriormente mencionado por Thogersen & Olander (2003), quienes expresan que una conducta ambiental genera la disminución de otras conductas ambientales, lo cual puede ser razonable ya que las personas pueden sentir que ya están contribuyendo al ambiente con una conducta y que no necesitan hacer más esfuerzos para contribuir de modo importante.

Un dato relevante proporcionado por la Universidad de Southern Indiana permite evidenciar cuanto se logra con el reciclado. Ellos mencionan que reciclar la versión del New York Times de un domingo permitiría salvar 75, 000 árboles y que si todo el periódico fuera reciclado, se lograría salvar 250 millones de árboles al año. En el Perú, existen algunos periódicos que tienen un gran número de hojas, especialmente los domingos con lo cual se puede lograr un ahorro importante mediante el reciclado, tal como se describe en este caso.

La reutilización de bolsas (6<sup>to</sup> lugar), ha sido un aspecto poco reportado como conducta ambiental, lo cual no es llamativo pues aún en el Perú son muy pocas las empresas que han dejado de proporcionar bolsas durante la entrega de los productos que se compran. Un caso específico es la empresa Makro, que, desde hace varios años, a través de su página Web, (Makro, 2017) señala lo siguiente: *“¿Sabes por qué en Makro no brindamos bolsas de plástico a nuestros clientes? ¡Acertaste! Es porque en Makro somos conscientes del daño que el plástico causa al medio ambiente”*.

Esta empresa junto con otras más pequeñas puede empezar a ver resultados luego de muchos años de mensaje; sin embargo, muchos grandes supermercados siguen todavía entregando bolsas plásticas, por lo cual

la influencia para seguir utilizando bolsas plásticas permanece. Es posible que pocas veces los estudiantes encuestados lleven sus propias bolsas debido a que en las tiendas no les entregan bolsas plásticas, con lo cual esta conducta se realiza por necesidad y no necesariamente debido a la conciencia ambiental que puedan tener; sin embargo, tal como reportó Mainieri et al (1997), las creencias específicas de los consumidores predijeron muchas variables de compra ecológica, por lo cual se debería esperar que aquellos estudiantes que reportaron llevar su propia bolsa reporten también componentes ambientales que explican la conducta ambiental reportada. Asimismo, tal como lo reportaron Thogersen and Olander (2003), es posible que al tenerse una conducta de cuidado del ambiente se reduce la propensión hacia otras conductas de cuidado ambiental.

Cambiar la conducta de recibir bolsas de plástico durante la compra hacia llevar sus propias bolsas implica, tal como lo describe Fraj y Martinez (2006), superar nuevos desafíos y asimismo, estar interesados en empresas comprometidas con el ambiente. No solo se trata de un aspecto socio económico para tener conductas ambientales como el caso de llevar una bolsa propia al comprar sino del estilo de vida que se tenga, tal como lo señalan Haanpää (2007) y Liobikien, Mandravickait & Bernatoniien (2016). Es importante señalar, que las políticas de un país pueden estar diseñadas para mejorar el ambiente pero que no siempre se traducen en acciones concretas por parte de los consumidores, como es el caso de los consumidores portugueses reportados por Finisterra do Paço & Raposo (2010).

Muchas acciones concretas como llevar la propia bolsa al comprar puede lógicamente parecer algo insignificante en relación a los grandes problemas de contaminación, por lo cual existe mucha incredulidad respecto al impacto que se puede conseguir, por eso se requiere lograr, tal

como refiere Moser (2015), que los consumidores estén conscientes de que su conducta de consumo puede marcar la diferencia, lo cual se corresponde por lo expresado por Kaiser, Ranney, Hartig y Bowler (1999) quienes encontraron que los conocimientos y valores ambientales junto con los sentimientos de responsabilidad explican la intención de conducta ambiental.

Asimismo, tal como encontraron Kilbourne, Beckmann, Lewis y Van Dam (2001), a medida que aumenta las actitudes hacia la tecnología disminuye la percepción de la existencia de problemas ambientales, lo cual influirá cada vez más entre los jóvenes quienes tienen a la tecnología como una herramienta constante e irremplazable. Otro aspecto también relacionado con la conducta ambiental dependerá, tal como lo señalan Martínez, Montero y Lena (2001), de la relación directa de la conducta ambiental y el locus de control interno de los estudiantes universitarios. También es relevante lo indicado por Davis, Green y Reed (2009) respecto a que las personas con mayor grado de interconexión con el entorno reportaron mayores valores de conducta ambiental.

Esta conducta que actualmente es reportada en el sexto puesto puede tener una situación distinta toda vez que se tiene un proyecto de ley denominado Ley de Plásticos que ha sido elaborado por el Ministerio del Ambiente (MINAM) y que centralmente busca reducir el uso de este material en un 35% en el primer año de vigencia de la norma. Se tiene la prohibición de bolsas pequeñas de un solo uso, solo permitiéndose el uso de bolsas medianas siempre y cuando cumplan con ciertas especificaciones técnicas; además, se tendrá la prohibición de la entrega gratuita de las bolsas plásticas (con asa) y cañitas en supermercados. Esta iniciativa del gobierno peruano generaría que esta conducta aumente de modo considerable entre la población y específicamente entre los estudiantes.

## Conducta de ahorro de recursos

Una conducta menos habitual (5<sup>to</sup> lugar) fue “Uso un vaso cuando me cepillo los dientes para ahorrar el agua” siendo fundamental conocer en detalle cuanto ahorro se logra con esta conducta. APEMSA (2017) señala que el lavado de dientes con el caño continuamente abierto, genera un gasto de 20 litros en promedio en cada lavado, lo que hace un promedio de al menos 60 litros de agua (si nos cepillamos los dientes tres veces al día). Si en casa somos 4 personas, se gastan una media de 240 litros por día solamente en lavarse los dientes, 1,448 litros a la semana, y 87,600 litros en el año.

Tal como aconseja Sedapal (2014), se requiere utilizar inodoros de 6 litros, ducharnos en no más de 5 minutos, usar poco detergente y no usar más de 45 litros diario en el lavado de ropa, no usar más de 10 litros para la limpieza de la casa y no gastar más de 5 litros diarios por lavado de dientes, lo cual representa aproximadamente un ahorro del 75%.

La conducta de ahorro de recursos es un aspecto crucial en las iniciativas ambientales que desarrollen las universidades. Tal como se describe en Alvarez-Risco & Del-Águila-Arcentales (2016), existen propuestas relevantes enfocadas en el cuidado ambiental como el que realiza la Universidad de Maryland en los Estados Unidos y la Universidad de Oxford en el Reino Unido mediante la Unidad de Variación Biocultural y Obesidad, debiéndose tomar como referencia las reglas que se tienen en otras instituciones, incluso publicadas en sus páginas Web como el Massachusetts Institute of Technology (MIT).

La impresión en el otro lado de hojas ya usadas es también uno de los aspectos habituales (4<sup>to</sup> lugar) de la conducta ambiental reportada entre los estudiantes universitarios. Cabe mencionar que durante la vida



universitaria se imprimen diversos documentos para ser presentados, así se tienen diversas tareas e informes que se exige su presentación de modo impreso y acompañado de un folder de cartón. ¿Qué hacen los profesores luego de calificar estos documentos? ¿Son arrojados a la basura? ¿Son devueltos a los estudiantes y estos a su vez los arrojan a la basura al final del ciclo?

Todavía se sigue solicitando en las universidades que todos los documentos, desde los informes más simples hasta las monografías de final de ciclo, sean entregados en hojas sin uso previo. Entonces ¿cómo lograr que el estudiante logre un ahorro de hojas mediante el uso de hojas ya impresas en uno de sus lados?

Se reportó como habitual entre los estudiantes evitar cargar innecesariamente el teléfono celular (3<sup>er</sup> lugar), aunque en la región costa se reporta como la más habitual. Actualmente, los estudiantes universitarios necesitan estar conectados para desarrollar sus diferentes actividades diarias, lo cual conlleva a contar con batería suficiente para usar sus teléfonos celulares de modo constante. En esta circunstancia, la carga de la batería del teléfono celular es un aspecto crítico y que necesita realizarse del modo correcto para su mayor eficiencia. Así, circulan entre los usuarios diversos mitos que generan prácticas erróneas para la carga de la batería.

Según BBC (2015), existen los siguientes mitos falsos:

1. Es mejor esperar a agotar toda la batería antes de recargarlo
2. Es malo dejar el celular cargando toda la noche
3. Los cargadores “no oficiales” son malos o destrozan la batería
4. Es malo usar el celular mientras se carga

Otro aspecto importante a evaluar en el futuro es conocer cuál es el tiempo de vida que suele tener un teléfono celular en la población universitaria y, además, conocer cuál es el destino final de dichos aparatos, siendo China uno de los principales mercados en los que desechar un teléfono celular es un gran problema desde hace años, tal como lo reporta Yu, Williams & Ju (2010) quienes indicaban que en el 2008, se produjeron cerca de 560 millones de teléfonos móviles y 634 millones de usuarios se suscribieron a un plan de telefonía móvil en China. Estos grandes números significan que la carga y eliminación de teléfonos móviles tiene el potencial de tener impactos significativos en el ambiente.

La conducta que ocupó el segundo lugar fue revisar los alimentos para evitar que se puedan vencer sin ser consumidos. Un dato relevante vinculado a este hallazgo es que la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ha reportado que la tercera parte de los alimentos producidos para el consumo humano se pierde o se desperdicia en todo el mundo, lo que equivale a cerca de 1,300 millones de toneladas al año; también describe que los alimentos se desperdician a lo largo de toda la cadena de suministro, desde la producción agrícola inicial hasta el consumo final en los hogares. Finalmente, señala que las pérdidas de alimentos representan un desperdicio de los recursos e insumos utilizados en la producción, incrementando inútilmente las emisiones de gases de efecto invernadero (FAO, 2011).

“Apagar los equipos y las luces al salir de casa” (1<sup>er</sup> lugar) fue la conducta más habitual que fue reportada. Como se ha descrito anteriormente, las conductas que se reportan como más habituales son usualmente aquellas que requieren un menor esfuerzo del estudiante y se puede realizar de modo continuado, en comparación con otras conductas que demandan mayor tiempo o inclusive algún conocimiento mínimo como el separar la basura.

En ese sentido se tiene el mayor esfuerzo global: la hora planeta, iniciativa que en sus inicios implicaba apagar las luces durante una hora durante cada 30 de marzo de modo simbólico. Según WWF (2018), precisa los logros alcanzados desde el año 2007:

- *2007: 2,2 millones* de personas en Sydney, Australia apagan sus luces como un llamado a la acción frente al cambio climático.
- *2009: 1,000 millones* de personas se suman a La Hora del Planeta (1 de cada 3 peruanos participa).
- *2011: 1,800 + millones* se suman para llevar La Hora del Planeta más allá de la hora.
- *2013: 7,000 ciudades* se suman y se generan resultados concretos de conservación.
- *2015: 170 + países participan.*
- *2017: 3,500+ millones* de impresiones (*hashtags*) a nivel global con una sola voz por el planeta.

El impacto de esta iniciativa es evidente en la investigación, siendo esta la conducta más habitual entre los estudiantes. Sin duda, la influencia de los estudiantes en sus hogares es trascendente para cambiar las conductas en su núcleo familiar.

### **Conducta de compra ambiental**

Se reportó como habitual entre los estudiantes la compra de productos con envases que pueden ser reutilizados (1<sup>er</sup> lugar). La compra de envases reutilizables y reciclados son conductas, tal como refiere Mainieri et al (1997) asociadas a creencias específicas de los consumidores, lo cual predice la compra ecológica. Cuando Kalafatis et al. (1999) realiza la investigación en Reino Unido y Grecia logra determinar que la conducta de compra ecológica estuvo relacionada con la norma personal ambiental.

Asimismo, se encontró que leer las etiquetas para verificar que el contenido es seguro ambientalmente fue una conducta muy habitual (2<sup>do</sup> lugar). La marca de los productos y sus mensajes influyen directamente en la compra, tal como lo señala Rahbar & Wahid (2011). Sin embargo, se requiere de acciones concretas para asegurar que la información que se brinda en las etiquetas es verdadera y no se trata de información deliberada que busque hacer creer al consumidor que el producto o servicio tiene características ambientales, pero realmente no lo tiene. Esto se conoce como *Greenwashing*. Tal como describe Alejos Góngora (2013), el *Greenwashing* es un anglicismo derivado de *whitewashing* (blanqueo de dinero), con una connotación “verde”. Fue un término acuñado en los años ochenta por Jay Westerveld, que observó que en los hoteles existían placas que promovían la reutilización de las toallas con el fin de ahorrar agua, al no lavarse a diario y así “preservar la naturaleza” pero realmente no se trataba de una iniciativa ambiental sino un asunto meramente comercial. Posteriormente se han podido tipificar “7 pecados del Greewashing” (Sinsofgreenwashing, 2017).

Estos pecados son:

1. Pecado del comercio oculto: cuando se muestran atributos mínimos para inferir que cuida el ambiente.
2. Pecado de la falta de prueba: cuando se afirma que existe cuidado ambiental pero no existe ninguna prueba para respaldar.
3. Pecado de vaguedad: cuando la afirmación es inespecífica pero el consumidor no logra darse cuenta de la falta de precisión de la información.
4. Pecado de ponderación de etiquetas falsas: cuando las etiquetas afirman atributos que no son reales.
5. Pecado de irrelevancia: cuando se detallan propiedades que no son trascendentes para el cuidado ambiental.

6. Pecado del menor de dos males: cuando se pondera un beneficio ambiental real, pero se deja de lado otro realmente más importante que no se está abordando.
7. Pecado de mentira directa: cuando el etiquetado o propaganda es falso complemento, no significando ningún beneficio ambiental.

Es importante que la difusión de la información correcta se promueva tanto a nivel de medios de comunicación y de modo más importante de modo interpersonal, ya que tal como lo ha descrito Muralidharan, Rejón-Guardia & Xue (2016), las fuentes interpersonales fueron más importantes para elevar las preocupaciones ambientales y promover la conducta de compra verde que los medios de comunicación de masas.

Finalmente, se encontró como una conducta menos habitual (3<sup>er</sup> lugar) fue la compra de productos hechos o empacados en materiales reciclables.

Roosen & De Pelsmacker (2000) encontró en el caso de productos de limpieza la muestra de consumidores belgas daba importancia a la degradabilidad y la muestra de consumidores polacos daba importancia a la característica de reciclabilidad o la posibilidad de devolución, como el caso de botellas.

Chan (2001) quien desarrolló la investigación en una población parecida al presente estudio (43% de estudiantes universitarios y 23% de graduados de la universidad), encontró que la compra ambiental estuvo además precedida a de la intención de compra, constructo que se recomienda puede ser evaluado en futuras investigaciones; sin embargo, es importante asegurar que los individuos puedan identificar a los productos ambientalmente amigables, toda vez que Pickett-Baker & Ozaki (2008) han reportado que la mayoría de los consumidores no

pueden identificar fácilmente los productos que son ambientalmente más amigables.

### **Conducta ambiental según características sociodemográficas**

Se conoce que diversas instituciones educativas desarrollan diversas actividades enfocadas en voluntariado y responsabilidad social empresarial y que se tiene certeza que se está logrando cambiar al estudiante tanto en el conocimiento de los temas ambientales como la conducta ambiental misma; sin embargo, surge una pregunta ¿se están midiendo el cambio de la conducta ambiental en los estudiantes? En ese sentido, resulta crítico establecer el desarrollo de instrumentos o el uso de algunos ya existentes en la literatura que permita medir el cambio en la conducta de los estudiantes que forman parte de los programas universitarios.

Se encontró que las mujeres tienen una conducta ambiental más habitual, al igual que lo reportado por Mainieri et al. (1997) que encontró que las mujeres obtuvieron mayor puntaje que los hombres en los aspectos relacionados con la conducta ecológica, tal como también fue reportado por Zelezny, Chua y Aldrich (2000) y Palavecinos, Amérigo, Ulloa y Muñoz (2016). Esta población, tal cual refiere Fraj y Martínez (2006), está dispuesta a participar en eventos para proteger el ambiente por lo cual las actividades que las universidades puedan llevar a cabo para promover cambios conductuales enfocados en el cuidado ambiental podrán tener una gran receptividad entre los estudiantes universitarios. Otro aspecto importante que se pensaría en considerar para el ahorro de papel es el nivel socio económico, pensándose que aquellos estudiantes con menor nivel socio económico tendrían más inclinación al ahorro, pero Haanpää (2007) señala que el compromiso verde tiene una mayor influencia que el nivel socio económico.

Respecto al promedio ponderado de los estudiantes, se evidencia que a mayor promedio ponderado, una conducta ambiental más habitual. Estos resultados muestran que estas conductas estarían vinculadas al conocimiento que se pueda tener de los temas ambientales y podría pasar más por un tema motivacional. Esto es distinto a lo encontrado por Chen, Chen, Guo & Long (2017), quienes hallaron que los estudiantes con mejores notas se encontraban menos interesados en los temas ambientales. Esto podría ser explicado debido a que la conducta ambiental puede estar presente en cualquiera de los 3 grupos, pero el interés en temas ambientales a profundidad no está presente en los estudiantes de mayores notas; en otras palabras, la conducta podría estar presente pero no está acompañado de un mayor interés en temas ambientales.

Los hallazgos mostraron que 1 de cada 4 estudiantes ha consolidado una conducta ambiental habitual. Cabe señalar que si bien puedan existir asignaturas vinculadas con el tema ambiental en las universidades o incluso actividades como voluntariado, solo la mitad de los estudiantes ha logrado desarrollar dicha conducta ambiental de modo habitual.

### **Influencia social ambiental de profesores y pares**

Las dos conductas que se reportaron más habituales de modo general - apagar los equipos y las luces al salir de casa y revisar los alimentos para evitar que se puedan vencer sin ser consumidos - también son más habituales en el grupo de estudiantes con conducta ambiental poco habitual, quedando pendiente trabajar sobre las otras conductas mediante esfuerzos incorporados en la malla curricular como actividades extramuros de la universidad. Se debe trabajar en un diseño que incorpore de modo integral la enseñanza, investigación y acciones de campo.

Tal como lo describe Baur & Haase (2015) muchos esfuerzos en el campo de la educación ambiental han fracasado en Alemania, ya que a menudo tenían defectos en el diseño. El estudio se centró en comprobar si la participación activa y la organización en las actividades ambientales influyen en la conducta ambiental de los alumnos, encontrándose que el método de participación y organización fue exitoso y muy prometedor; a pesar del logro, la percepción ambiental de los alumnos no mejoró.

La influencia ambiental por profesores y compañeros de clase es un proceso dinámico, que ocurre a diario y que va generando un perfil determinado en los estudiantes; sin embargo, es urgente implementar programas específicos que generen una influencia planificada, con indicadores que ayuden a establecer metas y faciliten los planes de mejora, con un enfoque interdisciplinarios orientados al ambiente, tal como lo describe Alkaher & Goldman (2017), quienes señalan que existen tres tipos de programas orientados al cuidado del ambiente: la formación de maestros de pregrado, la formación de maestros de posgrado y los estudiantes de los programas de postgrado, lo cual debe incluir la necesidad de fortalecer el componente de conocimiento ambiental en los programas dirigidos a los maestros.

Muralidharan, Rejón-Guardia & Xue (2016) mostraron que las fuentes interpersonales fueron más relevantes para elevar las preocupaciones ambientales y promover el comportamiento de compra verde que los medios de comunicación de masas.

En relación con la compra ambiental, también se mantiene la tendencia entre aquellos estudiantes con conducta habitual en relación con los que reportaron conducta no habitual. Este aspecto también es un elemento pendiente dentro de la formación universitaria, la cual puede ser más influenciada a través de ferias ecológicas las cuales primeramente puedan difundir las ventajas



del consumo de productos ecológicos y al mismo tiempo brinden la opción directa de la experiencia de compra de dichos productos para generar un cambio conductual entre los estudiantes.

### **Autoidentificación ambiental**

Es importante establecer la brecha existente entre las creencias y normas vinculadas a la obligación personal del estudiante en relación con el cuidado del ambiente ya que aun cuando se ha reportado aproximadamente en un 70%, solo el 26% de ellos lo realizan de modo habitual. Este hallazgo muestra que las variables disposicionales personales autoidentificación y norma personal ambiental de modo aislado no logran ser suficientes para que se concrete la conducta ambiental; de otro lado, resulta interesante resaltar que esos valores mayores del 60% indican que los estudiantes tienen interiormente una preocupación ambiental que todavía no lograr ser expresada en acciones. ¿Qué barreras personales están existiendo en los estudiantes para que no se exprese ese aspecto interno? ¿Qué deberá entonces hacer la universidad para ayudar a manifestar ese deseo por parte de los estudiantes? Sobre estas dos preguntas se deberá trabajar para incrementar los estudiantes con una conducta ambiental habitual.

Tal como lo ha encontrado Whitmarsh & O'Neill (2010) la autoidentificación ambiental es un determinante conductual ambiental significativo. Ahora bien, sentirse importante al actuar en beneficio del ambiente es un sentimiento esperado. De ese modo, tal como lo refiere Uhl, Jonas & Klackl (2016) las campañas ambientales tratan de fomentar comportamientos ambientales presentando información amenazante, lo cual como señala la evidencia puede funcionar; aunque, la información amenazante también puede tener consecuencias no deseadas. Las personas suelen afrontar las amenazas de una manera simbólica que no se centra en el problema en sí. Los resultados sugieren que la información ambiental

amenazante puede tener efectos no deseados tales como una respuesta defensiva simbólica tanto entre los individuos con niveles tanto altos como bajos de autoidentificación ambiental. Estos resultados nos plantean la importancia de generar programas que sean planificados de modo detallado, a fin de evitar los errores comunes que se cometen en el abordaje de la autoidentificación ambiental.

### **Normas personales ambientales**

Cerca del 64% se siente orgulloso y valioso sobre de la conducta ambiental a realizarse, pero como hemos descrito antes solo 1 de cada 4 estudiantes tiene una conducta ambiental habitual. Por tal razón, se debe tener en cuenta que las normas personales enfocadas en el ambiente deben ser moldeadas y para ello muchas de las iniciativas actuales utilizan para su difusión de medios de comunicación masiva. A pesar del gran impacto en la difusión de información mediante redes sociales, se ha podido demostrar, que el uso de apelaciones basadas en la autoidentificación por medio de las redes sociales no ha sido efectivo para llevar un cambio de la conducta a gran escala hacia alimentos ecológicos, es decir, los medios de comunicación masivos no es un medio eficaz de cambiar las normas ambientales (Hynes & Wilson, 2016).

Kalafatis et al. (1999), pudo demostrar que efectivamente las normas personales ambientales predijeron la conducta de compra ecológica en los consumidores en ambos países. De otro lado, Chan & Lau (2002), evidenciaron que las normas personales ambientales es uno de los componentes, junto con el control conductual y la actitud para la conducta ambiental. Park & Sohn (2012), evidenciaron que las normas personales ambientales tanto preceptivas como descriptivas tienen un impacto positivo en las normas ambientales personales, asimismo, las normas ambientales personales juegan un papel mediador significativo y afectan positivamente la conducta ambiental. Moser (2015), menciona también que para lograr

asegurar que las normas personales ambientales sean influenciadas, las empresas pueden aplicar estrategias de precios y promocionales dirigidas a las normas personales para lograr conductas de compra.

### **Influencia social**

Cerca del 45% siente haber tenido una influencia social de compañeros y profesores. Los estudiantes pueden tener una autoidentificación y tener normas personales enfocadas al cuidado ambiental, pero tienen una menor influencia social en el entorno de la universidad, lo cual podría explicar el bajo porcentaje de estudiantes con conducta ambiental habitual.

La influencia social reportada es mayor desde los profesores que desde los compañeros, pero siempre debajo del 50%. Es necesario que ambos actores sean agentes activos para el desarrollo de la conducta ambiental en la universidad, lo cual requiere de planes operativos enfocados en ese objetivo, tanto de aprendizaje teórico como práctico.

Para que el proceso de aprendizaje sea maximizado es necesario que las actividades que se realicen también cuente con la interacción constante entre estudiantes, con actividades de enseñanza hacia sus compañeros y profesores, con la realización y reporte hacia los compañeros y profesores de las actividades de responsabilidad social empresarial que se realizan y asimismo, de los resultados de investigación que se realizan de modo que los estudiantes puedan involucrarse en estos procesos de transformación del conocimiento y de la conducta ambiental.

### **Efecto de la influencia social ambiental y los factores disposicionales sobre la conducta ambiental**

Los resultados han mostrado la importancia de la autoidentificación ambiental, las normas personales

sociales y la influencia social de profesores-compañeros en el grupo de estudiantes con conductas ambientales habituales. El modelo planteado se ve respaldado por estos resultados, los que siguen mostrando la necesidad de influencia sobre la autoidentificación y normas personales de los estudiantes con actividades de sensibilización, las mismas que se verán reforzadas con la influencia social generada por compañeros y profesores. ¿Se está trabajando de este modo en las universidades? ¿Conocimiento en aulas, actividades extracurriculares y desarrollo de investigación, todas enfocadas en los temas ambientales de modo integral? Hay una necesidad de establecer planes integrales que incorporen todos los elementos de desarrollo de la conducta y que además pueda ser monitorizado a lo largo del tiempo para medir su impacto.

### **Impacto causal (SEM-PLS)**

El modelo que ha sido propuesto se formuló en base a los planteamientos de la psicología social y ambiental. Las variables del modelo conceptual se justifican por la multicausalidad de la conducta ambiental. Se tomó en cuenta que las variables individuales disposicionales de modo aislado no explican la conducta ambiental, y que estas interactúan con variables situacionales por lo cual en el modelo se incluye la influencia social ambiental ejercida por los profesores y compañeros como un factor del contexto universitario importante de evaluar.

La medición de la conducta ambiental se ha circunscrito en las actividades de la esfera privada del estudiante tal como lo señala Stern (2000), para lo cual se consideraron 3 tipos de conductas: reciclaje- reutilización, ahorro de recursos y compra ambiental. Se propuso un modelo explicativo multivariado conformado por factores situacionales y factores personales disposicionales que, de modo directo o mediante mecanismos de mediación, explican la aparición y mantenimiento de la conducta ambiental.

El modelo planteado en la presente investigación ha podido ser probado, considerando que la influencia que tienen los estudiantes de parte de sus compañeros y profesores es el punto de partida hacia la conducta ambiental. En ese sentido, se aprecia que la influencia social ambiental tiene una relación causal más débil con la conducta ambiental mientras que la relación entre la influencia social ambiental sobre la conducta ambiental, mediada por los factores disposicionales, muestra una mayor relación causal.

### **Limitaciones**

Una limitación del presente estudio es el muestreo para obtener la opinión de los estudiantes de todas las regiones, tanto de universidades públicas como privadas, no habiéndose obtenido el total de participantes por regiones de modo proporcional. Esta limitación dificulta realizar una generalización sobre las diferencias que pudiera haber en la conducta ambiental entre estudiantes de distintas regiones o distintos tipos de universidad. Asimismo, tampoco se puede hacer una afirmación sobre la diferencia entre estudiantes con distintas experiencias de estudiar y trabajar o promedio ponderado. Una recomendación para las próximas investigaciones es asegurar una representatividad de todas las regiones y todos los tipos de universidades en cada región.

Para poder explicar la conducta ambiental de estudiantes, la literatura muestra diversas determinantes que se sugiere que sean incluidas en futuros estudios. Así, por ejemplo, el presente estudio ha tomado en cuenta las variables vinculadas a los aspectos más internos de los estudiantes, los cuales influyen a otras variables, como es el caso de la intención de la conducta ambiental (De Leeuw, Valois, Ajzen y Schmidt, 2015), la visión global ambiental (Han, 2015), filantropía ambiental (Katz-Gerro, Greenspan, Handy, Lee and Frey (2015), esperanza ambiental (Kerret, Orkibi & Ronen, 2016), alfabetismo

ambiental (Goldman, Ayalon, Baum & Weiss, 2018). Por tal razón, los futuros estudios necesitan tomar en cuenta estas variables descritas que podrán ayudar a construir modelos conceptuales más detallados que puedan explicar la conducta ambiental en los estudiantes universitarios y de este modo puedan desarrollarse las estrategias necesarias para promover la conducta ambiental.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En el estudio desarrollado se han logrado obtener diversos resultados que evidencian el nivel actual de la conducta ambiental en los estudiantes universitarios de ciencias empresariales e ingenierías en el Perú. Se reportó que uno de cuatro estudiantes de ciencias empresariales e ingeniería a nivel nacional tiene una conducta ambiental habitual, lo cual muestra que existe la necesidad de diseñar estrategias que incrementen la influencia desde docentes y compañeros para incrementar la conducta ambiental entre sus estudiantes. Se logró confirmar, tal como anteriormente lo señalaron Zelezny, Chua y Aldrich (2000) y Palavecinos, Amérigo, Ulloa y Muñoz (2016), que las estudiantes mujeres presentaron una mayor frecuencia de conducta ambiental, por lo cual los programas ambientales que se generen deben considerar este hallazgo durante la planificación de actividades y responsabilidades. Se ha encontrado también que los estudiantes con mayor promedio ponderado presentaron habitualmente una mayor conducta ambiental, siendo distinto a lo encontrado por Chen, Chen, Guo & Long (2017), quienes hallaron que los estudiantes con mejores notas se encontraban menos interesados en los temas ambientales; estos datos muestran que en el caso particular de Perú los estudiantes con mejor perfil académico está involucrada con los temas ambientales por lo cual se debe generar ofertas académicas atractivas para que estos estudiantes puedan generar mayores conductas y plantear nuevas estrategias conjuntas en sus universidades.

En el Atlas de los ODS del 2018 (Banco Mundial, 2018), el ahorro de energía es un compromiso principal entre los países, lo cual tiene concordancia con dos de las conductas que fueron más reportadas: apagar los equipos y las luces al salir de casa y evitar cargar innecesariamente el teléfono. Por tal razón, se necesita que las otras conductas que fueron menos reportadas sean promovidas desde programas específicos de enseñanza, práctica e investigación.

Es recomendable planificar el desarrollo de investigaciones ambientales a nivel institucional que permita hacer un inventario de las actividades que actualmente se realizan tanto las enfocadas en la investigación, la enseñanza de acuerdo a la malla curricular y las actividades prácticas como el voluntariado estudiantil. Surge también la necesidad de conformar equipos interdisciplinarios que lideren las actividades orientadas al desarrollo de la conducta ambiental y que permitan articular la investigación, enseñanza y práctica, para lo cual pueden tomar como referencia el modelo de Schneider (2018) de la Figura 16.



**Figura 16. Relación entre los componentes de sostenibilidad basados en investigación, enseñanza y práctica**

Fuente: Schneider (2018)

Esta propuesta integradora debe tomar en cuenta las características culturales de la sociedad en la cual se encuentra la universidad y estar basada en la incorporación en la malla curricular contenidos de conducta ambiental de modo que pueda ser transversal a los distintos tipos de carreras profesionales, permitiendo el desarrollo de actividades en aula y que además se desarrolle en alianza con instituciones y empresas interesadas en el desarrollo de nuevas propuestas.

Se espera desde los entes normativos que se fortalezca el marco normativo y presupuestal para el desarrollo de actividades de investigación, desarrollo e innovación que promuevan la conducta ambiental entre los estudiantes, profesores y personal administrativo de las universidades. Adicionalmente, es recomendable que se realicen investigaciones que permitan jerarquizar cada conducta ambiental que se puede desarrollar cotidianamente por el estudiante, tomando como criterio, la dificultad para realizar la actividad y el impacto ambiental de realizarla. Queda pendiente para futuras investigaciones proponer y validar nuevos modelos conceptuales que permitan una mejor y mayor comprensión de las variables que explican la conducta ambiental en los estudiantes universitarios.





# GLOSARIO

## **Ambiente**

Es el conjunto de elementos físicos, químicos y biológicos, de origen natural o antropogénico, que rodean a los seres vivos y determinan sus condiciones de existencia (MINAM, 2012)

## **Autoidentificación ambiental**

Es la medida en la cual uno se ve a sí mismo como un tipo de persona que actúa respetando el ambiente. La autoidentificación ambiental es el modo que se ve la persona respecto a una conducta, haciendo coincidir la conducta esperada por las normas y la identificación del individuo para realizar dicha conducta. La autoidentificación tiene efecto sobre la conducta independiente de las intenciones de la conducta (Granberg y Holmberg, 1990).

## **Banco Mundial**

Asociación mundial conformada por cinco instituciones: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), Asociación Internacional de Fomento (AIF), Corporación Financiera Internacional (IFC), Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones (MIGA) y Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones. Trabajan para reducir la pobreza y generar prosperidad compartida en los países en desarrollo y, está conformado por 189 países miembros; con personal de más de 170 países, y oficinas en más de 130 lugares (Banco Mundial, 2017).

### **Biodegradable**

Capacidad de una materia de ser asimilada por el ecosistema bajo condiciones naturales al ser descompuesta por microorganismos, en un tiempo relativamente corto. Aplica tanto a materiales orgánicos como inorgánicos (MINAM, 2012).

### **Cambio climático**

Se llama cambio climático a la variación global del clima de la Tierra. Es debido a causas naturales y también a la acción del hombre y se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos (MAPAMA, 2018).

### **Contaminación del agua**

La contaminación se produce por los residuos vertidos, los fertilizantes, pesticidas o químicos que desembocan en las aguas dulces y que acaban por contaminar también el agua salada (AGUA, 2018).

### **Contaminación del aire**

La contaminación del aire es una mezcla de partículas sólidas y gases en el aire. Las emisiones de los automóviles, los compuestos químicos de las fábricas, el polvo, el polen y las esporas de moho pueden estar suspendidas como partículas (MedlinePlus, 2018).

### **Desarrollo sostenible (o sostenibilidad)**

Es el desarrollo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas (MINAM, 2012).

### **FMI**

El Fondo Monetario Internacional (FMI) promueve la estabilidad financiera y la cooperación monetaria internacional. Asimismo, facilita el comercio internacional,

promueve el empleo y un crecimiento económico sostenible y contribuye a reducir la pobreza en el mundo entero. El FMI es administrado por los 189 países miembros a los cuales les rinde cuentas (IMF, 2018).

### **Influencia social ambiental**

Es un componente importante de la conciencia ambiental de un individuo, la cual proviene de las normas, presiones y los contactos en el entorno social (Ajzen, 1985; Fliegenschnee y Schelakovsky, 1998).

### **Norma personal ambiental**

Son autoexigencias asociadas a conductas ambientales (Corral & Frías-Armenta, 2006; Khare, 2015; Schultz & Tyra, 2000), es la influencia interna que determinará que el individuo se sienta consciente de las consecuencias de sus actos respecto al daño ambiental existente y sienta la responsabilidad de realizar acciones para disminuir el daño ambiental (De Groot y Steg, 2009).

### **OMC**

Organización internacional que se encarga de las normas que rigen el comercio entre los países. Tiene como objetivo principal garantizar que los intercambios comerciales se hagan de la forma más fluida e independiente posible.

### **ODS**

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, también conocidos como ODS, marcan la ruta de la Agenda 2030, un plan global adoptado por 195 Estados Miembros de las Naciones Unidas para lograr un mundo sin pobreza, en el que se protege el medio ambiente y donde todas las personas gocen de paz y una vida próspera (PODS, 2017).

### **OMS**

La OMS inició al entrar en vigor su Constitución el 7 de abril de 1948 –fecha en la que se celebra cada año el Día

Mundial de la Salud. Más de 7.000 personas de más de 150 países trabajan para la Organización en 150 oficinas de país, zonas o territorios, seis oficinas regionales y la Sede, que se encuentra en Ginebra, Suiza (WHO, 2018).

## **ONU**

Organización creada al terminar la Segunda Guerra Mundial en 1945, contando actualmente con 193 estados miembros. Sus principales actividades están enfocadas en la seguridad y la paz entre las naciones, el cambio climático y los derechos humanos.

## **Reciclaje**

Técnica de reaprovechamiento de residuos sólidos consistente en realizar un proceso de transformación de los residuos para cumplir con su fin inicial u otros fines a efectos de obtener materias primas, permitiendo la minimización en la generación de residuos (MINAM, 2012).

## **Influencia social ambiental**

Es un componente importante de la conciencia ambiental de un individuo, la cual proviene de las normas, presiones y los contactos en el entorno social (Ajzen, 1985; Fliegenschnee y Schelakovsky, 1998).



## REFERENCIAS

Agua (2018). Contaminación del agua: causas, consecuencias y soluciones. Disponible en <https://agua.org.mx/contaminacion-del-agua-causas-consecuencias-soluciones/>

Ahn, J. M., Koo, D. M., & Chang, H. S. (2012). Different impacts of normative influences on pro-environmental purchasing behavior explained by differences in individual characteristics. *Journal of Global Scholars of Marketing Science*, 22(2), 163-182.

Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: a theory of planned behavior. In: Kuhl, J., Beckman, J. (Eds.), *Action Control: From Cognition to Behavior*. Springer, Heidelberg.

Alejos Gongora, C. L. (2013). Greenwashing: ser verde o parecerlo. Disponible en: <http://www.iese.edu/research/pdfs/ST-0328.pdf>

Alibeli, M. A. & Johnson, C. (2009). Environmental concern: a cross national analysis, *Journal of International and Cross Cultural Studies*, Vol. 3, pp. 1-10.

Alkaher, I., & Goldman, D. (2017). Characterizing the motives and environmental literacy of undergraduate and graduate students who elect environmental programs—a comparison between teaching-oriented and other students. *Environmental Education Research*, 1-31.

Alvarez-Risco A., & Del-Aguila-Arcentales S. (2016). Sostenibilidad en salud en las farmacias comunitarias. *Rev. OFIL*, 26; 2:147-148

APEMSA (2017). Ejemplos prácticos de ahorro de agua. Disponible en <https://www.apemsa.es/web/guest/ejemplos-practicos-de-ahorro-de-agua1>

Axelrod, L. J., & Lehman, D. R. (1993). Responding to environmental concern: What factors guide individual action? *Journal of Environmental Psychol*

Banco Mundial (2018). Atlas of Sustainable Development Goals 2018. Disponible en <http://datatopics.worldbank.org/sdgateas/>

Banco Mundial (2017). Países miembros. Disponible en <http://www.bancomundial.org/es/about/leadership/members>

Banco Mundial. (2016). El costo de la contaminación atmosférica. Disponible en <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/652511473396129313/pdf/108141-v2-SPANISH-WP-PUBLIC-Cost-of-Pollution.pdf>

Baumeister, R. F. (1998). The self. In D. T. Gilbert, S. T. Fiske, & G. Lindzey (Eds.), *The handbook of social 455 psychology* (pp. 680-740). Boston, MA: McGraw-Hill.

Baur, A., & Haase, H. M. (2015). The influence of active participation and organisation in environmental protection activities on the environmental behaviour of pupils: study of a teaching technique. *Environmental Education Research*, 21(1), 92-105.

BBC (2015). 6 mitos sobre las mejores maneras de cargar tu celular. Disponible en [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/06/150618\\_tecnologia\\_mitos\\_sobre\\_cargar\\_el\\_celular\\_ig](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/06/150618_tecnologia_mitos_sobre_cargar_el_celular_ig)

Bergstra, T. J., Hogeveen, H., & Stassen, E. N. (2017). Attitudes of different stakeholders toward pig husbandry: a study to determine conflicting and matching attitudes toward animals, humans and the environment. *Agriculture and Human Values*, 34(2), 393-405.

Black, J.S., Stern, P.C. y Elworth, J.T. (1985). Personal and contextual influences on household energy adaptations. *Journal of Applied Psychology*, 70, 3-21.

Boyes, E., Skamp, K., & Stanisstreet, M. (2008). Australian secondary students' views about global warming: beliefs about actions, and willingness to act. *Research in Science Education* 39, 661e680.

Burke, P. J. (1980). The self: Measurement from an interactionist perspective. *Journal of Social Psychology* 479 Quarterly, 43, 18-29.

Cerda, A., García, L., Díaz, M., & Núñez, C. (2007). Perfil y conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad de Talca, Chile. *Panorama Socioeconómico*, 25(35).

Cerda, A., García, L., Díaz, M., & Núñez, C. (2007). Perfil y conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad de Talca, Chile. *Panorama Socioeconómico*, 25(35).

Chakraborty, A., Chakraborty, A., Singh, M. P., Singh, M. P., Roy, M., & Roy, M. (2017). A study of goal frames shaping pro-environmental behaviour in university students. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(7), 1291-1310.

Chan R. Y. K., & Lau, L. B. Y. (2002). Explaining Green Purchasing Behavior. *Journal of International Consumer Marketing*, Vol. 14, pp: 9-40.

Chan, R. Y. (2001). Determinants of Chinese consumers – green purchase behaviour. *Psychology & Marketing*, Vol. 18, pp: 389-413.

Chen, F., Chen, H., Guo, D., & Long, R. (2017). Analysis of undesired environmental behavior among Chinese undergraduates. *Journal of Cleaner Production*. 1239-1251

Conner, M., & Armitage, C. J. (1998). Extending the theory of planned behavior: A review and avenues for further research. *Journal of Applied Social Psychology*, 28, 1429e1464.

Cook, A. J., Kerr, G. N., & Moore, K. (2002). Attitudes and intentions towards purchasing GM food. *Journal of Economic Psychology*, 23, 557e572.

Corporate Citizenship (2016). Advancing the Sustainable Development Goals: Business action and Millennials' views. Disponible en <https://corporate-citizenship.com/wp-content/uploads/Advancing-the-Sustainable-Development-Goals-Business-Action-and-Millennials-Views.pdf>

Corral, V., & Obregón, F. (1998). Aplicaciones del modelamiento de variables latentes a la teoría de la conducta. *Acta Comportamental*, 6, 73-86.

Corral-Verdugo & Zaragoza, F. (2000). Bases sociodemográficas y psicológicas de la conducta de reutilización: un modelo estructural. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*.1;9-29.

Corral-Verdugo (2001). Comportamiento proambiental. Una introducción al estudio de las conductas protectoras del ambiente. Santa Cruz de Tenerife, España: Resma.



Corral-Verdugo, V., & Frías-Armenta, M. (2006). Personal normative beliefs, antisocial behavior, and residential water conservation. *Environment and Behavior*, 38(3), 406-421.

Cortés-Peña (2016). Comportamiento proambiental y desarrollo económico sustentable en jóvenes universitarios. *Opción*, 32(9).

Costanzo, M., Archer, D., Aronson, E., & Pettigrew, T. (1986). Energy conservation behavior: The difficult path from information to action. *American psychologist*, 41(5), 521.

Davis, J. L., Green, J. D., & Reed, A. (2009). Interdependence with the environment: Commitment, interconnectedness, and environmental behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 29(2), 173-180.

De Groot, J. I. M. D., & Steg, L. (2009). Morality and prosocial behaviour: The role of awareness, responsibility, and norms in the norm activation model. *Journal of Social Psychology*, 149(4), 425-449.

De Leeuw, A., Valois, P., Ajzen, I., & Schmidt, P. (2015). Using the theory of planned behavior to identify key beliefs underlying pro-environmental behavior in high-school students: Implications for educational interventions. *Journal of Environmental Psychology*, 42, 128-138.

De Young, R. (2000). Expanding and evaluating motives for environmentally responsible behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 509-526.

DED. El reciclaje. Disponible en [http://www.bvsde.paho.org/bvsacg/guialcalde/3residuos/d3/062\\_reciclaje/reciclaje.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsacg/guialcalde/3residuos/d3/062_reciclaje/reciclaje.pdf)

Devos, T., & Banaji, M. R. (2003). Implicit self and identity. In M. R. Leary & J. P. Tangney (eds.), *Handbook of self 514 and identity* (pp. 153-175). New York: Guilford Press

Dietz, T., Stern, P. C., & Guagnano, G. A. (1998). Social structural and social psychological bases of environmental concern. *Environment and behavior*, 30(4), 450-471.

Dong, X. B., Yu, B. H., Brown, M.T., Zhang, Y. S., Kang, M. Y., Jin, Y. et al. (2014). Environmental and economic consequences of the overexploitation of natural capital and ecosystem services in Xilinguole League, China. *Energy Policy*, Vol 67, 767-780.

Dono, J., Webb, J., & Richardson, B. (2010). The relationship between environmental activism, pro-environmental behaviour and social identity. *Journal of Environmental Psychology*, 30(2), 178-186.

Durr, E., Bilecki, J., & Li, E. (2017). Are Beliefs in the Importance of Pro-Environmental Behaviors Correlated with Pro-Environmental Behaviors at a College Campus? *Sustainability: The Journal of Record*, 10(3), 204-210.

Epstein, S. (1973). "The Self-Concept Revisited." *American Psychologist* 28:404-16.

Ewing, G. (2001). Altruistic, egoistic, and normative effects on curbside recycling. *Environment and Behavior*, 33(6), 733-764.

FAO. Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo. Disponible en <http://www.fao.org/3/a-i2697s.pdf>

Fernández-Manzanal, R., Serra, L. M., Morales, M. J., Carrasquer, J., Rodríguez-Barreiro, L. M., del Valle, J., & Murillo, M. B. (2015). Environmental behaviours in initial professional development and their relationship with university education. *Journal of Cleaner Production*, 108, 830-840.

Fielding, K. S., McDonald, R., & Louis, W. R. (2008). Theory of planned behaviour, identity and intentions to engage in environmental activism. *Journal of environmental psychology*, 28(4), 318-326.

Finisterra do Paço, A. M., & Raposo, M. L. B. (2010). Green consumer market segmentation: empirical findings from Portugal. *International Journal of Consumer Studies*, Vol. 34, pp: 429-436.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley

Fliegenschnee, M., Schelakovsky, M. (1998). *Umweltpsychologie und Umweltbildung: Einführung aus humanökologischer Sicht*. Facultas Universitäts Verlag, Wien

Fraj, E., & Martinez, E. (2006). Environmental values and lifestyles as determining factors of ecological consumer behaviour: an empirical analysis. *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 23, pp: 133-44.

Frías Armenta, M., Martín Rodríguez, A. M., & Corral Verdugo, V. (2009). Análisis de factores que influyen en el desarrollo de normas ambientales y en la conducta anti-ecológica. *Interamerican Journal of Psychology*, 43(2).

Gatersleben, B. C. M., Murtagh, N., & Abrahamse, W. (2012). Values, identity and pro-environmental behavior. *Contemporary Social Science: Journal of the Academy of Social Sciences*, 1e19.

Geller, E. S. (1995). Actively caring for the environment: An integration of behaviorism and humanism. *Environment and Behavior*; 27(2), 184-195.

Goldman, D., Ayalon, O., Baum, D., & Weiss, B. (2018). Influence of 'green school certification' on students' environmental literacy and adoption of sustainable practice by schools. *Journal of Cleaner Production*, 183, 1300-1313.

González-Benito, J. & González-Benito, O. (2010). A study of determinant factors of stakeholder environmental pressure perceived by industrial companies. *Business Strategy and the Environment* 19, 164–181.

Granberg, D., & Holmberg, S. (1990). The Intention-Behavior Relationship among U.S. and Swedish Voters. *Social Psychology Quarterly* 53(1):44-54.

Groe, A. (1995). A structural model of environmental attitudes and behavior. *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 15, 209-20.

Guagnano, G. A., Stern, P. C., & Dietz, T. (1995). Influences on attitude-behavior relationships: A natural experiment with curbside recycling. *Environment and behavior*, 27(5), 699-718.

Haanpää, L. (2007). Consumers' green commitment: indication of a postmodern lifestyle? *International Journal of Consumer Studies*, Vol. 31, pp: 478-486.

Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Gudergan, S. P. (2017). *Advanced issues in partial least squares structural equation modeling*. SAGE Publications.

Han, H. (2015). Travelers' pro-environmental behavior in a green lodging context: Converging value-belief-norm theory and the theory of planned behavior. *Tourism Management*, 47, 164-177.

Heberlein, T. A. (1972). The land ethic realized: Some social psychological explanations for changing environmental attitudes. *Journal of Social Issues*, 28, 79-87.

Higuera, P. L., Sáez-Martínez, F. J., & Reyes-Bozo, L. (2016). *Environ Sci Pollut Res*. 23:5997.

Hines, J. M., Hungerford, H. R. y Tomera, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior

Hoyer, W. D., & MacInnis, D. J. (2004). *Consumer behavior*, 3era versión. Boston.

Hsu, S. J. (2004). The effects of an environmental education program on responsible environmental behavior and associated environmental literacy variables in Taiwanese college students. *The Journal of Environmental Education*, 35(2), 37-48.

Hunecke, M., Blöbaum, A., Matthies, E., & Höger, R. (2001). Responsibility and environment: Ecological norm orientation and external factors in the domain of travel mode choice behavior. *Environment and Behavior*, 33(6), 830-852.

Hynes, N., & Wilson, J. (2016). I do it, but don't tell anyone! Personal values, personal and social norms: Can social media play a role in changing pro-environmental behaviours? *Technological Forecasting and Social Change*, 111, 349-359.

IMF (2018). EL FMI. Datos básicos. Disponible en <https://www.imf.org/es/About/Factsheets/IMF-at-a-Glance>

Jacomossi, R. R., Morano, R., & Barrichello, A. (2014). O comportamento ambiental de estudantes de graduação: um modelo internacional de equações estruturais aplicado no contexto brasileiro/environmental behavior of graduate students: an international structural equation model applied to the brazilian context. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 8(3), 106.

Jensen, B. B. (2002). Knowledge, action and pro-environmental behaviour. *Environmental education research*, 8(3), 325-334.

Kagawa, F. (2007). Dissonance in students' perceptions of sustainable development and sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 8, 317e338

Kaiser, F. G., Ranney, M., Hartig, T., & Bowler, P. A. (1999). Ecological behavior, environmental attitude, and feelings of responsibility for the environment. *European psychologist*, 4(2), 59.

Kaiser, F.G., Schultz, P.W., 2009. The attitude – behavior relationship: a test of three models of the moderating role of behavioral difficulty. *J. Appl. Soc. Psychol.* 39, 186–207.

Kalafatis, S., Pollard, M., East, R., & Tsogas, M. H. (1999). Green marketing and Ajzen's theory of planned behaviour: a cross-market examination. *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 16, pp: 441-460.

Katz-Gerro, T., Greenspan, I., Handy, F., Lee, H. Y., & Frey, A. (2015). Environmental philanthropy and environmental behavior in five countries: Is there convergence among youth?. *VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, 26(4), 1485-1509.

Kerret, D., Orkibi, H., & Ronen, T. (2016). Testing a model linking environmental hope and self-control with students' positive emotions and environmental behavior. *The Journal of Environmental Education*, 47(4), 307-317.

Khare, A. (2015). Antecedents to green buying behaviour: a study on consumers in an emerging economy. *Marketing Intelligence & Planning*, 33(3), 309-329.

Kilbourne, W. E., Beckmann, S. C., Lewis, A., & Van Dam, Y. (2001). A multinational examination of the role of the dominant social paradigm in environmental attitudes of university students. *Environment and Behavior*, 33(2), 209-228.

Kim, M. R., & Han, S. J. (2017). Factors Influencing the Pro-environmental Behavior of Women's College Students in Korea. *International Information Institute (Tokyo). Information*, 20(3A), 1545-1552.

Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental education research*, 8(3), 239-260.

Leal Filho, W., Azeiteiro, U., Alves, F., Pace, P., Mifsud, M., Brandli, L., Caeiro, S. S., & Disterheft, A. (2017). Reinvigorating the sustainable development research agenda: the role of the sustainable development goals (SDG). *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 1-12.

Lee, K. (2008). Opportunities for green marketing: young consumers. *Marketing Intelligence & Planning*, Vol. 26, pp: 573-586

Liobikien, G., Mandravickait, J., & Bernatonien, J. (2016). Theory of planned behavior approach to understand the green purchasing behavior in the EU: A cross-cultural study. *Ecological Economics*, 125, 38-46.

Lukman, R., Lozano, R., Vamberger, T., & Krajnc, M. (2013). Addressing the attitudinal gap towards improving the environment: a case study from a primary school in Slovenia. *Journal of Cleaner Production* 48, 93e100

Mainieri, T., Barnett, E.G., Valdero, T.R., Unipan, J.B., & Oskamp, S. (1997). Green buying: the influence of environmental concern of consumer behaviour. *Journal of Social Psychology*, Vol. 137, pp: 189-204.

Makro. (2017). Sostenibilidad. Disponible en <http://www.makro.com.pe/sostenibilidad/minam-propone-el-reto-de-reducir-el-consumo-de-bolsas-plasticas/>

Maloney, M. P., & Ward, M. P. (1973). Ecology: Let's hear from the people: An objective scale for the measurement of ecological attitudes and knowledge. *American psychologist*, 28(7), 583.

MAPAMA (2018). ¿Qué es el cambio climático y cómo nos afecta? Disponible en <http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/que-es-el-cambio-climatico-y-como-nos-afecta/>

Markus, H. 1980. The Self in Thought and Memory. Pp. 102-30 in *The Self in Social Psychology*, edited by D.M. Wegner and R.R. Vallacher. Oxford: Oxford. University Press.



Márquez, A., Medina, C., Garza, R. & Del Ángel J. (2016). Diagnóstico de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable en Instituciones de Educación Superior.

Martínez, J. A., Montero, M., & Lena, L. (2001). Relación entre conducta proambiental y algunos componentes psicológicos en estudiantes mexicanos. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 2(1), 45-58.

MedlinePlus (2018). Contaminación del aire. Disponible en <https://medlineplus.gov/spanish/airpollution.html>

Meyer, A. (2016). Heterogeneity in the preferences and pro-environmental behavior of college students: the effects of years on campus, demographics, and external factors. *Journal of Cleaner Production*, 112, 3451-3463.

MINAM (2004). Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/ley-SNGA-28245.pdf>

MINAM (2012). Glosario de términos para la gestión ambiental peruana. Disponible en <http://www.usmp.edu.pe/recursoshumanos/pdf/Glosario-de-Terminos.pdf>

MINAM. (2005). Ley General del Ambiente. <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/ley-general-del-ambiente.pdf>

MINEDU (2003). Ley General de Educación. Disponible en [http://www.minedu.gob.pe/p/ley\\_general\\_de\\_educacion\\_28044.pdf](http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf)

Molano Niño, A. C., & Herrera Romero, J. F. (2014). La formación ambiental en la educación superior: una revisión necesaria. *Revista Luna Azul*, (39).

Moser, A. K. (2015). Thinking green, buying green? Drivers of pro-environmental purchasing behavior. *Journal of Consumer Marketing*, 32(3), 167-175.

Mostafa, M. (2009). Shades of green: A psychographic segmentation of the green consumer in Kuwait using self-organizing maps. *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, pp: 11030–11038

Mugny, G., & Pérez, J. A. (1988). Conflicto intergrupual, validación e influencia minoritaria inmediata y diferida. *Revista de Psicología Social*, 3(1), 23-36.

Mullenbach, L. E., & Green, G. T. (2016). Can environmental education increase student-athletes' environmental behaviors? *Environmental Education Research*, 1-18.

Muralidharan, S., Rejón-Guardia, F., & Xue, F. (2016). Understanding the green buying behavior of younger Millennials from India and the United States: A structural equation modeling approach. *Journal of International Consumer Marketing*, 28(1), 54-72.

Nigbur, D., Lyons, E., & Uzzell, D. (2010). Attitudes, norms, identity and environmental behaviour: Using an expanded theory of planned behaviour to predict participation in a kerbside recycling programme. *British Journal of Social Psychology*, 49(2), 259-284.

Nyilasy, G., Gangadharbatla, H., & Paladino, A. (2014). Perceived Greenwashing: The Interactive Effects of Green Advertising and Corporate Environmental Performance on Consumer Reactions. *Journal of Business Ethics*, 125: 693.

Oceja, L. y Jiménez, I. (2001). Hacia una clasificación psicosocial de las normas. *Estudios de psicología*, 22(2) 227-242

OMS (2014). 7 millones de muertes cada año debidas a la contaminación atmosférica. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-pollution/es/>

OMS (2016). Se estima que 12.6 millones de muertes cada año son atribuibles a ambientes insalubres. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/deaths-attributable-to-unhealthy-environments/en/>

ONU (2012). ¿Qué es “RIO+20”? Recuperado de: <http://www.un.org/es/sustainablefuture/about.shtml>

ONU (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002524/252423s.pdf>

ONU. (2015a). Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe de 2015. [http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015\\_spanish.pdf](http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanish.pdf)

ONU. (2015b) Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en <http://onu.org.pe/ods/>

ONU (2018). La Organización. Disponible en <http://www.un.org/es/about-un/>

Oskamp, S. (2000). A sustainable future for humanity? How can psychology help? *American Psychologist*, 55, 496-508.

Osman, A. D. B. A., Jusoh, M. S., Amlus, M. H., & Khotob, N. (2014). Exploring the relationship between environmental knowledge and environmental attitude towards pro-environmental behaviour: undergraduate business students perspective. *American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture*, 1-7.

Palavecinos, M., Amérigo, M., Ulloa, J. B., & Muñoz, J. (2016). Preocupación y conducta ecológica responsable en estudiantes universitarios: estudio comparativo entre estudiantes chilenos y españoles. *Psychosocial Intervention*, 25(3), 143-148.

Park S-Y., & Sohn, S.H. (2012). Exploring the normative influences of social norms on individual environmental behavior. *Journal of Global Scholars of Marketing Science: Bridging Asia and the World*, Vol. 22, pp: 183-194.

Pe'er, S., Goldman, D., & Yavetz, B. (2007). Environmental literacy in teacher training: attitudes, knowledge, and environmental behavior of beginning students. *The Journal of Environmental Education*, 39(1), 45-59.

Pickett-Baker, J., & Ozaki, R. (2008). Pro-environmental products: marketing influence on consumer purchase decision. *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 25, pp 281-93.

PODS. ¿Qué son los ODS? Disponible en <http://www.pods.pe/>

Poškus, M. S. (2016). Investigating pro-Environmental Behaviors of Lithuanian University Students. *Current Psychology*, 1-9.

Prati, G., Albanesi, C., & Pietrantoni, L. (2017). The interplay among environmental attitudes, pro-environmental behavior, social identity, and pro-environmental institutional climate. A longitudinal study. *Environmental Education Research*, 23(2), 176-191.

Rahbar, E., & Wahid, N. A. (2011). Investigation of green marketing tools' effect on consumers' purchase behavior. *Business Strategy Series*, Vol. 12, pp: 73 – 83

Ramus, C. A., & Killmer, A. B. (2007). Corporate greening through prosocial extrarole behaviours – a conceptual framework for employee motivation. *Business Strategy and the Environment*, 16(8), 554-570.

Richardson, A. J., & Kachler, M. D. (2017). 16. University sustainability reporting: A review of the literature and development of a model. *Handbook of Sustainability in Management Education: In Search of a Multidisciplinary, Innovative and Integrated Approach*, 385.

Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J. M. (2015). *SmartPLS 3*. Boenningstedt: SmartPLS GmbH, <http://www.smartpls.com>.

Rivera-Jacinto, M., & Rodríguez-Ulloa, C. (2009). Actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes de enfermería de una universidad pública del norte del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 26(3), 338-342.

Rivera-Jacinto, M., & Rodríguez-Ulloa, C. (2009). Actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes de enfermería de una universidad pública del norte del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 26(3), 338-342.

Roosen, I.T.N., & De Pelsmacker, P. (2000). Polish and Belgian consumers' perception of environmentally friendly behaviour. *Journal Consumer Studies & Home Economics*, Vol. 24, pp: 9- 21ne

Rosenberg, M. 1981. The Self-Concept: Social Product and Social Force. Pp. 593-624 in *Social Psychology: Sociological Perspectives*, edited by M. Rosenberg and R.H. Turner. New York: Basic Books

Sánchez, D. & León, M. (1997). La educación superior mexicana en materia ambiental. *Revista de la Educación Superior*, 26 (4). Recuperado de: <http://publicaciones.anuies.mx/acervo/revsup/res104/txt4.htm>

Schneider, P., Folkens, L., & Busch, M. (2018). The Teaching-Research-Practice Nexus as Framework for the Implementation of Sustainability in Curricula in Higher Education. In *Implementing Sustainability in the Curriculum of Universities* (pp. 113-136). Springer, Cham.

Schultz, P. (2000). New environmental theories: Empathizing with nature: The effects of perspective taking on concern for environmental issues. *Journal of social issues*, 56(3), 391-406.

Schultz, P. W. (2002). Inclusion with nature: The psychology of human-nature relations. In *Psychology of sustainable development* (pp. 61-78). Springer, Boston, MA.

Schwartz, S. H. (1977). Normative influence on altruism. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 10, pp. 221-279). New York: Academic Press.

Schwartz, S. H., & Howard, J. A. (1981). A normative decision-making model of altruism. In J. P. Rushton & R. M. Sorrentino (Eds.), *Altruism and helping behavior* (pp. 89-211). Hillsdale, NJ: Erlbaum

Schwartz, S., & Clausen, G. T. (1970). Responsibility, norms, and helping in an emergency. *Journal of Personality and Social Psychology*, 16, 299-310

SDGF (2017). Universities: Getting ready for the SDGs. Disponible en <http://www.sdgfund.org/universities-getting-ready-sdgs>

SEDAPAL. (2018). Todos podemos ahorrar agua. Disponible en [http://www.sedapal.com.pe/c/document\\_library/get\\_file?uuid=5d09133a-e0cb-407b-8d7a-f48abb8419cb&groupId=29544](http://www.sedapal.com.pe/c/document_library/get_file?uuid=5d09133a-e0cb-407b-8d7a-f48abb8419cb&groupId=29544)

Sinsofgreenwashing (2017). The Seven Sins. Disponible en: <http://sinsofgreenwashing.com/findings/the-seven-sins/index.html>

Stern, N. (2007). The economics of climate change: The Stern review. Cambridge: Cambridge University Press.

Stern, P. (2000). New environmental theories. Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407–424.

Stern, P. C., Dietz, T., & Guagnano, G. A. (1995). The new environmental paradigm in social psychological perspective. *Environment and Behavior*, 27, 723–745.

Stern, P. C., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G. A., & Kalof, L. (1999). A value-belief-norm theory of support for social movements: The case of environmentalism. *Human Ecology Review*, 6, 81–95.

Stern, P. C., Young, O. R., & Druckman, D. (Eds.). (1992). *Global environmental change: Understanding the human dimensions*. Washington, DC: National Academy Press. Stryker y Burke (2000)

Stern, Paul C., Thomas Dietz and J. S. Black. (1986). Support for environmental protection: The role of moral norms. *Population and Environment* 8, 204-222.

SUNEDU (2014). Ley Universitaria. Ley 30220. Disponible en <https://www.sunedu.gob.pe/nueva-ley-universitaria-30220-2014/>

SUNEDU (2018). Sistema de procesamiento y generación de información de universidades para el informe bienal de universidades – SIBE. [base de datos en línea], Lima, <https://sibe.sunedu.gob.pe/sibe/portal> [fecha de consulta: 27 de febrero de 2018].

Thøgersen, J., & Olander, F. (2003). Spillover of environment-friendly consumer behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 23, pp: 225–236.

Tobler, C., Visschers, V.H.M., Siegrist, M., 2012. Addressing climate change: determinants of consumers' willingness to act and to support policy measures. *J. Environ. Psychol.* 32, 197–207. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2012.02.001>.

Turner, J.C. (1982). Towards a Cognitive Redefinition of the Social Group. Pp. 15-40 in *Social Identity and Intergroup Relations*, editado por H. Tajfel. Cambridge, UK: Cambridge University Press

Uhl, I., Jonas, E., & Klackl, J. (2016). When climate change information causes undesirable side effects: the influence of environmental self-identity and biospheric values on threat responses/Cuando la información sobre el cambio climático tiene efectos indeseados: la influencia de la identidad ambiental y de los valores biosféricos en la respuesta ante una amenaza. *Psychology*, 7(3), 307-334.

UNESCO (2018). Educación superior y Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://es.unesco.org/themes/educacion-superior/ods>

Vicente-Molina, M. A., Fernández-Sáinz, A., & Izagirre-Olaizola, J. (2013). Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: comparison of university students from emerging and advanced countries. *Journal of Cleaner Production*, 61, 130-138.



Vlek, C. (2000). Essential psychology for environmental policy making. *International Journal of Psychology*, 35(2), 153-167.

Whitmarsh, L., & O'Neill, S. (2010). Green identity, green living? The role of pro-environmental self-identity in determining consistency across diverse pro-environmental behaviours. *Journal of Environmental Psychology*, 30(3), 305-314.

WHO (2018). Quienes somos. Disponible en <http://www.who.int/about/who-we-are/es/>

Workman, J., Lee, S. H., & Jung, K. (2017). Fashion Trendsetting, Creative Traits and Behaviors, and Pro-Environmental Behaviors: Comparing Korean and US College Students. *Sustainability*, 9(11), 1979.

Wright, T. (2010). University president's conceptualizations of sustainability in higher education. *International journal of sustainability in higher education*, 11 (1).

WTO (2018). ¿Qué es la OMC? Disponible en [https://www.wto.org/spanish/thewto\\_s/whatis\\_s/whatis\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/whatis_s.htm)

WWF. ¿Qué es la hora planeta? Disponible en [http://www.wwf.org.pe/nuestro\\_trabajo/campanas/hora\\_del\\_planeta/](http://www.wwf.org.pe/nuestro_trabajo/campanas/hora_del_planeta/)

Yu, J., Williams, E., & Ju, M. (2010). Analysis of material and energy consumption of mobile phones in China. *Energy Policy*, 38(8), 4135-4141.

Zabkar, V., & Hosta, M., (2013). Willingness to act and environmentally conscious consumer behaviour: can prosocial status perceptions help overcome the gap? *International Journal of Consumer Studies*, Vol. 37, pp: 257-264.

Zelezny, L., Chua, P. y Aldrich, C. (2000). Elaborating on gender differences in environmentalism. *Journal of Social Issues*, 56(3), 443–457.

Zhao, H. H., Gao, Q., Wu, Y. P., Wang, Y., & Zhu, X. D. (2014). What affects green consumer behavior in China? A case study from Qingdao. *Journal of Cleaner Production*, 63, 143-151.

Zsóka, Á., Szerényi, Z. M., Széchy, A., & Kocsis, T. (2013). Greening due to environmental education? Environmental knowledge, attitudes, consumer behavior and everyday pro-environmental activities of Hungarian high school and university students. *Journal of Cleaner Production*, 48, 126-138.



# ANEXOS

## ANEXO 1: OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Los *Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ODS)* son producto del acuerdo alcanzado por los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas, son 17 los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Los Estados Miembros se comprometieron a alcanzarlos para el 2030.



**Objetivo 1:** Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo

**Objetivo 2:** Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible

**Objetivo 3:** Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades

**Objetivo 4:** Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos

**Objetivo 5:** Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas

**Objetivo 6:** Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos

**Objetivo 7:** Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos

**Objetivo 8:** Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el pleno empleo y productivo y el trabajo decente para todos

**Objetivo 9:** Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

**Objetivo 10:** Reducir la desigualdad en y entre los países

**Objetivo 11:** Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

**Objetivo 12:** Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

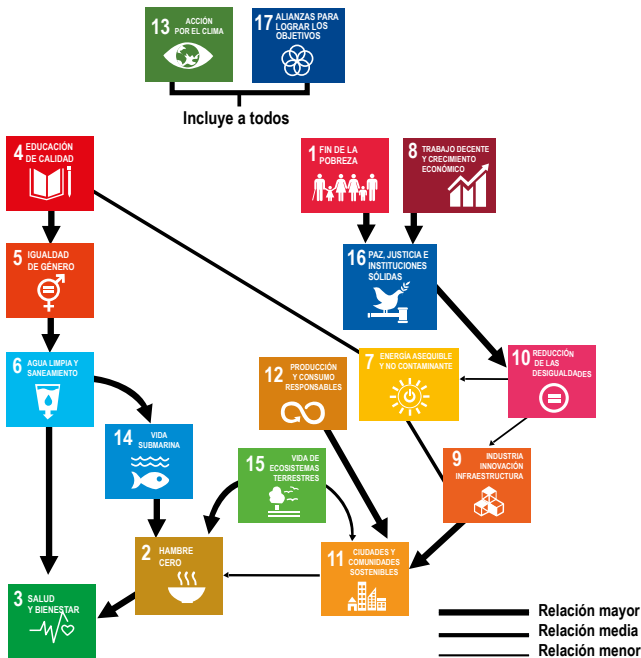
**Objetivo 13:** Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

**Objetivo 14:** Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible

**Objetivo 15:** Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad

**Objetivo 16:** Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas

**Objetivo 17:** Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible



## ANEXO 2: ENCUESTA SOBRE ACTITUDES Y CONDUCTAS HACIA EL EMPRENDIMIENTO SOCIAL Y EL CUIDADO DEL AMBIENTE

### DATOS GENERALES

1. Edad: _____ años	7. Actualmente, ¿estudia, trabaja o ambos? [ ] Solo estudia [ ] Estudia y trabaja
2. Sexo: [ ] Masculino [ ] Femenino	
3. Universidad: _____	8. Si trabaja, ¿cuánto gana al mes? _____ soles
4. Facultad/Escuela: [ ] Ciencias Administrativas [ ] Ciencias Contables [ ] Ciencias Económicas [ ] Ingeniería civil y mecánica [ ] Ingeniería de sistemas e informática [ ] Ingeniería de las telecomunicaciones [ ] Ingeniería eléctrica y mecatrónica [ ] Ingeniería industrial [ ] Ingeniería geológica y metalúrgica [ ] Otra: _____	9. Experiencia laboral (incluye prácticas remuneradas y no remuneradas)? [ ] Sí [ ] No
	10. ¿Cuántos años tiene de experiencia laboral? _____ años y _____ meses
	11. ¿Participa en algún emprendimiento social? [ ] Sí [ ] No
	12. Ingresos familiares al mes (aproximado): _____ soles
5. Año que ingresó a la universidad: _____	13. ¿Su familia ha tenido (o tiene) algún negocio? [ ] Sí [ ] No
6. Promedio ponderado a la fecha: _____	

### Encuesta sobre conducta ambiental

A continuación marque con una “X” la alternativa de respuesta que considere adecuada para cada pregunta, según las siguientes opciones:

- [1] Nunca                      [2] Casi nunca                      [3] Pocas veces  
[4] Mucha veces                      [5] Casi siempre                      [6] siempre

Con qué frecuencia...		Alternativas de respuesta					
14	Reciclo periódicos.	1	2	3	4	5	6
15	Reviso los alimentos para evitar que se puedan vencer sin consumirlos.	1	2	3	4	5	6
16	Llevo mis propias bolsas cuando voy de compras.	1	2	3	4	5	6
17	Clasifico la basura antes de eliminarla.	1	2	3	4	5	6
18	Uso un vaso cuando me cepillo los dientes para ahorrar el agua.	1	2	3	4	5	6
19	Evito cargar innecesariamente mi teléfono celular.	1	2	3	4	5	6
20	Apago los equipos y las luces al salir de casa.	1	2	3	4	5	6
21	Imprimo en el otro lado de hojas ya usadas.	1	2	3	4	5	6

Por favor, muestre su grado de acuerdo o desacuerdo con las afirmaciones que aparecen a continuación, marcando con una X, según las siguientes opciones:

- [1] Totalmente en desacuerdo                      [2] En desacuerdo  
 [4] Ni de acuerdo ni en desacuerdo            [5] De acuerdo  
 [5] Completamente de acuerdo

Que tan de acuerdo esta con ...		Alternativas de respuesta				
22	Leer las etiquetas para verificar que el contenido es seguro ambientalmente.	1	2	3	4	5
23	Compro productos hechos o empacados con materiales reciclados.	1	2	3	4	5
24	Compro productos con envases que pueden ser reutilizados.	1	2	3	4	5
25	Apoyar la protección del medio ambiente me hace sentir una persona ecológicamente responsable.	1	2	3	4	5
26	Me siento orgullosa/orgulloso de ser una persona ecológica.	1	2	3	4	5

27	Apoyar a la protección del ambiente me hace sentir una persona valiosa.	1	2	3	4	5
28	Siento la obligación de ahorrar energía cuando es posible.	1	2	3	4	5
29	Debería hacer lo posible para conservar los recursos naturales.	1	2	3	4	5
30	Siento que tengo que hacer algo para ayudar a las generaciones futuras.	1	2	3	4	5
31	Siento una fuerte obligación personal para usar la energía de modo eficiente.	1	2	3	4	5
32	He aprendido de mis compañeros mucho acerca de los problemas ambientales.	1	2	3	4	5
33	A menudo, mis compañeros discuten conmigo sobre temas / productos ambientales.	1	2	3	4	5
34	A menudo, mis compañeros me recomiendan productos que respetan el ambiente.	1	2	3	4	5
35	He aprendido mucho de mis profesores acerca de los problemas ambientales.	1	2	3	4	5
36	A menudo, mis profesores discuten en clase sobre temas / productos ambientales.	1	2	3	4	5
37	A menudo, mis profesores me recomiendan productos que respetan el ambiente.	1	2	3	4	5

Del 0 al 20, ¿cómo calificaría a la universidad en su rol de cuidado del medio ambiente? \_\_\_\_\_

Por favor, revise si ha respondido todas las secciones y preguntas.

Gracias por su participación.



**CONDUCTA AMBIENTAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE PERÚ**  
**Un estudio nacional en estudiantes de ciencias**  
**empresariales e ingeniería**

SE TERMINÓ DE DIAGRAMAR EN EL

**FONDO EDITORIAL USMP**

JR. LAS CALANDRIAS 151-291, SANTA ANITA, LIMA 43 -PERÚ

CORREO ELECTRÓNICO: FONDOEDITORIAL@USMP.PE

TELÉFONO: (51-1) 362-0064 ANEXO: 3262

OCTUBRE 2018 LIMA - PERÚ