



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INVESTIGACIÓN
OPERATIVA, ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y ECONOMÍA APLICADA**

Programa de Doctorado en Ciencias Sociales y Jurídicas

Línea de Investigación: Tendencias actuales del Derecho y la Economía

TESIS DOCTORAL

**ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE EL CONOCIMIENTO, LAS ACTITUDES
Y LOS COMPORTAMIENTOS DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA
FRENTE AL DESARROLLO SOSTENIBLE. UN ESTUDIO DE CASO EN UN
PAÍS EN VÍA DE DESARROLLO**

***ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN KNOWLEDGE, ATTITUDES AND
BEHAVIORS OF SECONDARY STUDENTS AGAINST SUSTAINABLE
DEVELOPMENT. A CASE STUDY IN A DEVELOPING COUNTRY***

Doctoranda:

Cándida María Domínguez Valerio

Directores:

Prof. Dr. Miguel Jesús Medina Viruel

Prof. Dr. Salvador Moral Cuadra

Prof. Dr. Francisco Orgaz Agüera

Córdoba, octubre 2019

TITULO: *Análisis de la relación entre el conocimiento, las actitudes y los comportamientos de los estudiantes de secundaria frente al desarrollo sostenible. Un estudio de caso en un país en vía de desarrollo*

AUTOR: *Cándida María Domínguez Valerio*

© Edita: UCOPress. 2020
Campus de Rabanales
Ctra. Nacional IV, Km. 396 A
14071 Córdoba

<https://www.uco.es/ucopress/index.php/es/>
ucopress@uco.es



TÍTULO DE LA TESIS: ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE EL CONOCIMIENTO, LAS ACTITUDES Y LOS COMPORTAMIENTOS DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA FRENTE AL DESARROLLO SOSTENIBLE. UN ESTUDIO DE CASO EN UN PAÍS EN VÍA DE DESARROLLO.

DOCTORANDA: Cándida María Domínguez Valerio

INFORME RAZONADO DEL/DE LOS DIRECTOR/ES DE LA TESIS

En la presente investigación se ha llevado a cabo un análisis centrado en las diferentes relaciones existentes en torno al conocimiento, actitudes y comportamientos hacia el desarrollo sostenible en estudiantes de un instituto de la localidad dominicana de Santiago de los Caballeros. El estudio ha sido llevado a cabo a través de una metodología basada en ecuaciones estructurales, estableciéndose una serie de hipótesis que confirmen o no las diferentes relaciones causales planteadas y argumentadas en diferentes capítulos de la investigación.

Durante el desarrollo de la presente, la doctoranda ha publicado diversos artículos y ha participado en diferentes congresos y simposios, como posteriormente se mostrará. La doctoranda ha ido cumpliendo escrupulosamente los plazos propuestos y consensuados con los directores de la Tesis Doctoral, siguiendo a la perfección la hoja de ruta marcada.

Las participaciones en congresos y simposios han sido los siguientes:

- › “Situación actual de la educación sobre desarrollo sostenible en la República Dominicana”, en *Jornadas de Investigación, II Semana Utesiana de Investigación* (26 al 30 de noviembre de 2018), Universidad Tecnológica de Santiago, Santiago de los Caballeros, República Dominicana.
- › “Actitud ambiental, apego de las comunidades a la ciudad y desarrollo del turismo. Reflexiones en torno a la educación sobre desarrollo sostenible”, en *XIII*

Congreso Virtual Internacional Turismo y Desarrollo (11 al 25 de julio de 2019),
Universidad de Málaga, Málaga, España.

Por otro lado, a continuación, se presentan las publicaciones derivadas de la Tesis Doctoral:

- › **Domínguez Valerio, C.M.**, Moral Cuadra, S., Medina Viruel, M.J. y Orgaz Agüera, F. (2019). Actitud hacia el desarrollo sostenible en estudiantes de secundaria. Un estudio de caso, *ESPACIOS*, 40(33), 1-14. Indexada en SCOPUS (SCImago Journal Rank –Q3-).
- › **Domínguez Valerio, C.M.**, Moral Cuadra, S., Medina Viruel, M.J. y Orgaz Agüera, F. (2019). Attitude as a mediator between sustainable behaviour and sustainable knowledge. An approximation through a case study in the Dominican Republic, *SOCIAL SCIENCES*, 8(288), 1-14. Indexada en SCOPUS (SCImago Journal Rank – Q2-).

Por todo ello, se autoriza la presentación de la Tesis Doctoral.

Córdoba, a 25 de Octubre de 2019

Firma de los directores



Fdo.: Miguel Jesús Medina Viruel



Fdo.: Salvador Moral Cuadra



Fdo.: Francisco Orgaz Agüera

El temor del Señor es el principio de la sabiduría. Los insensatos desprecian la sabiduría y la disciplina (Proverbios, 1:7)

Enseña al niño el camino en que debe andar, y aun cuando sea viejo no se apartará de él (Proverbios, 22:6)

AGRADECIMIENTOS

Al llegar al cúmulo de esta travesía, quedan los recuerdos de un trayecto lleno de aprendizajes, los cuales representan un cambio de paradigma en todos los ámbitos de mi vida y, es por ello que debo agradecer, ante todo, a Dios que me ha permitido dar cada paso en mi vida estando acompañada y apoyada por personas excepcionales, las cuales me han ayudado desde diferentes ámbitos, dándome soporte y ánimos, sobre todo, en este proyecto de investigación.

En primer lugar, a mis directores de tesis: Dr. Miguel Medina, Dr. Salvador Moral y Dr. Francisco Orgaz, los cuales, con su confianza, conocimientos y mediante su incondicional apoyo y consejos han conseguido que esta investigación sea un proyecto lleno de nuevos conocimientos. Para mí ha sido un privilegio contar con ustedes, personas inteligentes, jóvenes y talentosas en estos años.

Además, a mi amado Fran, el cual, cada mañana llena mi vida de alegrías e ilusiones con su extraordinaria manera de amarme, respetarme y ayudarme en cada proyecto que inicio, demostrando así ser la persona perfecta para mí, desde hace 4 años hasta la eternidad.

A mi familia, mi madre Alonza, mi tío Enerio, mis hermanas Genara, Idel, Cristina, Josefina y Jesica, así como a esos jóvenes que llenan de alegría a toda una familia, mis sobrinos, Esther, Diego, Lesley, Angela, Enmanuel y Alexander. Gracias por permitir que seamos una familia unida, tanto por nuestra sangre como por el amor.

También agradecerle a mis amigos y compañeros de oficio, Katerine y Omar, el trabajo con ustedes es mas fructífero y divertido. A mis amigas: Ysabel, Claudia, Carolina, Oda, Agueda, por siempre estar a mi lado y comprender a plenitud mi manera de ser.

Al Politécnico México, principalmente a su directora Josefina Arias, la cual abrió sus puertas y me permitió la realización de este estudio, así como a los docentes y estudiantes de este prestigioso centro de estudios, los cuales con tanta amabilidad permitieron llevar a cabo esta investigación, gracias mil.

RESUMEN

Los cambios socioeconómicos y ambientales que afectan el mundo han generado que los investigadores desarrollen estudios relacionados con el desarrollo sostenible, analizando aspectos como el conocimiento, los comportamientos, las actitudes y la intención de participar de las personas. Estos análisis son necesarios para obtener información que ayude a generar estrategias y acciones que impulsen el desarrollo sostenible. En este sentido, este trabajo de investigación pretende profundizar en el conocimiento, comportamiento, actitud e intención de participación en el desarrollo sostenible de los estudiantes de secundaria, con el propósito de que los diferentes *stakeholders* de la educación de República Dominicana establezcan políticas y estrategias que garanticen que la próxima generación herede una comunidad, al menos, tan saludable, diversa y productiva como la que existe hoy día en el país. Para realizar esta investigación se ha aplicado un cuestionario estructurado y cerrado, a través del cual se recogió información útil para la consecución de los objetivos propuestos. Una vez que fueron recopilados en formato papel todos los cuestionarios, se procedió a su tabulación y tratamiento estadístico mediante los programas estadísticos SPSS v24 y Smart-PLS v.3.2.8. Los resultados de esta investigación muestran que los estudiantes tienen unos niveles altos referentes a sus actitudes, comportamientos, conocimientos e intenciones de participar en acciones sostenibles. En relación con el modelo de investigación planteado, se ha comprobado que la actitud hacia el desarrollo sostenible influye positivamente sobre la intención de participar en el proceso de desarrollo sostenible. También, se demuestra que el comportamiento hacia el desarrollo sostenible influye de manera positiva sobre la actitud hacia el desarrollo sostenible; que el comportamiento hacia el desarrollo sostenible influye de manera positiva sobre la intención de participar en el proceso de desarrollo sostenible; que el conocimiento sobre desarrollo sostenible influye de manera positiva sobre la actitud hacia el desarrollo sostenible; y que el conocimiento sobre desarrollo sostenible influye positivamente sobre el comportamiento hacia el desarrollo sostenible. Estos resultados son de especial interés para el centro educativo Instituto Maestra Elsa Brito de Domínguez, si bien, el modelo propuesto se puede replicar en otros centros educativos del país. Esta investigación genera implicaciones para el Ministerio de Educación.

ABSTRACT

The socioeconomic and environmental changes that affect the world have led researchers to develop studies related to sustainable development, analyzing aspects such as knowledge, behaviors, attitudes and the intention to participate in people. These analyzes are necessary to obtain information that helps generate strategies and actions that promote sustainable development. In this sense, this research work aims to deepen the knowledge, behavior, attitude and intention of participation in the sustainable development of secondary school students, so that the different stakeholders of education in the Dominican Republic establish policies and strategies that guarantee that the next generation inherits a community, at least, as healthy, diverse and productive as the one that exists today in the country. In order to carry out this investigation, a structured and closed questionnaire has been applied, through which useful information was collected to achieve the proposed objectives. Once all the questionnaires were collected in paper format, they were tabulated in the Microsoft Excel program, to subsequently include these data in the statistical programs SPSS v24 and Smart-PLS v.3.2.8. The results of this research show high levels of students regarding their attitudes, behaviors, knowledge and intentions to participate in sustainable actions. In relation to the proposed research model, it has been proven that the attitude towards sustainable development positively influences the intention to participate in the sustainable development process. Also, it is demonstrated that the behavior towards sustainable development positively influences the attitude towards sustainable development; that behavior towards sustainable development positively influences the intention to participate in the sustainable development process; that knowledge about sustainable development positively influences the attitude towards sustainable development; and that knowledge about sustainable development positively influences behavior towards sustainable development. These results are of special interest to the Elsa Brito de Domínguez Instituto Maestra educational center, although the proposed model can be replicated in other educational centers in the country. This research generates implications for the Ministry of Education.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN GENERAL Y PLANTEAMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	31
.....	
INTRODUCCIÓN	33
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL TEMA DE ESTUDIO	36
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	39
ESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN DE LA TESIS DOCTORAL	41
CAPÍTULO I. EL DESARROLLO SOSTENIBLE	45
1.1. CONCEPTO, PRINCIPIOS Y OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE	47
1.2. LA DIMENSIÓN ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL DEL DESARROLLO SOSTENIBLE	51
1.3. LA TEORÍA DE LOS <i>STAKEHOLDERS</i> Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE	53
1.4. ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN REPÚBLICA DOMINICANA	59
CAPÍTULO II. EDUCACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE	65
2.1. CONCEPTO Y TENDENCIAS SOBRE EDUCACIÓN	67
2.2. CONCEPTO Y EVOLUCIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	70
2.3. EDUCACIÓN, MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	73
2.4. LA EDUCACION Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA REPÚBLICA DOMINICANA	74
CAPÍTULO III. LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA REPÚBLICA DOMINICANA	79
3.1. ESTRUCTURA DE LA EDUCACIÓN EN LA REPÚBLICA DOMINICANA	81
.....	
3.2. MARCO NORMATIVO DE LA EDUCACIÓN EN LA REPÚBLICA DOMINICANA	90

3.3. LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA REPÚBLICA DOMINICANA....	99
3.4. EDUCACIÓN SECUNDARIA Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA REPÚBLICA DOMINICANA.....	101
3.5. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA GEOGRÁFICA DE ESTUDIO	104
<i>CAPÍTULO IV. PLANTEAMIENTO DEL MODELO DE LA INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS</i>	<i>113</i>
4.1. LITERATURA CIENTÍFICA SOBRE LAS RELACIONES DE LAS VARIABLES QUE CONFORMAN EL MODELO.....	115
4.1.1. Actitudes hacia el desarrollo sostenible.....	116
4.1.2. Conocimiento sobre desarrollo sostenible.....	117
4.1.3. Comportamiento hacia el desarrollo sostenible.....	118
4.1.4. Intención de participar en acciones favorables al desarrollo sostenible	119
4.1.5. Relaciones existentes entre las variables que conforman los constructos	119
4.2. PLANTEAMIENTO DEL MODELO E HIPÓTESIS	124
<i>CAPÍTULO V: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</i>	<i>127</i>
5.1. LA INVESTIGACIÓN EN LAS CIENCIAS SOCIALES.....	129
5.2. OBJETIVOS EMPÍRICOS DE LA INVESTIGACIÓN	131
5.3 SECTOR OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN: POBLACIÓN Y MUESTRA	132
5.4. DISEÑO Y VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	133
5.4.1. Diseño del cuestionario	133
5.4.2 Depuración de ítems del cuestionario	140
5.5 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS UTILIZADA.....	142
<i>CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS</i>	<i>145</i>
6.1. ANÁLISIS PRELIMINAR DE LOS DATOS	147

6.2. INTRODUCCIÓN AL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS PARCIALES (<i>PARTIAL LEAST SQUARES</i>): MODELOS DE ECUACIONES ESTRUCTURALES (<i>STRUCTURAL EQUATION MODELING</i>)	167
6.3. VALORACIÓN DEL MODELO GLOBAL	171
6.4. VALORACIÓN DEL MODELO DE MEDIDA.....	172
6.4.1. Fiabilidad y validez del modelo de medida	173
6.5. VALORACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL	191
6.5.1. Valoración de colinealidad del modelo estructural	192
6.5.2. Evaluación del signo algebraico y significación estadística de los Coeficientes Path.....	193
6.5.3 Valoración del coeficiente de determinación (R^2).....	197
6.5.4. Valoración del tamaño del efecto (f^2).....	199
6.5.5 Valoración del poder predictivo del modelo ($Q^2_{Predict}$).....	200
<i>CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES, IMPLICACIONES PARA LA GESTIÓN, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</i>	205
7.1. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	207
7.1.1. Conclusiones teóricas.....	207
7.1.2. Conclusiones empíricas.....	209
7.2. IMPLICACIONES PARA LA GESTIÓN	212
7.3. LIMITACIONES.....	214
7.4. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	215
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	217
<i>ANEXOS</i>	243

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. MARCO LEGAL DE LA EDUCACIÓN EN REPÚBLICA DOMINICANA	91
TABLA 2. EVOLUCIÓN HABITANTES REPUBLICA DOMINICANA Y SANTIAGO DE LOS CABALLEROS (2010 – 2020)	105
TABLA 3. UNIDADES TERRITORIALES DE LA PROVINCIA DE SANTIAGO	109
TABLA 4. FICHA TÉCNICA DE LA INVESTIGACIÓN	132
TABLA 5. ÍTEMS DEL CUESTIONARIO.....	136
TABLA 6. DEPURACIÓN DE ÍTEMS INICIAL. ALFA DE CRONBACH	140
TABLA 7. DISTRIBUCIÓN Y NÚMERO DE INDICADORES DEL CUESTIONARIO TRAS DEPURACIÓN.....	142
TABLA 8. PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE CB-SEM Y V-SEM (PLS)	143
TABLA 9. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DE LA MUESTRA.....	148
TABLA 10. FRECUENCIAS Y PORCENTAJES POR ÍTEM	150
TABLA 11. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS	157
TABLA 12. TEST DE NORMALIDAD	163
TABLA 13. CURTOSIS Y ASIMETRÍA	164
TABLA 14. CRITERIOS DE DECISIÓN ENTRE INDICADORES REFLECTIVOS (MODO A) E INDICADORES FORMATIVOS (MODO B).....	173
TABLA 15. CARGAS FACTORIALES DE LOS INDICADORES. COMPUESTO MODO A	175
TABLA 16. COMUNALIDAD DE LOS INDICADORES. COMPUESTO MODO A.....	176
TABLA 17. VALIDEZ DISCRIMINANTE. CRITERIO DE FORNELL-LARCKER.....	180
TABLA 18. VALIDEZ DISCRIMINANTE. CARGAS CRUZADAS	181
TABLA 19. RESUMEN ANÁLISIS DE FIABILIDAD Y VALIDEZ DE LOS COMPUESTOS MODO A	183
TABLA 20. PESOS RELATIVOS Y CARGAS EXTERNAS ASOCIADAS. COMPUESTOS MODO B	186
TABLA 21. PESOS RELATIVOS Y CARGAS EXTERNAS ASOCIADAS TRAS DEPURACIÓN. COMPUESTOS MODO B.....	188
TABLA 22. ÍNDICES DE MULTICOLINEALIDAD. COMPUESTOS MODO B.....	190
TABLA 23. VALORES INTERNOS DE MULTICOLINEALIDAD	193
TABLA 24. CONTRASTE DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICO	195
TABLA 25. CONTRASTE DE HIPÓTESIS NO PARAMÉTRICO (INTERVALOS DE CONFIANZA)	196
TABLA 26. COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN (R^2)	198
TABLA 27. DESCOMPOSICIÓN DE R^2 . VARIANZA EXPLICADA	198

TABLA 28. VARIANZA EXPLICADA Y COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN (R^2).....	199
TABLA 29. TAMAÑO DEL EFECTO (F^2).....	200
TABLA 30. RESULTADOS DEL PODER PREDICTIVO DEL MODELO.....	202

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. ESTRUCTURA DE LA TESIS DOCTORAL.....	41
ILUSTRACIÓN 2. PRINCIPIOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE	48
ILUSTRACIÓN 3. PRINCIPIOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE	53
ILUSTRACIÓN 4. TIPOLOGÍAS DE STAKEHOLDERS SEGÚN MITCHELL ET AL. (1997).....	57
ILUSTRACIÓN 5. EVOLUCIÓN POBLACIONAL REPÚBLICA DOMINICANA Y SANTIAGO DE LOS CABALLEROS (2010-2020).....	106
ILUSTRACIÓN 6. REGIONES REPÚBLICA DOMINICANA.....	107
ILUSTRACIÓN 7. REGIÓN NORTE O CIBAO.....	108
ILUSTRACIÓN 8. PROVINCIA DE SANTIAGO.....	110
ILUSTRACIÓN 9. ENTRADA DEL INSTITUTO MAESTRA ELSA BRITO DE DOMÍNGUEZ...	111
ILUSTRACIÓN 10. MODELO PROPUESTO.....	124
ILUSTRACIÓN 11. VALOR PROMEDIO Y DESVIACIÓN TÍPICA DE LAS VARIABLES DEL CONSTRUCTO “CONOCIMIENTO SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE”.....	161
ILUSTRACIÓN 12. VALOR PROMEDIO Y DESVIACIÓN TÍPICA DE LAS VARIABLES DEL CONSTRUCTO “ACTITUD HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE”.....	161
ILUSTRACIÓN 13. VALOR PROMEDIO Y DESVIACIÓN TÍPICA DE LAS VARIABLES DEL CONSTRUCTO “COMPORTAMIENTO HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE”.....	162
ILUSTRACIÓN 14. VALOR PROMEDIO Y DESVIACIÓN TÍPICA DE LAS VARIABLES DEL CONSTRUCTO “INTENCIÓN DE PARTICIPAR EN EL PROCESO DE DESARROLLO SOSTENIBLE”.....	162
ILUSTRACIÓN 15. DIMENSIONES SEM	168
ILUSTRACIÓN 16. MODELO DE MEDIDA Y MODELO ESTRUCTURAL	169
ILUSTRACIÓN 17. EVALUACIÓN DE MODELOS PLS	171
ILUSTRACIÓN 18. PROCEDIMIENTO DE ELIMINACIÓN DE INDICADORES FORMATIVOS (MODO B).....	185
ILUSTRACIÓN 19. HIPÓTESIS PLANTEADAS EN EL MODELO	194
ILUSTRACIÓN 20. PROCEDIMIENTO DE VALORACIÓN DE MODELO PREDICTIVO CON PLS	201
ILUSTRACIÓN 21. MODELO PLANTEADO Y ANALIZADO EN ESTA INVESTIGACIÓN.....	203

INTRODUCCIÓN GENERAL Y PLANTEAMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Introducción

Justificación e importancia del tema de estudio

Objetivos de la investigación

Estructura y planificación de la Tesis Doctoral

INTRODUCCIÓN

Entre las finalidades de la Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) se encuentra la realización de acciones educativas que desemboquen en la consecución del desarrollo sostenible, fomentando la cooperación en aspectos como el empleo, la salud o la igualdad de género (UNESCO, 2014). De esta manera, queda claro que la educación es un elemento vital para fomentar el desarrollo sostenible de una región (Gonzalo *et al.*, 2017).

Los gobiernos fomentan, sobre todo, las políticas de carácter económico, es decir, impulsan la dimensión económica de la sostenibilidad, minimizando los aspectos sociales y ambientales del desarrollo sostenible (Guillen-Royo *et al.*, 2017). Estas políticas tienen sus debilidades, debido a que siempre existirán personas desempleadas y con un bajo nivel de renta, generándose una sensación de desequilibrio entre las personas (Guillen-Royo *et al.*, 2017).

La transformación del mundo está generando diversas problemáticas en las regiones, sobre todo, en aquellas ubicadas en zonas más desfavorecidas. Algunas de las problemáticas son el cambio climático, la contaminación, la erosión del suelo, la pérdida de flora y fauna, el consumo inadecuado o los problemas de racionalización y utilización del agua; estos problemas generan la aparición, a su vez, de problemas sociales, como la pobreza y las migraciones y, por consiguiente, el crecimiento de la población en algunas áreas (Solís, 2012). La suma de los problemas ambientales, económicos y económicos

genera desigualdades en la población y afecta, sobre todo, a los países en vías de desarrollo (PNUD, 2011).

La aparición de los problemas mencionados anteriormente impulsó la aparición del término sostenibilidad, que hace referencia al desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las necesidades de las próximas generaciones (Brundtland, 1987). El desarrollo de la sostenibilidad busca establecer mejoras de carácter inmediato y a corto y largo plazo (Muralikrishna y Manickam, 2017). El concepto de desarrollo sostenible ha generado que aparezcan otros términos, como por ejemplo los relacionados con el consumo sostenible (Dolan, 2002; Maignan y McAlister, 2003).

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha desarrollado 17 Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS), con la finalidad de fomentar un planeta lleno de paz y prosperidad (PNUD, 2011). En el sitio web del PNUD¹ se pueden observar estos objetivos, siendo los siguientes:

- 1) Finalización de la pobreza.
- 2) Hambre cero.
- 3) Salud y bienestar.
- 4) Educación de calidad.
- 5) Igualdad de género.
- 6) Agua saneada y limpia.
- 7) Energía asequible y no contaminante.
- 8) Trabajo decente y crecimiento económico.
- 9) Industria, innovación e infraestructura.
- 10) Reducción de las desigualdades.
- 11) Ciudades y comunidades sostenibles.
- 12) Producción y consumo responsable.
- 13) Acción por el clima.
- 14) Vida submarina.
- 15) Vida de ecosistemas terrestres.
- 16) Paz, justicia e instituciones sólidas.

¹ Disponible en: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

17) Alianzas para lograr los objetivos.

Para trabajar en la consecución de estos objetivos, es importante mejorar los niveles de conocimiento de la población (Nasibulina, 2015). Estos conocimientos deben establecerse a través de políticas de educación, con la finalidad de concientizar y sensibilizar a la población sobre aspectos relacionados con la sostenibilidad (UNESCO, 2005). De esta manera, es importante que estos programas de educación se dirijan a todos los actores de la sociedad (Faham *et al.*, 2017).

En los países más desfavorecidos deben establecerse estrategias para capacitar a las nuevas generaciones de ciudadanos, que en un futuro serán líderes. En este sentido, la formación ayudará a impulsar el pensamiento crítico a la hora de analizar una problemática y tomar decisiones. De esta manera, las nuevas generaciones podrán partir del conocimiento, sobre todo científico, para afrontar los problemas ambientales y establecer mecanismos para garantizar la conservación de los recursos naturales y el respeto hacia el medio ambiente (Faham *et al.*, 2017).

Por tanto, la sostenibilidad tiene relación con aspectos derivados de las habilidades, la educación, el conocimiento y el comportamiento que tenga la población. Por tanto, es vital ofrecer programas de educación en sostenibilidad para los más jóvenes. Lo anterior se debe a que, actualmente, el desarrollo de la sostenibilidad no es adecuado y, por consiguiente, los retos del desarrollo sostenible se incrementarían si no se utiliza la educación para capacitar líderes (Faham *et al.*, 2017).

La sostenibilidad, entendida desde una perspectiva ambiental, social y económica, es un elemento complejo y, por este motivo, hay necesidad de establecer estrategias integrales para afrontar los retos que requiere la consecución de la sostenibilidad (Faham *et al.*, 2017), y estos puede llegar a través de los programas de educación, tanto en colegios como en escuelas, institutos e, incluso, universidades.

Esta investigación tiene el propósito de indagar en una temática poco abordada en la revisión de la literatura actual. En este sentido, se estudiarán las percepciones de los estudiantes de secundaria sobre aspectos relacionados con

la sostenibilidad. La mayoría de los estudios existentes se han centrados en estudiantes universitarios. El público objetivo de este trabajo son estudiantes de bachillerato y, por tanto, en los próximos años cursarán los estudios universitarios y comenzarán a trabajar en su campo profesional; así, analizar este grupo de individuos es vital para conocer los comportamientos, actitudes, conocimientos e intención de participar en aspectos relacionados con la sostenibilidad. Los resultados de esta investigación pueden generar datos para determinar si los jóvenes conocen los elementos que envuelven el desarrollo sostenible en países en vías de desarrollo.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL TEMA DE ESTUDIO

Diversos estudios (Aziz *et al.*, 2012; Asan *et al.*, 2014; De Leeuw *et al.*, 2014; Tucker y Izadpanahi, 2017; Al-Naqbi y Alshannag, 2018) han indagado en la importancia de medir los comportamientos, las actitudes, el conocimiento y la intención de participar de los estudiantes, en los procesos y aspectos que engloban la sostenibilidad. Los resultados de los estudios citados plantean las hipótesis que sustentan este estudio y que se presentarán en el capítulo cuatro de esta investigación.

Esta investigación, como enfoque teórico, viene marcada por la Teoría del Desarrollo Sostenible (WCED, 1987). El desarrollo de la sostenibilidad se refiere a la satisfacción, de las necesidades presentes, que no compromete la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades (WCED, 1987). Esta teoría se enfoca en tres dimensiones: económica, social y ambiental (Linnanen y Panapanaan, 2002). La consecución de una armonía socioeconómica y ambiental se deriva de la totalidad de los comportamientos adecuados de todos los *stakeholders* socioeconómicos y políticos de una región (Palacios, 2012).

El planteamiento del triple vértice sostenible sugiere que los bienes y servicios producidos en un lugar deben proporcionar un equilibrio en los diferentes sectores económicos; también implica que el sistema social debe impulsar la equidad entre la población y el desarrollo adecuado de los servicios básicos, como la educación o la salud; además, implica que un sistema

ambiental adecuado debe garantizar la conservación de los recursos naturales (Palacios, 2012). La educación puede contribuir a mejorar la forma de pensar de la población a favor de acciones ambientales, económicas y sociales sostenibles (De Leeuw *et al.*, 2014).

La actitud hacia el desarrollo sostenible, los comportamientos a favor del desarrollo sostenible, la intención de participar en el conocimiento sostenible y el conocimiento de los estudiantes hacia la sostenibilidad han sido analizados, aunque, hasta la fecha, quedaban dudas entre sus relaciones. En este sentido, la relación de estos conceptos forma parte de los objetivos de este estudio.

Las actitudes a favor a la sostenibilidad tienen influencia sobre el conocimiento de la persona hacia la sostenibilidad (Michalos *et al.*, 2011). También, se ha demostrado que unos conocimientos mínimos de los estudiantes en relación con la sostenibilidad se correlacionan, fuertemente, con el desarrollo de actitudes hacia la sostenibilidad (Aziz *et al.*, 2012). En este sentido, se ha demostrado que los estudiantes de secundaria suelen tener preocupaciones sobre los diferentes problemas ambientales (Asan *et al.*, 2014).

Los comportamientos de los estudiantes en acciones referentes al desarrollo sostenible impulsan la intención de los mismo en relación con su participación y cooperación con las estrategias ambientales de carácter sostenible (De Leeuw *et al.*, 2014). Según Borges *et al.* (2017), los estudiantes de escuelas tienen capacidades para fomentar la sostenibilidad mediante la creación de organismos y comités estudiantiles. Así, se ha evidenciado que las escuelas que son construidas respetando la sostenibilidad promueven actitudes y comportamientos sostenibles entre los estudiantes (Tucker y Izadpanahi, 2017).

Los conocimientos, relacionados con la sostenibilidad, de los estudiantes universitarios tienen influencia en las actitudes y comportamientos a favor del desarrollo sostenible (Vicente-Molina *et al.*, 2013). También, se ha evidenciado que los estudiantes suelen tener un nivel de comprensión alto y actitudes y comportamientos positivos en relación con los aspectos de sostenibilidad (Al-Naqbi y Alshannag, 2018). Las diferentes informaciones relacionadas con la sostenibilidad ubicadas en el complejo educativo, ya sea universidad o colegio,

pueden tener influencia en los comportamientos y colaboraciones a favor del desarrollo sostenible de los estudiantes (Dagiliūtė *et al.*, 2018).

Molderez y Fonseca (2018) propusieron que los docentes incluyan estrategias y acciones de aprendizaje para impulsar los conocimientos y prácticas a favor del desarrollo sostenible, con el propósito de incrementar las actitudes y comportamientos de los estudiantes en relación con la sostenibilidad. El desarrollo de estas estrategias y acciones es importante porque la sostenibilidad es vital para conseguir el desarrollo humano de forma adecuada (Gladwin *et al.*, 1995).

Los jóvenes latinoamericanos y caribeños tienen el potencial para desarrollar ciudades más sostenibles en sus regiones (OCDE *et al.*, 2016). Es decir, si los jóvenes mejoran sus capacidades y habilidades sobre temas relacionados con la creación de empresas, éstos incrementarán el desarrollo socioeconómico de la región (OCDE *et al.*, 2016). En este sentido, la República Dominicana tiene la necesidad de incrementar el desarrollo sostenible, mediante la creación de oportunidades de empleo y emprendimiento que, a su vez, impulsen el desarrollo socioeconómico y la conservación ambiental en todas sus regiones.

Por lo tanto, a partir de los resultados de esta investigación, se pretende proporcionar implicaciones con el propósito de mejorar el nivel de conocimiento, actitudes y comportamientos de los estudiantes de secundaria sobre el desarrollo sostenible. Esta investigación fomenta la mejora de las percepciones de los estudiantes sobre el desarrollo sostenible y, por consiguiente, las prácticas a favor de la sostenibilidad (Borges *et al.*, 2017).

Se ha comprobado que mediante los procesos de educación las personas pueden desarrollar prácticas más sostenibles (Meyer, 2015). Este estudio viene a contribuir a mejorar los procesos de educación a favor de la sostenibilidad de los estudiantes de secundaria de la República Dominicana, lo cual se ha demostrado que es necesario (Al-Naqbi y Alshannag, 2018). En este sentido, se ha observado que no existen estudios de esta temática en la República Dominicana, con la importancia que tiene la sostenibilidad en un país que se encuentra en vías de desarrollo y que dispone de grandes potencialidades

naturales. En otras zonas geográficas mundiales si se han realizado más estudios centrados en la sostenibilidad de los estudiantes. Por tanto, es necesario realizar investigaciones que fomenten la educación ambiental, lo cual es vital para mejorar la integración social de los países (CEPAL, 2013).

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

La Tesis Doctoral de este trabajo tiene como objetivo general diseñar y validar un modelo de análisis de la relación existente entre el conocimiento, las actitudes, los comportamientos y la intención de participar en el desarrollo sostenible de los estudiantes de secundaria de un país en vías de desarrollo. En este sentido, esta investigación se realiza en República Dominicana, aprovechando que la doctoranda reside en este país y que, además, es relevante investigar esta necesidad en la zona objeto de estudio.

Dados los conocimientos obtenidos en el Máster en Ciencias de la Educación y a la experiencia obtenida por la Doctoranda durante más de 12 años ejerciendo labor docente en secundaria, se ha puesto de notoria importancia el empoderamiento de los estudiantes en temas tan trascendentes para las futuras generaciones, como es, el desarrollo sostenible. Por esta razón, se ha profundizado en el análisis de esta temática. De esta manera, los objetivos específicos de este estudio se han clasificado en dos bloques: teóricos y empíricos. A continuación, se enumeran los **objetivos teóricos** de este trabajo:

- Desarrollo de una revisión de la literatura sobre el concepto y conceptualización del desarrollo sostenible.
- Estudio de las experiencias y relaciones existentes entre el concepto de educación y desarrollo sostenible.
- Presentación del modelo de educación secundaria de la República Dominicana.
- Realización de una revisión de la literatura de las diferentes variables que conforman el modelo teórico de la investigación.

En relación con los **objetivos empíricos**, este trabajo pretende:

- Descripción de las características sociodemográficas de la muestra consultada.
- Determinación de la relación entre los conocimientos sobre desarrollo sostenible y las actitudes y comportamientos de los estudiantes hacia esta temática.
- Estudio de la relación entre los comportamientos de los estudiantes y sus actitudes e intenciones de participar en el desarrollo sostenible.
- Análisis de la relación entre las actitudes de los estudiantes hacia el desarrollo sostenible y sus intenciones de participar en esta temática.
- Evaluación de la validez del instrumento de medida para conformar el modelo planteado.
- Medición de las relaciones existentes entre cada una de las cuatro variables de la investigación que conforman el modelo planteado: conocimiento, comportamiento, actitud e intención de participación en el desarrollo sostenible.

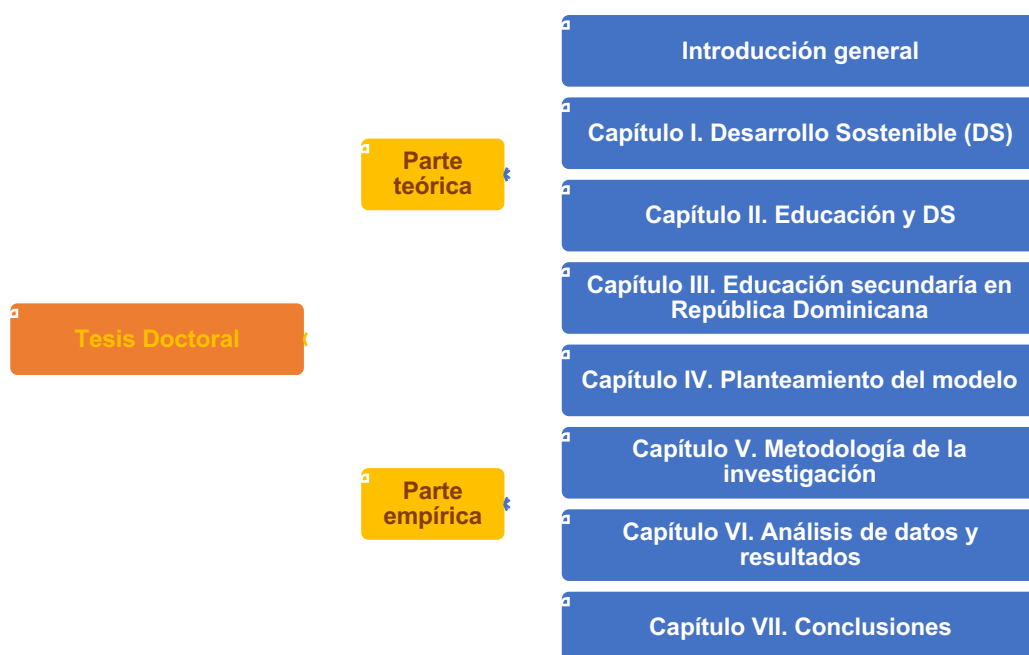
Este trabajo de investigación pretende profundizar en el conocimiento, comportamiento, actitud e intención de participación en el desarrollo sostenible de los estudiantes de secundaria, con el propósito de que los diferentes *stakeholders* de la educación de República Dominicana establezcan políticas y estrategias que garanticen que la próxima generación herede una comunidad, al menos, tan saludable, diversa y productiva como la que existe hoy día en el país, debido a que el uso excesivo de los recursos naturales es una grave amenaza para la salud y el bienestar de las generaciones futuras.

Por esta razón, el desarrollo sostenible debe convertirse en una prioridad nacional, implementando cambios para un buen desarrollo en las políticas y estrategias de educación básica, primaria, secundaria y universitaria. Y, en este sentido, esta Tesis Doctoral pretende proporcionar datos e informaciones útiles para la toma de decisiones. El logro de los objetivos proporcionará una visión general de las relaciones entre las diferentes variables que conforman el modelo, pudiendo así presentar nuevos hallazgos de investigación y, por consiguiente, proporcionar implicaciones para impulsar el desarrollo sostenible en los diferentes niveles educativos de República Dominicana.

ESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN DE LA TESIS DOCTORAL

Esta Tesis Doctoral está dividida en dos partes, relacionadas una con otra (ilustración 1).

Ilustración 1. Estructura de la Tesis Doctoral



Fuente: Elaboración propia.

La primera parte muestra los fundamentos teóricos del estudio y, la segunda parte, presenta los resultados del trabajo de campo de la investigación. La primera parte está compuesta por los siguientes apartados:

- Introducción general y planteamiento de la investigación. Este apartado muestra una breve introducción al tema de estudio, la justificación e importancia del tema investigado y los objetivos teóricos y empíricos del trabajo. Este punto cierra con la estructura y planificación de la Tesis Doctoral, que es precisamente lo que se está presentando en este apartado.
- Capítulo I: El desarrollo sostenible. Este capítulo muestra el concepto, los principios y los objetivos del desarrollo sostenible; la dimensión

económica, social y ambiental del desarrollo sostenible; la teoría de los *stakeholders* y su relación con el desarrollo sostenible; y las estrategias para el desarrollo sostenible en la República Dominicana.

- Capítulo II: Educación y desarrollo sostenible. Esta parte trata el concepto y tendencias sobre educación; el concepto y evolución de la educación ambiental; la relación entre educación, medio ambiente y desarrollo sostenible; y la educación y el desarrollo sostenible en el país.
- Capítulo III: La educación secundaria en la República Dominicana. Este capítulo presenta la estructura de la educación en la República Dominicana; el marco normativo de la educación en el país; los antecedentes y actualidad de la educación secundaria en República Dominicana; la educación secundaria y su relación con el desarrollo sostenible en el país; y, finalmente, se presenta la descripción geográfica de la zona objeto de estudio.

La segunda parte de la Tesis Doctoral presenta, en cuatro capítulos, el desarrollo empírico del estudio:

- Capítulo IV: Planteamiento del modelo de la investigación e hipótesis. Esta parte plantea la propuesta de modelo de estudio y las hipótesis de la investigación. Se presentan las relaciones sobre los constructos teóricos del modelo planteado: conocimiento sobre desarrollo sostenible, actitudes hacia el desarrollo sostenible, comportamientos sobre el desarrollo sostenible y la intención de participar en conductas ambientales y sostenibles.
- Capítulo V: Metodología de la investigación. Este capítulo presenta los métodos y técnicas utilizadas en el estudio. Primeramente, se indaga en la investigación en las ciencias sociales, se muestran los objetivos empíricos de la investigación, se describe la población y la muestra, se presenta el diseño y la validación de los instrumentos de investigación utilizados (cuestionario) y, por último, se justifican las técnicas de análisis de datos utilizadas.

- Capítulo VI: Análisis de los datos y resultados de la investigación. Este apartado muestra los datos y resultados del estudio, a través de los programas utilizados: Microsoft Excel 2016, IBM SPSS 22 y SmartPLS 3.2.8. De esta manera, se presenta el análisis descriptivo de los datos, las fases a seguir para contrastar las hipótesis y el contraste de hipótesis.
- Capítulo VII: Conclusiones, implicaciones para la gestión, limitaciones y futuras líneas de investigación. Este capítulo muestra los hallazgos del estudio, así como las implicaciones o recomendaciones establecidas a partir de los resultados, las limitaciones encontradas durante el desarrollo del estudio y las futuras investigaciones que pueden desarrollarse a partir de las conclusiones establecidas en la Tesis Doctoral.

Por último, se presentan, por orden alfabético, las referencias bibliográficas utilizadas en este trabajo, así como los anexos, que en este caso está compuesto por el instrumento utilizado en la investigación.

Es importante destacar que la numeración de tablas e ilustraciones son correlativos dentro de cada capítulo. Esto mismo ocurre con las referencias incluidas en el pie de página, evitando que el lector se traslade constantemente de una parte a otra para buscar las informaciones citadas.

CAPÍTULO I. EL DESARROLLO SOSTENIBLE

1.1. Concepto, principios y objetivos del desarrollo sostenible

1.2. La dimensión económica, social y ambiental del desarrollo sostenible

1.3. La teoría de los *stakeholders* y el desarrollo sostenible

1.4. Estrategias para el desarrollo sostenible en la República Dominicana

En este capítulo se desarrolla el concepto, los principios, los objetivos y las dimensiones del desarrollo sostenible. Además, se presenta la Teoría de los *Stakeholders* y su relación con la sostenibilidad y el desarrollo. Por último, se presentan algunas de las estrategias de desarrollo sostenible que existen en la República Dominicana.

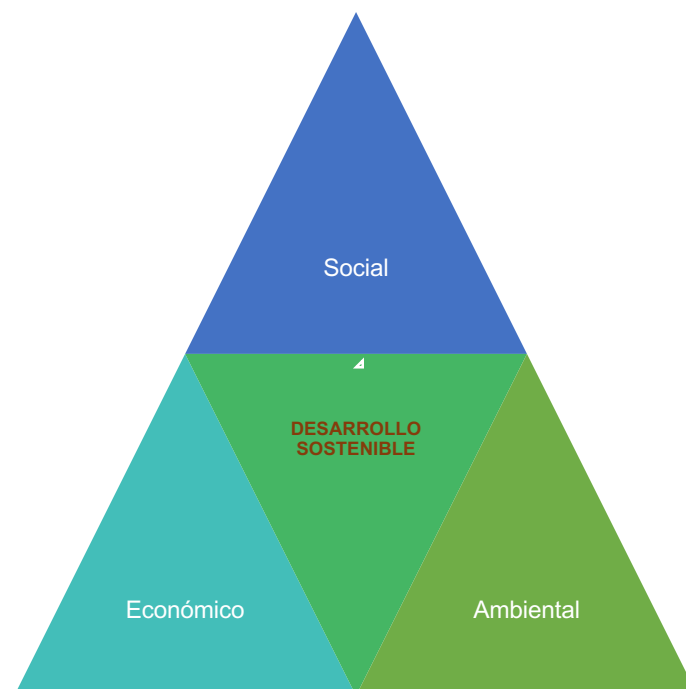
1.1. CONCEPTO, PRINCIPIOS Y OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

El desarrollo sostenible ha evolucionado como un concepto (Prasad, 2019). El informe de 1987 de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (WCED, por sus siglas en inglés), denominado "Nuestro futuro común" (WCED, 1987), establece la definición de desarrollo sostenible como el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta se ha convertido en una de las definiciones más utilizadas para referirse al desarrollo sostenible.

El desarrollo sostenible se fundamenta en un planteamiento que está compuesto por tres principios (ilustración 2): social, económico y medioambiental (Linnanen y Panapanaan, 2002). Esto significa que un sistema socialmente sostenible debe lograr una igualdad distributiva, la apropiada distribución de los servicios sociales, la igualdad de género y una política democrática y responsable; también, significa que para hablar de un sistema económicamente

sostenible, se deben producir bienes y servicios de forma prolongada, evitando los desequilibrios sectoriales; por último, respecto del tercer pilar, significa que para hablar de un sistema ambiental sostenible, tiene que existir una base de recursos duraderos, evadiendo la sobreexplotación de todos los recursos de carácter renovables y la extinción de los demás recursos. Así, la sostenibilidad presenta la recopilación de los comportamientos responsables de todos los *stakeholders* políticos, socioeconómicos y ambientales (Palacios, 2012).

Ilustración 2. Principios del desarrollo sostenible



Fuente: Elaboración propia.

Por tanto, el desarrollo sostenible podría resumirse como el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento de la economía y el bienestar social, así como entre el cuidado de la naturaleza y el respeto del medio ambiente. Así, muchos de los retos a los que nos enfrentamos actualmente, como el cambio climático, la escasez de agua, el hambre o la desigualdad social, solamente pueden resolverse promoviendo el desarrollo sostenible.

De esta manera, en septiembre del año 2000, los dirigentes del mundo se reunieron en la sede de las Naciones Unidas en Nueva York, aprobando la Declaración del Milenio, comprometiendo a sus países con una nueva alianza mundial para reducir los niveles de extrema pobreza y estableciendo una serie de objetivos con metas e indicadores, conocidos como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), cuyo vencimiento llegó en el 2015.

En un principio, los ODM estaban compuestos por 8 objetivos, que a su vez estaban formados por 18 metas y de 48 indicadores. Los ODM del 1 al 7 tenían la finalidad de impulsar acciones para la lucha contra la pobreza, el hambre, la falta de educación, la mortalidad, la desigualdades entre hombre y mujeres, el VIH/sida y los problemas ambientales. El ODM 8 instaba a los países desarrollados a establecer estrategias para aliviar la deuda, incrementar la asistencia a los países en desarrollo y promover un mercado más justo (UN, 2019a).

Posteriormente, en el año 2015, los Estados acordaron una nueva agenda para el desarrollo. En este sentido, se puso en marcha la Agenda de Desarrollo 2030, que es un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad.

De esta forma, se diseñaron y aprobaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los ODS están formulados para erradicar la pobreza, promover la prosperidad y el bienestar para todos, proteger el medio ambiente y hacer frente al cambio climático a nivel mundial. Se establecieron 17 ODS y 169 metas. Los ODS son los siguientes (UN, 2019b):

- *“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 el empoderamiento de todas las mujeres y niñas.*
- *Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad de agua y su ordenación 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 empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.*
- *Objetivo 9. Construir infraestructura resiliente, 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, tomando nota de los acuerdos celebrados en el Foro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.*
- *Objetivo 14. Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.*
- *Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, efectuar una ordenación sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica.*
- *Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.*
- *Objetivo 17. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible”.*

Esta Tesis Doctoral tiene la finalidad de generar conclusiones e implicaciones que ayuden, a los diferentes *stakeholders* relacionados con la educación de la República Dominicana, a plantear estrategias y acciones para seguir contribuyendo con los ODS, sobre todo, actividades para mejorar la educación y los comportamientos sostenibles de los jóvenes, quienes serán los futuros tomadores de decisiones en el país.

1.2. LA DIMENSIÓN ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

El término desarrollo sostenible surgió en 1987, a partir del Informe Brundtland. Este concepto comenzó a usarse en diferentes campos, como el medioambiente (Goodland, 1995), la industria y el comercio (Brown, 1997), la economía (Mann, 2004) o el turismo (Gössling *et al.*, 2002).

En 1992, tras la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (Cumbre de Río de Janeiro), el término de desarrollo sostenible puso en vigor la importancia del equilibrio entre los principios socioeconómicos y ambientales (Moral y Orgaz, 2017).

Estos tres principios de la sostenibilidad buscan una visión futura en la explotación de los diversos recursos existente en un lugar (Amir *et al.*, 2015), mediante el desarrollo de políticas y estrategias que tengan como finalidad el equilibrio del sistema económico y la búsqueda de beneficios ambientales y socioeconómicos (Hall y Lew, 2009).

El desarrollo económico busca impulsar las empresas locales de un destino, mediante la producción de ingresos y las oportunidades de innovación y de empleo, fomentando una distribución uniforme de los beneficios provenientes de las actividades socioeconómicas de la región (Bodosca y Diaconescu, 2015; Moral y Orgaz, 2017).

En relación con el desarrollo medioambiental, este debe fomentar la conciencia de la población referente a la conservación ambiental adecuada, fomentando la protección de los recursos naturales y de los puntos ecosistémicos de la región (Bodosca y Diaconescu, 2015; Moral y Orgaz, 2017).

Por su parte, el componente social debe fomentar la lucha contra la eliminación de la pobreza, fomentando la igualdad de las personas, el impulso de la autenticidad cultural, histórica y ambiental de los residentes (Bodosca y Diaconescu, 2015; Moral y Orgaz, 2017).

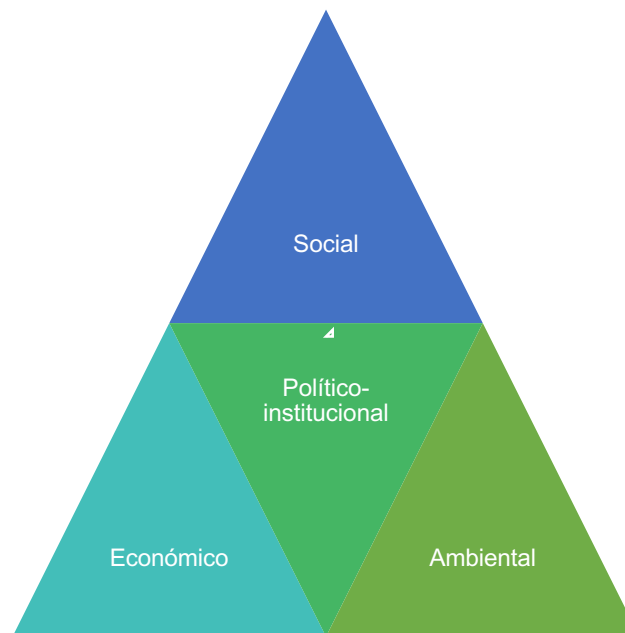
Se debe tener en cuenta que el desarrollo sostenible es aplicable a una región o lugar si se realiza respetando los valores y de manera integra, impulsando la capacidad económica de las personas, la igualdad social, la conservación de los recursos naturales y el respeto al medioambiente (Rocuts *et al.*, 2009; Orgaz, 2014; Moral y Orgaz, 2017).

Lo indicado anteriormente fue mostrado en los modelos integracionales planteados por Lozano (2008). Estos modelos indican la existencia de un subsistema económico sostenible, un subsistema social sostenible y un subsistema ambiental sostenible. En el modelo planteado por Lozano (2008), cada subsistema se integra, mediante un proceso dinámico que genera un sistema general donde si incluye los tres principios del desarrollo sostenible: economía, sociedad y medio ambiente.

Otros autores han señalado que existe una cuarta dimensión. Es el caso de O'connor (2006), que indica la inexistencia de la dimensión político-institucional. Esta dimensión busca regular las diversas relaciones que existen entre cada una de las dimensiones económicas, sociales y ambientales de un lugar, con la finalidad de conseguir una toma de decisiones eficiente y eficaz que desemboque en el desarrollo sostenible de la región.

Siguiendo a Moral y Orgaz (2017), la dimensión político-institucional debe tener como finalidad buscar la sostenibilidad como un fin conjunto. Este principio político-institucional se desarrolla mediante el cumplimiento de la legislación, los tratados, los acuerdos y otros mecanismos políticos. En este sentido, en la ilustración 3 se muestran los cuatro principios o dimensiones que estarían conformando el desarrollo sostenible.

Ilustración 3. Principios del desarrollo sostenible



Fuente: Elaboración propia.

1.3. LA TEORÍA DE LOS *STAKEHOLDERS* Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Los *stakeholders* se definen como aquellos actores que pueden afectar o ser afectados por las actividades de una organización (Freeman, 1984). Según Simicic y Brønn (2003), Freeman fue el primer autor que trató la Teoría de los *Stakeholders* desde la perspectiva del mundo de los negocios. Otros autores indican que esta teoría nace a partir del desarrollo de la actividad económica, específicamente en el desarrollo de los sistemas económicos de Adam Smith (Andriof y Waddock, 2002).

La aportación de Freeman supuso la generalización en la utilización del concepto de *stakeholders*, pero muchas de las definiciones que aparecieron posteriormente indagan en el origen del concepto (Orgaz, 2014).

Por tanto, se entiende el término de *stakeholders* como cualquier persona o colectivo que tiene un interés, derecho o propiedad en una empresa u organización (Clarkson, 1995). Aunque los conceptos incluidos en diccionarios de marketing siguen esta línea (Jefkins, 2012), algunos investigadores siguen la definición planteada inicialmente por Freeman (Hallahan, 2000).

Donaldson y Preston (1995) añaden a la definición de Freeman (1984), que estos individuos o grupos deben tener un interés legítimo en la organización. En este aspecto, la definición de *stakeholder* indica que una organización se posiciona en el centro de una red que tiene diversas relaciones entre las diferentes partes interesadas existentes en un espacio geográfico (Donaldson y Preston, 1995; Polonsky *et al.*, 2005). De esta forma, el apoyo de cada uno de los *stakeholders* es necesario para conseguir la supervivencia, a futuro, de la organización (Sheedan *et al.*, 2007; Orgaz, 2014).

Durante sus primeros años, la Teoría de los *Stakeholders* recibió numerosas críticas provenientes de diversos autores (Orgaz, 2014). Esto generó que Freeman estableciera una nueva definición del concepto, siendo esta la compilación de acuerdos, de carácter voluntario, entre diversas personas que permiten su consentimiento y vinculación a los objetivos de la corporación, fomentando la capacidad de crear acuerdos cooperativos entre las personas o grupos de interés. Esta modificación buscaba mejorar la idea preliminar de Freeman y atenuar las críticas recibidas (Orgaz, 2014).

La Teoría de los *Stakeholders* busca la integración de tres fases con la finalidad de la consecución de la visión de la institución (Acosta, 2013). Estas fases son la visión productiva, la visión directiva y la visión que establece las relaciones entre la organización y los diferentes actores que son afectados o pueden verse afectados por el quehacer de la institución.

Las implicaciones de los diferentes *stakeholders* con las estrategias de la organización se relacionan con los términos, tanto de participación de las personas como de participación pública, que se basan en el término de democracia (Fiorino, 1990). Esto ha sido evidenciado en la literatura (Acosta, 2014).

Los actores clave deben contribuir en la consecución de los objetivos mediante un compromiso o un deseo de compromiso con otros actores; también, deben reunir criterios sobre aspectos políticos; y, por último, tienen que crear relaciones con otros actores clave (Freeman y Gilbert, 1987; Freeman *et al.*, 2010). Así, poder y legitimidad son las características que se usan para identificar

a los diferentes actores (Mitchell *et al.*, 1997). Estas características definen las relaciones entre los diferentes socios (Granovetter, 2005).

Llegados a este punto, cabe reseñar la figura del *stakeholder* crítico. Este hace referencia a aquel actor que está presente en una red, y tiene el poder y la legitimidad para incidir en otros actores dentro de la misma (Kimbu y Ngoasong, 2013). Así, cabe destacar que la participación de todos los *stakeholders* de un espacio geográfico es necesaria para incidir en el logro del desarrollo sostenible (Orgaz, 2014).

Los *stakeholders* se relacionan con la aparición de dos modelos de gobierno corporativo. Por un lado, el modelo financiero o accionarial (*shareholders*) y, por otro lado, el modelo pluralista (*stakeholder*) (AECA, 2007). En este sentido, De Bussy y Ewing (1997) indican que pueden pertenecer al listado de grupos de interés de una institución todos los grupos que tengan un mínimo de intereses en ella. Estos autores indican, por un lado, que las organizaciones penden de un extenso rango de *stakeholders* con la finalidad de conseguir sus objetivos y, por otro lado, que estos actores específicos son diferentes entre organizaciones y depende de diversas situaciones. Cada uno de los *stakeholders* (clientes, proveedores, inversionistas, empleados, comunidad, entre otros) tiene una función importante en la transformación de la organización (Orgaz, 2014).

Mazo (1994) indica que los actores clave son públicos, si bien, se centra en el concepto de *shareholders* como aquellos públicos que tienen un fuerte interés en los dispositivos de propiedad de la organización, como por ejemplo las empresas financieras o los accionistas, entre otros. Por su parte, Grunig y Repper (1992) indican que los *stakeholders* no son públicos en el sentido estricto, sino grupos de donde vienen los diferentes públicos.

Por lo tanto, los *stakeholders* son grupos alterados por las diversas decisiones de la organización (Grunig y Repper, 1992). La mayoría de los actores son desinteresados, es decir, se relacionan con la institución, aunque puede ser que no aprecien estas relaciones (Grunig y Repper, 1992). Por su parte, Bridges y Nelson (2000) mencionan la existencia de una relación entre actores claves y los vínculos entre estos. Baskin y Aronoff (1992) indican que el estudio de los

actores clave, con el objetivo de identificar y clasificar los públicos, proporciona un modelo interesante para que la organización determine y conozca su entorno.

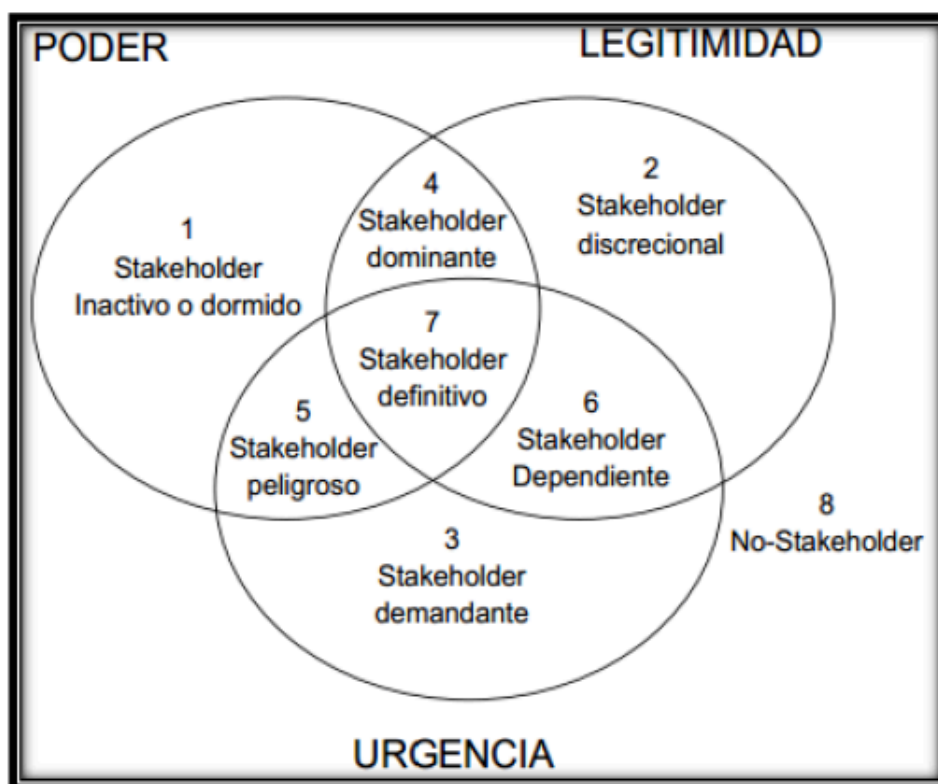
Siguiendo el modelo establecido por Mitchell *et al.* (1997), los *stakeholders* son actores (internos o externos) que inciden o son incididos por las actividades de una organización. Estas incidencias pueden establecerse en diversas intensidades, dependiendo de la cantidad de cualidades (poder, legitimidad y urgencia) que posea. Los *stakeholders* que no tengan, como mínimo, una de estas cualidades, no son considerados actores clave (Orgaz, 2014).

En base a lo indicado en el párrafo anterior, Mitchell *et al.* (1997) indicaron tres tipos de *stakeholders*:

- El tipo 1 se denomina latentes. Este grupo incluyen los actores clave durmientes (tienen poder, pero no poseen urgencia y legitimidad), los discrecionales (tienen legitimidad, aunque no poseen poder y urgencia) y los demandantes (poseen urgencia, aunque no tienen legitimidad y poder).
- El tipo 2 se denomina expectantes. Este grupo integra a los *stakeholders* dominantes (tienen poder y legitimidad, pero no poseen urgencia), los peligrosos (poseen urgencia y poder, aunque no tienen legitimidad), y los dependientes (tienen urgencia y legitimidad, pero no poseen poder).
- El tipo 3 se denomina definitivos. Este grupo contiene las tres cualidades. Este tipo posibilita conocer la relación de la misión de la organización con los diferentes actores claves e importantes de la institución.

En la ilustración 4 se observa la disposición y relación de los diferentes *stakeholders* establecidos por Mitchell *et al.* (1997).

Ilustración 4. Tipologías de *stakeholders* según Mitchell *et al.* (1997)



Fuente: Orgaz (2014), a partir de Mitchell *et al.* (1997).

En la literatura científica, también, se han analizado los *stakeholders* clasificándolos en primarios y secundarios. Los primarios se definen como grupos que poseen relaciones formales y oficiales con la organización, y sin los cuales la organización no podría mantenerse (Freeman, 1984), como por ejemplo los accionistas, gerentes, inversores, empleados, clientes y proveedores (Hill y Jones, 1992). Todos los demás grupos que no están incluidos en la clasificación de actores primarios, se ubican en los grupos secundarios (Carrol, 1993). Algunos ejemplos son las Organizaciones No Gubernamentales (ONG), los grupos de activistas, la prensa en cualquiera de sus representaciones, las comunidades o el Gobierno, entre otros (Garriga y Melé, 2004).

En referencia a esta Tesis Doctoral, el principal *stakeholders* vinculado a la planificación educativa es el Ministerio de Educación de la República Dominicana. En este sentido, las administraciones públicas, como es el caso de dicho Ministerio, son las organizaciones que tienen potestad de conformar el marco normativo y de trabajo de las instituciones bajo sus competencias. En este sentido, este grupo (Ministerio de Educación) es quién define las estrategias

educativas del país y, por tanto, tienen una repercusión importante en la implementación de estrategias para las prácticas y comportamientos sostenibles en los estudiantes y profesores.

Además, se debe destacar el medio ambiente, debido a que algunos *stakeholders* pueden modificar su comportamiento, actitud y relación con la organización en función del trato que ésta ofrece a los recursos naturales y ecosistémicos (Orgaz, 2014). En un sentido más práctico, un escuela que genere contaminación no será considerada placentera para las comunidades y, por tanto, se generaría un impacto negativo en el desarrollo sostenible de la comunidad.

En relación al presente estudio, los principales *stakeholders* son los siguientes:

- Estudiantes de secundaria.
- Otros estudiantes que conviven o tienen alguna relación con los estudiantes de secundaria. Por ejemplo, los estudiantes de primaria y secundaria que están en un mismo colegio o instituto.
- Profesores de secundaria.
- Otros profesores que conviven o tienen alguna relación con los estudiantes de secundaria. Por ejemplo, los profesores que imparten docencia en primaria o secundaria, o en ambas, y que están en un mismo colegio o instituto.
- La administración pública: en este caso, el Ministerio de Educación de República Dominicana, y las diferentes regionales que están ubicadas en cada una de las provincias del país.
- Otros actores del gobierno: otros Ministerios, gobernación y ayuntamientos.
- Las empresas beneficiarias de la actividad educativa: cafeterías, medios de transporte, librerías, entre otras.
- Otras empresas que pueden ser beneficiadas o perjudicadas por el desarrollo de la educación primaria en escuelas e institutos de la República Dominicana.

1.4. ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN REPÚBLICA DOMINICANA

América Latina y el Caribe han participado en el diseño e implementación de la denominada Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Esta Agenda establece oportunidades para el desarrollo de todos los países, sobre todo, aquellos más desfavorecidos (UN, 2019a).

El acuerdo de los países incluye la acatación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en las estrategias de planificación del país. La finalidad ha sido impulsar la cooperación inter-institucional con el objetivo de implementar y buscar el logro de los diferentes objetivos y metas de los ODS (UN, 2019a).

En República Dominicana, la Estrategia Nacional de Desarrollo (Ley 1-12, 2012) busca alcanzar el desarrollo sostenible en el país. Esto se sustenta en la visión de país, lo que los dominicanos quieren para el 2030, y se presenta en cuatro ejes estratégicos que están en consonancia con la definición de desarrollo sostenible.

El primer Eje Estratégico plantea la conformación de *“un Estado social y democrático de derecho, con instituciones que actúan con ética, transparencia y eficacia al servicio de una sociedad responsable y participativa, que garantiza la seguridad y promueve la equidad, la gobernabilidad, la convivencia pacífica y el desarrollo nacional y local”*. Este eje parte del entendimiento de que el actual modelo de desarrollo del país presenta falencias en materia de la calidad de la acción estatal, que se manifiestan en fuertes deficiencias en los servicios públicos que deberían garantizar los derechos constitucionales de la población –salud, educación, justicia, protección social, seguridad ciudadana, participación social, entre otros-, así como patrones de actuación que entorpecen el desarrollo nacional, tales como corrupción, clientelismo y patrimonialismo (Ley 1-12, 2012: 8-9).

Para lograr lo propuesto en el Primer Eje Estratégico, se plantea trabajar en el logro de cuatro objetivos generales, que a su vez se descomponen en objetivos específicos con las correspondientes líneas de acción a desarrollar. Los objetivos generales propuestos son los siguientes (Ley 1-12, 2012: 9):

- *“Administración pública eficiente, transparente y orientada a resultados.*
- *Imperio de la ley y seguridad ciudadana.*
- *Democracia participativa y ciudadanía responsable.*
- *Seguridad y convivencia pacífica”.*

El Segundo Eje Estratégico postula la construcción de *“una sociedad con igualdad de derechos y oportunidades, en la que toda la población tiene garantizada educación, salud, vivienda digna y servicios básicos de calidad, y que promueve la reducción progresiva de la pobreza y la desigualdad social y territorial”* (Ley 1-12, 2012: 10).

La Ley de Estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana 2030 postula que la construcción de una sociedad donde exista igualdad de derechos y oportunidades demanda el logro de siete objetivos generales (Ley 1-12, 2012: 10):

- *“Educación de calidad para todos y todas. 2. Salud y seguridad social integral.*
- *Igualdad de derechos y oportunidades.*
- *Cohesión territorial.*
- *Vivienda digna en entornos saludables.*
- *Cultura e identidad nacional en un mundo global.*
- *Deporte y recreación física para el desarrollo humano”.*

El Tercer Eje Estratégico postula *“una economía territorial y sectorialmente integrada, innovadora, diversificada, plural, orientada a la calidad y ambientalmente sostenible, que crea y desconcentra la riqueza, genera crecimiento alto y sostenido con equidad y empleo digno, y que aprovecha y potencia las oportunidades del mercado local y se inserta de forma competitiva en la economía global”* (Ley 1-12, 2012: 11).

La Ley de Estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana 2030 plantea que el desarrollo económico del país ha de sustentarse en el logro de 5 objetivos generales (Ley 1-12, 2012: 12):

- *“Economía articulada, innovadora y ambientalmente sostenible, con una estructura productiva que genera crecimiento alto y sostenido, con trabajo digno, que se inserta de forma competitiva en la economía global.*
- *Energía confiable, eficiente y ambientalmente sostenible.*
- *Competitividad e innovación en un ambiente favorable a la cooperación y la responsabilidad social.*
- *Empleos suficientes y dignos.*
- *Estructura productiva sectorial y territorialmente articulada, integrada competitivamente a la economía global y que aprovecha las oportunidades del mercado local”.*

El Cuarto Eje Estratégico propone *“una sociedad con cultura de producción y consumo sostenibles, que gestiona con equidad y eficacia los riesgos y la protección del medio ambiente y los recursos naturales y promueve una adecuada adaptación al cambio climático”* (Ley 1-12, 2012: 12). Para lograrlo, se deben perseguir tres objetivos generales (Ley 1-12, 2012: 13):

- *“Manejo sostenible del medio ambiente.*
- *Eficaz gestión de riesgo para minimizar pérdidas humanas, económicas y ambientales.*
- *Adecuada adaptación al cambio climático”.*

En adición a los objetivos a perseguir y a las líneas de acción a impulsar, la Estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana 2030 propone seis políticas transversales que deberán ser incorporadas en todos los planes, programas y proyectos. Estas políticas transversales se relacionan con componentes de algunos objetivos que, por su naturaleza, deben atravesar todo el accionar del aparato estatal para ser logrados. Las políticas transversales propuestas son (Ley 1-12, 2012: 13-14):

- *“Enfoque de derechos humanos, a fin de identificar situaciones de discriminación hacia grupos vulnerables de la población y adoptar acciones que contribuyan a la equidad y cohesión social.*

- *Enfoque de género, a fin de identificar situaciones de discriminación entre hombres y mujeres y adoptar acciones que contribuyan a la equidad de género.*
- *Incorporar criterios de sostenibilidad ambiental y adecuada gestión integral de riesgo.*
- *Incorporar la dimensión de la cohesión territorial y asegurar la necesaria coordinación y articulación entre las políticas públicas, a fin de promover un desarrollo territorial más equilibrado mediante la dotación de infraestructura, servicios y capacidades necesarias para impulsar el desarrollo de las regiones y los municipios menos prósperos y la promoción de estrategias regionales de desarrollo y competitividad que aprovechen la diversidad regional, con el concurso de los gobiernos locales y actores sociales, económicos y políticos de cada región.*
- *Promover la participación social en la formulación, ejecución, auditoría y evaluación de las políticas públicas, mediante la creación de espacios y mecanismos institucionales que faciliten la corresponsabilidad ciudadana, la equidad de género, el acceso a la información, la transparencia, la rendición de cuentas, la veeduría social y la fluidez en las relaciones Estado-sociedad.*
- *Promover el uso de las tecnologías de la información y comunicación como instrumento para mejorar la gestión pública y fomentar una cultura de transparencia y acceso a la información, mediante la eficientización de los procesos de provisión de servicios públicos y la facilitación del acceso a los mismos”.*

Esta Ley 1-12 (2012) busca que República Dominicana adopte medidas que garanticen el desarrollo sostenible. Aun así, el balance de los resultados del desarrollo del país durante los últimos 40 años arroja grandes éxitos, pero también evidencia importantes deficiencias. El notable crecimiento económico experimentado por la República Dominicana no genera suficientes empleos dignos, por lo que no ha logrado reducir sustancialmente la pobreza. Por ende, existe una falta de competitividad internacional que genera fuertes desequilibrios externos y amenaza las posibilidades futuras.

Otras áreas de la vida nacional, también, requieren notables cambios, debido a que es necesario que las instituciones sean más eficientes y transparentes, sobre todo, para fortalecer la democracia y para apoyar el desarrollo del aparato productivo. Además, se requiere una mejor gestión de los recursos naturales, fortalecer la gestión de riesgos y promover la adaptación a los efectos del cambio climático, para dar sostenibilidad al desarrollo futuro del país (Ley 1-12, 2012).

Algunos destinos de República Dominicana tienen éxito en sus políticas de sostenibilidad. Uno de los casos más relevantes se encuentra en las comunidades locales del municipio de Imbert, donde se ubica el Monumento Natural Saltos de la Damajagua. Este recurso natural, convertido en recurso turístico sostenible, genera empleos para la comunidad, proporciona sueldos por encima de la media del país, desarrolla la creación de nuevas empresas, realiza nuevas infraestructuras sociales, entre otros aspectos de la sostenibilidad. Actualmente, este destino recibe más de 100.000 visitantes al año, los cuales otorgan una valoración muy alta del recurso y, por consiguiente, se promueve la satisfacción y lealtad del visitante, siendo esto necesario para garantizar el desarrollo sostenible del lugar (Castellanos-Verdugo *et al.*, 2016; Oviedo-García *et al.*, 2016; Oviedo-García *et al.*, 2019).

CAPÍTULO II. EDUCACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE

2.1. Concepto y tendencias sobre educación

2.2. Concepto y evolución de educación ambiental

2.3. Educación, medio ambiente y desarrollo sostenible

2.4. La educación y el desarrollo sostenible en República Dominicana

En el presente capítulo se presenta el concepto y las tendencias sobre educación, incluido el término de educación ambiental. También, se muestra la relación entre la educación, el medio ambiente y el desarrollo sostenible y, por último, se presentan las estrategias y acciones que se están desarrollando en República Dominicana en relación con la educación y el desarrollo sostenible.

2.1. CONCEPTO Y TENDENCIAS SOBRE EDUCACIÓN

La educación se puede definir como una transformación humana y cultural. A la hora de definir su finalidad es importante analizar, por un lado, la condición y naturaleza del ser humano y, por otro lado, la cultura en su máximo contexto (León, 2007). En este sentido, la educación estriba en disponer y formar con la finalidad de impulsar el saber, el pensamiento crítico y el aprendizaje, tanto de la experiencia propia como proveniente de otros seres humanos (León, 2007).

Por tanto, la educación es la base para mejorar nuestra vida y el desarrollo sostenible. Además de mejorar la calidad de vida de las personas, el acceso a la educación inclusiva y equitativa puede contribuir a proveer a la población residente con importantes herramientas, estrategias y acciones para establecer soluciones a los diferentes problemas de la humanidad (UN, 2019c). En este sentido, la Real Academia Española de la Lengua² define el término “educación” como: *“la acción y efecto de educar; crianza, enseñanza, y doctrina que se da a*

² Disponible en: <https://dle.rae.es/?id=EO5CDdh>

los niños y los jóvenes; instrucción a través de la acción docente; cortesía, urbanidad”.

En la actualidad, más de 265 millones de jóvenes en todo el mundo, no están escolarizados y el 22% de estos están en edad de asistir a la escuela primaria. También, las Naciones Unidas ha indicado que estos jóvenes no poseen los conocimientos básicos de lingüística y matemáticas. Aún así, en los últimos años se han desarrollado grandes avances para mejorar esta problemática, sobre todo, en aspectos como el aumento de la tasa de escolarización de mujeres (UN, 2019c).

Por otro lado, se ha mejorado el nivel mínimo de alfabetización de la población, aunque, se necesitan aunar esfuerzos y trabajar más para conseguir los objetivos de la educación universal (UN, 2019c). Algunas razones de la falta de una educación de calidad han sido la escasez de docentes capacitados y las malas condiciones de las escuelas en algunas regiones mundiales. Por este motivo, es muy importante invertir en la formación de los profesores y en infraestructura de calidad para las escuelas (UN, 2019c).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2019), la educación, tanto primaria como secundaria, proporciona a las personas las habilidades y competencias fundamentales para participar, activa y adecuadamente, en los procesos culturales, sociales y económicos de una región. Esto es necesario impulsarse en los años de escolarización (UNESCO, 2019).

Garantizar estos niveles de educación es lo que ha buscado, desde finales del pasado siglo, la Declaración Mundial sobre Educación para Todos y el Marco de Acción para Satisfacer las Necesidades Básicas de Aprendizaje (DMET, 1990). Esta Declaración ha impulsado tanto las herramientas importantes para el aprendizaje (lectura, cálculo, entre otros) como los contenidos básicos del aprendizaje (DMET, 1990).

Así, con más de 7.000 millones de personas distribuidas por el mundo y con recursos naturales limitados, es necesario desarrollar estrategias para vivir de forma sustentable, desarrollando acciones responsables y teniendo en cuenta que lo que hacemos en la actualidad puede tener consecuencias en la población

del futuro. De esta forma, la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) fomenta el desarrollo de personas más sostenibles (UNESCO, 2019).

La EDS hace referencia a los programas y experiencias educativas que permiten que las personas adquieran los conocimientos, las habilidades y los valores necesarios para establecer la sostenibilidad (Biasutti y Frate, 2017). En este sentido, el Capítulo 36 de la Agenda 21 fue uno de los primeros llamamientos a la acción sobre educación para la sostenibilidad y ofreció una base para desarrollar redes internacionales sobre EDS que abordaban los siguientes tres propósitos: reorientar la educación hacia la sostenibilidad, aumentar la sensibilización pública y fomentar la formación (UNESCO, 1992).

La UNESCO ha implementado otras iniciativas, como la década de la educación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible, con la finalidad de apoyar y mejorar internacionalmente la integración de la EDS en las estrategias educativas y los planes de acción educativos en todos los países miembros (UNESCO, 2005). En la actualidad, los propósitos incluyen los siguientes puntos (UNESCO, 2014):

- Incorporar indicadores cuantitativos y cualitativos de la EDS en el seguimiento y la evaluación de la educación para todos y en la década de la alfabetización de las Naciones Unidas.
- Supervisar el progreso de las actividades emprendidas por los organismos de las Naciones Unidas, los gobiernos y las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y facilitar su implementación y seguimiento.
- Evaluar el logro de resultados medibles en la consecución de los fines y objetivos de la década, en particular con respecto a la integración de la EDS en las políticas, programas y sistemas educativos nacionales.
- Hacer recomendaciones para promover aún más la EDS en función de los resultados y las lecciones aprendidas.

Por tanto, la UNESCO busca que los países miembros se comprometan a lograr el desarrollo sostenible en sus tres dimensiones -económica, ambiental y social- de forma equilibrada e integrada, abordando los asuntos pendientes en los 17 ODS establecidos en los Objetivos del Milenio.

2.2. CONCEPTO Y EVOLUCIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Existe relación entre los diferentes cambios en las preocupaciones de la población sobre el medio ambiente y sus problemas derivados. La manera que define esto es lo que ha impulsado y promovido la educación sobre medio ambiente. De esta forma, la educación ambiental comenzó con el desarrollo de acciones pedagógicas que relacionaban al estudiante con la actividad en contacto con la naturaleza (Orgaz-Agüera, 2018). Específicamente, y según Valera y Silva (2012), el origen de la educación ambiental se remonta al año 1930, a partir del movimiento de la “Educación Progresiva” (Valera y Silva, 2012).

En general, es aceptado que el término “educación ambiental” surgió en 1958 (Valera y Silva, 2012), si bien, no es hasta después de la Conferencia de Estocolmo, en 1972, cuando comienza a desarrollarse este concepto y, por consiguiente, se empiezan a desarrollar estrategias y acciones con la finalidad de, por un lado, mostrar los principales problemas ambientales existentes en el mundo y, por otro lado, impulsar un mayor conocimiento sobre el medio ambiente (Orgaz-Agüera, 2018). Esto ha generado la aparición y el desarrollo de tratados y acuerdos internacionales.

Según Valera y Silva (2012: 196), la educación ambiental es un *“proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación, cuyas principales características son el reconocimiento de los valores, desarrollo de conceptos, habilidades y actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante”*.

Por su parte, Potter (2009) considera la educación ambiental como una herramienta que, por un lado, lucha frente a los problemas ambientales y, por otro lado, impulsa el conocimiento ambiental. De hecho, Michelsen y Fischer (2017) consideran vital la educación ambiental para impulsar la sostenibilidad de un espacio geográfico.

La educación puede ser formal, no formal e informal. Se habla de educación formal cuando ésta se imparte mediante estrategias derivadas tanto del sector público como privado de educación. Por su parte, la educación no formal hace referencia a las diversas prácticas estructuradas que poseen

diferentes finalidades, pero sin carácter escolar. Por último, la educación informal se impulsa sin un tratamiento pedagógico determinado (Menéndez y García, 2005). En este sentido, los objetivos a perseguir por la educación ambiental son los siguientes (Valera y Silva, 2018):

- Impulsar la concientización de los seres humanos sobre aspectos, tanto positivos como negativos, relacionados con la naturaleza y el medio ambiente.
- Fomentar la participación de los individuos en las diferentes prácticas que engloban los problemas ambientales de su espacio geográfico.
- Impulsar el desarrollo de actitudes para mejorar la conservación de los recursos naturales y el respeto hacia el medio ambiente y la cultura autóctona.
- Proporcionar herramientas que ayuden a desarrollar habilidades y capacidades para afrontar los diferentes problemas ambientales, tanto actuales como de carácter futuro.

En relación con los diferentes principios que debe cumplir la educación ambiental, y siguiendo a Valera y Silva (2012), ésta:

- Debe incluir todos los campos científicos del saber.
- Se considera un proceso constante e impulsor del pensamiento crítico y de innovación.
- Tiene la misión de impulsar el trabajo participativo para buscar las soluciones de los diversos problemas ambientales.
- Puede ser de carácter individual y colectivo.
- Debe impulsar la conciencia local y global en referencia a los problemas ambientales del planeta, si bien, deben saber diferenciar entre problemas locales, regionales, de país y mundiales.
- Es un derecho que tienen todos los seres humanos y, por tanto, todos deben ejercerla de manera holística.
- Está formada por conocimientos, valores, actitudes y aptitudes que promueva una conciencia amigable con los recursos naturales.

- Requiere que los medios de comunicación participen en el proceso y contribuyan a la divulgación de la sostenibilidad y los recursos naturales.
- Debe fomentar el desarrollo de los sistemas ecosistémicos del planeta.

Así, se puede indicar que la educación ambiental promueve el análisis crítico de los problemas ambientales y el conocimiento, actitud y comportamientos adecuados a favor de la conservación de los recursos naturales y el respeto al medio ambiente. De esta forma, la Agenda 21 es una herramienta que promueve la educación ambiental enfocada hacia el desarrollo sostenible y, por consiguiente, es adoptada e impulsada por los diferentes Ministerios de Medio Ambiente mundiales, incluyéndolas en las estrategias y acciones del gobierno (Orgaz-Agüera, 2018).

Valera y Silva (2012) establecieron una serie de acciones necesarias para lograr la educación ambiental en los países. Éstas son las siguientes:

- Formar a los diferentes *stakeholders* de un país en aspectos derivados al conocimiento y habilidades para la solución de los diversos problemas medioambientales.
- Impulsar las tecnologías amigables con el medio ambiente y los recursos naturales.
- Desarrollar estrategias de capacitación en relación con el desarrollo sostenible y a la colaboración y consecución de sus principios económicos, ambientales, culturales, sociales y políticos.
- Establecer un sistema de Administración Pública y Privada eficaz y eficiente, en referencia a la solución de los problemas naturales.
- Fomentar acciones ambientales sostenibles que involucren la participación de las comunidades y, por consiguiente, que impulse el desarrollo de un bajo impacto ambiental en el destino.
- Diseñar un sistema normativo adecuada y que, sobre todo, sea aplicado a la sociedad en cualquier momento que se requiera.
- Destinar recursos económicos al desarrollo de la educación ambiental de la población.

De esta manera, el docente o profesor es un ser vital para el desarrollo de estrategias que impulsen el conocimiento, actitudes, habilidades y comportamientos de los estudiantes frente al desarrollo sostenible, a partir de acciones de educación ambiental. Así, es importante debatir en el aula los problemas ambientales actuales, tanto locales como nacionales o internacionales, y proporcionar estrategias sostenibles para su mitigación. En este sentido, el docente es vital para el proceso de formación ambiental de los estudiantes, si bien, debe tener conocimientos pedagógicos y de todos los aspectos que engloban al medio ambiente, tales como la ecología, la sostenibilidad, la conservación, entre otros. Y, también hay que resaltar que, los conocimientos deben llevarse a la práctica para lograr un mayor impacto en el proceso de enseñanza (Orgaz-Agüera, 2018).

Todas las estrategias que impulsan la conservación de la naturaleza y el respeto hacia el medio ambiente deben cumplir con dos aspectos importantes: la ética y la ciencia (Cisneros *et al.*, 2012), los cuales deben integrarse y proporcionar alternativas para impulsar, por un lado, la educación referente a medio ambiente y sostenibilidad y, por otro lado, la reducción de los problemas ambientales.

2.3. EDUCACIÓN, MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

La crisis ecológica y sus problemas asociados en las esferas social, cultural, política y económica son, en parte, producto de la ignorancia poblacional, y como tal, el conocimiento del dilema global es un requisito previo para abordarlo (Hume y Barry, 2015). Para muchos, lo que se necesita es nada menos que una nueva iluminación, una base ecológica orientada a las necesidades de las personas y el planeta, y un reconocimiento claro de que es la "insostenibilidad", no la sostenibilidad, lo que caracteriza la realidad global actual (Barry, 2012).

Debemos partir del concepto de recursos naturales, que son las riquezas que existen en un territorio de manera natural, además de las aguas continentales (Valera y Silva, 2012). Generalmente, estos recursos provienen de la naturaleza y, por consiguiente, están sin alterar por la conducta humana

(Orgaz, 2018); además, son escasos y tienen utilidad económica tras ser sometidos a un proceso de transformación (OMC, 2010).

Los recursos naturales caracterizan un lugar geográfico y son indispensables para el desarrollo de la vida de los seres vivos. Es por esta razón que es necesario establecer estrategias de capacitación y divulgación para impulsar su conservación en el tiempo. Es aquí que nace la relación entre la educación, el medio ambiente y los recursos naturales.

Desarrollar estrategias que impulse la relación entre educación, medio ambiente y recursos naturales es vital para los países, sobre todo, en vías de desarrollo, debido a que en estos países suelen existir más recursos pero, a su vez, existe un bajo crecimiento económico (Zallé, 2019), ya que los principales beneficiarios de los recursos naturales son los países con altos niveles de capital humano (Lederman y Maloney, 2007).

Por lo tanto, se hace necesario trabajar por una mejora de la educación en términos medioambientales, sobre todo, en los países en vías de desarrollo. Estas mejoras deben venir con acciones que impulsen en diversos espacios (colegios, institutos, empresas, entre otros) el desarrollo de prácticas desde una triple perspectiva: a) respetando el medio ambiente; b) conservando los recursos naturales; y c) fomentando el desarrollo sostenible desde la perspectiva socioeconómica y ambiental.

2.4. LA EDUCACION Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

Las primeras leyes de República Dominicana, relacionadas con el medio ambiente, aparecieron durante los años de la dictadura (1930-1961). Según Batista (2014), estas leyes fueron las siguientes:

- Ley 85/31 sobre Caza y Pesca.
- Ley Forestal 5856 en 1962, que crea la Dirección General Forestal (DGF).
- Ley 331 de 1968 que regula el uso indiscriminado de pesticidas.
- Decreto No. 2550 de 1970, que crea una Comisión para tratar aspectos relacionados con la contaminación.

República Dominicana fue uno de los países que participó en 1972 en la Conferencia de Estocolmo, siendo esta participación vital para impulsar la educación ambiental en el país. Así, Batista (2014) indica que se celebraron dos eventos que concluyeron con la necesidad de desarrollar más eventos ambientales que promovieran la educación ambiental de la población. Estos eventos fueron los siguientes:

- “Simposio hacia el 2000”, realizado por la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), y centrado en el análisis de las alteraciones físicas y biológicas.
- “Conferencia del Mar”, también realizado por la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), y que trataba sobre diversos factores relacionados con la contaminación ambiental.

Posteriormente a estas actividades científicas, se desarrollaron más acciones que indicamos a continuación (Batista 2014; Orgaz-Agüera, 2018):

- En 1977 se creó, por un lado, la Sociedad Ecológica del Cibao (SOECI) en la ciudad de Santiago de los Caballeros y, por otro lado, la Sociedad Dominicana de Ecología en Santo Domingo de Guzmán, con la finalidad de fomentar la educación sobre medio ambiente en el país.
- En 1974 se creó la Dirección Nacional de Parques (Ley N° 67), con la finalidad de impulsar el sostenimiento de los recursos naturales y el disfrute ambiental.
- En 1974 se creó, también el Museo Nacional de Historia Natural, con el propósito de, por un lado, desarrollar investigaciones sobre los recursos naturales y la colección de fósiles y, por otro lado, promover la educación ambiental.
- En 1975 se creó el Parque Zoológico Nacional (Decreto N° 114). Esta institución fue pionera en el desarrollo de cursos ambientales dirigidos a la población de República Dominicana. La Ley N° 64-00 (2000) establece que esta institución debe fomentar la educación y la investigación biológica.
- En 1976 se creó el Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael María Moscoso (Decreto N° 456). La finalidad de esta institución es promover la

educación ambiental y la conservación de los recursos de flora de República Dominicana.

- En 1978 se creó la Secretaría de Agricultura (denominada Ministerio de Agricultura en la actualidad). Esta Secretaría creó la División de Educación para promover la conservación de la flora y vida silvestre del país. Esta División se convirtió, en 1979, en Departamento de Educación Ambiental.
- En los años 70 se impulsó, en el Instituto Superior de Agricultura (ISA), la enseñanza de ecología en el currículum.
- En 1982, el Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) fue la primera universidad del país que incorporó en sus programas de estudios la materia de Ciencias Ambientales, de carácter obligatorio para todas las carreras.
- En 1985 se desarrolló la Ley N° 295, con el propósito de establecer obligatoriedad las acciones que impulsen la educación sobre medio ambiente en los sistemas públicos y privados de educación, desde todos los niveles educativos. Para mejorar el desarrollo de estas acciones ambientales, se formaron técnicos en la Universidad de Ohio State University, con el propósito de trabajar, posteriormente, en el sistema educativo público.
- En 1988, la Universidad Iberoamericana (UNIBE) incluyó la materia de Ciencias Ambientales para todos los estudiantes.
- En 1990, se inauguró el Acuario Nacional, con la finalidad de impulsar la sostenibilidad de los ecosistemas marinos.
- En 1990 se estableció la Comisión Nacional de Educación Ambiental, con la participación de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y otras instituciones. Esta Comisión tenía como objetivo diseñar una Estrategia de Educación Ambiental para el país.
- En 1992, la República Dominicana participó en la Conferencia de Río de Janeiro (Cumbre de la Tierra). Esto generó que, mediante las propuestas establecidas en la Agenda 21, se desarrollaron proyectos de índole comunitario ambiental.

- En 1992, la Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA), incluyó en el pensum de todas sus carreras la materia, de carácter obligatorio, de Educación para el Medio Ambiente.
- En 1998 se promulgó la Ley N° 300-98, que promovía la educación ambiental, de carácter obligatorio, en todos los niveles públicos de educación del país.
- En 1998 se designó la Comisión Coordinadora del Sector Recursos Naturales y Medio Ambiente, con la finalidad de promulgar la ley ambiental de República Dominicana.
- En el 2000, el Congreso Nacional aprobó la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley N° 64-00).
- En el 2000 se creó, a través de la Ley N° 64-00, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales (actualmente se denomina Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales). Esta institución tiene el Departamento de Educación Ambiental, que tiene el objetivo de fomentar la sostenibilidad de los recursos naturales y el respeto hacia el medio ambiente.
- En 2002, el gobierno dominicano desarrolló, con la colaboración de técnicos locales e internacionales expertos en medio ambiente, un acuerdo para elaborar un plan estratégico para fomentar la educación ambiental entre la población dominicana.
- En 2004 se concluyó el trabajo de diseño de la Estrategia de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable del país.
- En 2004 se creó el Viceministerio de Educación, Capacitación e Información Ambiental. Este Viceministerio, perteneciente al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tenía la finalidad impulsar la educación ambiental y, por consiguiente, la conservación sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente.
- En 2010 se promulgó una nueva Constitución en el país. El Capítulo IV se destina a la sostenibilidad de los recursos naturales y zonas protegidas, que son punto transversales de la educación sobre medio ambiente y de la Estrategia para la Sostenibilidad.

En los últimos tiempos, se han desarrollado más acciones para impulsar la sostenibilidad de los recursos naturales y el respeto hacia el medio ambiente

en la República Dominicana, a través de la educación ambiental. Para ello, el Gobierno Dominicano ha participado, activamente, en las conferencias mundiales sobre medio ambiente.

Actualmente se están desarrollando diversas estrategias y acciones para impulsar la educación y el desarrollo sostenible de la República Dominicana, pero todavía se aprecian impactos ambientales negativos en el país y, en muchas ocasiones, derivados por el incumplimiento de la Ley N° 64-00 (Orgaz, 2013).

CAPÍTULO III. LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

3.1. Estructura de la educación en la República Dominicana

3.2. Marco normativo de la educación en la República Dominicana

3.3. La educación secundaria en la República Dominicana

3.4. Educación secundaria y desarrollo sostenible en la República Dominicana

3.5. Descripción del área geográfica de estudio

El presente capítulo incorpora la explicación sobre la estructura de la educación en la República Dominicana, así como su marco normativo. Se muestran los antecedentes y la actualidad de la educación secundaria del país, así como su relación con las estrategias de desarrollo sostenible. Por último, se presenta la zona geográfica donde se realiza este estudio: Santiago de los Caballeros.

3.1. ESTRUCTURA DE LA EDUCACIÓN EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

La educación en República Dominicana se remonta al siglo XVI, puesto que en este período, los colonizadores españoles propusieron su idioma, religión y costumbres a los habitantes de la isla, a través de las actividades educativas (Peguero y De los Santos, 1977). Durante este tiempo, el sistema no estaba organizado a través de una educación formal, aunque se destaca el trabajo en la religión católica que realizaban los españoles tanto a la población indígena, como a los esclavos provenientes de África, procurando que aprendieran, únicamente los elementos necesarios para la lectura y la escritura (Rodríguez, 2012).

En el año 1844, tras el proceso de independencia, se establece el primer gobierno constitucional de la República Dominicana y, con ello, la definición de la dirección política del Estado y, en consecuencia, la orientación de la educación

(Rodríguez, 2012). En este tiempo se establecen tres niveles educativos: Primario, Medio y Superior. Así, no es hasta finales de los 90 del siglo anterior, en la década comprendida entre 1990 y 2002, que se asume el Plan Decenal para realizar mejoras en el Sistema Educativo Nacional.

Su continuación actual se utiliza como un instrumento que persigue convertir la educación en un área estratégica para el desarrollo humano, buscando así el aumento cuantitativo para la cobertura del servicio, el acceso y la permanencia de los escolares, así como también, la condición docente, una adecuada reforma institucional, la integración y participación comunitaria y el establecimiento de una adecuada asignación de recursos (Rodríguez, 2012).

De esta forma, actualmente, la estructura del sistema educativo dominicano comprende los siguientes niveles (Ley 66-97, 1997):

- Nivel Inicial.
- Nivel Primario.
- Nivel Secundario.
- Nivel Superior.

El Nivel Inicial es el primer nivel educativo de la República Dominicana. Entre sus características, cabe destacar que se destina a la población infantil comprendida hasta los seis años, es de carácter obligatorio y se inicia a la edad de cinco años. En las instituciones públicas se ofrece gratuitamente. El Nivel Inicial tiene las siguientes funciones (Ley 66-97, 1997: 12-13):

- *“Contribuir al desarrollo físico, motriz, psíquico, cognitivo, afectivo, social, ético, estético y espiritual de los educandos.*
- *Promover el desarrollo de las potencialidades y capacidades de los educandos, mediante la exposición en un ambiente rico en estímulos y la participación en diversidad de experiencias formativas.*
- *Favorecer la integración del niño con la familia.*
- *Desarrollar la capacidad de comunicación y las relaciones con las demás personas.*
- *Desarrollar la creatividad.*

- *Respetar, estimular y aprovechar las actividades lúdicas propias de la edad de ese nivel.*
- *Desarrollar el inicio de valores y actitudes como la responsabilidad, la cooperación, la iniciativa y la conservación del medio ambiente.*
- *Iniciar el desarrollo del sentido crítico.*
- *Preparar para la Educación Básica.*
- *Promover una organización comunitaria que estimule el desarrollo de actitudes morales y esquemas de comportamientos positivos”.*

Por su parte, el Nivel Primario es la segunda etapa del proceso educativo dominicano. Es de carácter obligatorio, gratuito y se inicia a los seis años de edad. Este Nivel tiene las siguientes funciones (Ley 66-97, 1997: 13-14):

- *“Promover el desarrollo integral del educando en las distintas dimensiones: intelectuales, socio-afectivas y motrices.*
- *Proporcionar a todos los educandos la formación indispensable para desenvolverse satisfactoriamente en la sociedad y ejercer una ciudadanía consciente, responsable y participativa en el marco de una dimensión ética.*
- *Propiciar una educación comprometida en la formación de sujetos con identidad personal y social, que construyen sus conocimientos en las diferentes áreas de la ciencia, el arte y la tecnología.*
- *Desarrollar actitudes y destrezas para el trabajo.*
- *Desarrollar la capacidad de expresión en diferentes formas: verbal, corporal, gestual, plástica y gráfica.*
- *Promover en los estudiantes la capacidad para organizar su propia vida.*
- *Propiciar la creación de una cultura democrática, donde los estudiantes compartan un estilo de ejercicio participativo.*
- *Impulsar las potencialidades de indagación, búsqueda y exploración de experiencias.*
- *Articular la teoría con la práctica y el conocimiento intelectual con las destrezas manuales.*

- *Desarrollar aptitudes, habilidades y destrezas a través de actividades recreativas, gimnásticas y deportivas”.*

El Nivel Primario tiene una duración de seis años, divididos en dos ciclos (Ley 66-97, 1997):

- El primer ciclo tiene una duración de tres años, que incluye desde primero a tercer grado. Se inicia a los seis años de edad. Las funciones de este ciclo son (Ley 66-97, 1997: 14):
 - *“Ofrecer a los alumnos los elementos culturales básicos.*
 - *Desarrollar la aceptación del principio de igualdad entre los géneros.*
 - *Desarrollar el conocimiento elemental de la naturaleza, su conservación, las normas de higiene y preservación de la salud.*
 - *Desarrollar la dimensión ética y la formación cívica como base de la convivencia pacífica.*
 - *Desarrollar actitudes para las distintas expresiones artísticas”.*
- El segundo ciclo tiene una duración de tres años, que incluye de cuarto a sexto grado. Las funciones del segundo ciclo son las siguientes (Ley 66-97, 1997: 14-15):
 - *“Profundizar las capacidades desarrolladas por los educandos en el Primer Ciclo.*
 - *Promover en los educandos la reflexión, la crítica, la autocrítica y la construcción de sus conocimientos.*
 - *Desarrollar la capacidad de expresión en la lengua materna y el interés por la lectura.*
 - *Ofrecer la oportunidad de adquirir los elementos básicos de por lo menos una lengua extranjera.*
 - *Garantizar el aprendizaje de las ciencias, haciendo énfasis en la observación, el análisis, la interpretación y la síntesis.*
 - *Enfatizar la educación ética como un conjunto de contenido específico dentro del área de las ciencias sociales.*
 - *Desarrollar las actitudes hacia las distintas expresiones artísticas.*
 - *Complementar la labor de formación desarrolladas en el Nivel Inicial y en el primer ciclo del Nivel Primario.*

- *Que los educandos sean capaces de utilizar con propiedad la comunicación oral y escrita en su propia lengua y los elementos básicos de una lengua extranjera.*
- *Promover mayor interés por la investigación y los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos, así como por la comunicación, la informática y por las distintas expresiones artísticas.*
- *Los educandos deberán asumir libre y responsablemente una escala de valores fundamentales para la convivencia humana.*
- *Ofrecer orientación profesional”.*

Por otro lado, el Nivel Secundario es el período posterior al Nivel Primario. Tiene una duración de cuatro años dividido en dos ciclos, de dos años cada uno. Este nivel ofrece la capacitación para insertarse de manera eficiente en el mundo laboral o seguir, posteriormente, con los estudios universitarios. Este Nivel se caracteriza por las siguientes funciones (Ley 66-97, 1997: 15-16):

- *“Función Social, que pretende que el alumno sea capaz de participar en la sociedad con una conciencia crítica frente al conjunto de creencias, sistema de valores éticos y morales propios del contexto socio-cultural en el cual se desarrolla; también, promueve que los estudiantes se conviertan en sujetos activos, reflexivos y comprometidos con la construcción y desarrollo de una sociedad basada en la solidaridad, justicia, equidad, democracia, libertad, trabajo y el bien común, como condición que dignifica al ser humano; y contribuye al desarrollo económico y social del país.*
- *Función Formativa, que propicia en los educandos abordar el conocimiento con mayor grado de profundidad, por lo que favorece el desarrollo de experiencias tendentes al razonamiento, a la solución de problemas, al juicio crítico y a la toma de decisiones que los prepare como entes activos y productivos de la sociedad para enfrentar las tareas que les corresponda desempeñar; también, promueve la formación de un individuo para una vida socialmente productiva, que le permita ejercer plenamente sus derechos y cumplir con sus deberes, en una sociedad democrática, pluralista y participativa.*

- *Función Orientadora, que contribuye a desarrollar en el estudiante sus potencialidades y autoestima, promoviendo su autorrealización personal en función de sus expectativas de vida, intereses, aptitudes y preferencias vocacionales. De esta manera puede responder de forma apropiada al mundo familiar, social y laboral e interactuar crítica y creativamente con su entorno”.*

El primer ciclo del Nivel Secundario es común para todos los estudiantes, y tiene las siguientes funciones (Ley 66-97, 1997: 16):

- *“Ampliar, consolidar y profundizar los valores, actitudes, conceptos y procedimientos desarrollados en el Nivel Primario.*
- *Desarrollar integralmente al estudiante mediante la atención de los aspectos biológico, intelectual, afectivo, valorativo, social, ético, moral y estético.*
- *Propiciar la integración del educando al medio familiar, a la comunidad y la sociedad en general con una actitud positiva hacia la dignidad humana, el respeto al derecho de los demás y la convivencia pacífica”.*

El segundo ciclo del Nivel Secundario ofrece diferentes opciones. Se caracteriza por las siguientes funciones (Ley 66-97, 1997: 16):

- *“Desarrollar en los estudiantes capacidades para responder con profundidad al desarrollo de la ciencia, la tecnología y el arte, y de esta manera concienciarse sobre los hechos y procesos sociales, a nivel nacional e internacional, sobre los problemas críticos de la economía, el medio ambiente y de los componentes esenciales de la cultura, así como también de la importancia que tiene el dominio de las lenguas, la historia, costumbres, pensamientos y comportamientos humanos.*
- *Definir preferencias e intereses para elegir modalidades que ayuden al desarrollo de sus potencialidades y capacidades para ofrecer respuestas viables y adecuadas a los requerimientos del mundo sociocultural y a las urgencias de trabajo que demanda la sociedad y/o el medio en el que viven los estudiantes.*

- *Desarrollar una actitud crítica, democrática y participativa que permita a los educandos integrarse como miembros de la familia, de la comunidad local, regional y nacional.*
- *Propiciar la participación efectiva en la conformación de una sociedad más justa y equitativa, en la cual todos los sectores sociales gocen de los beneficios que nos proporciona la naturaleza, adquiriendo nuevos conocimientos y haciendo uso del desarrollo tecnológico.*
- *Desarrollar valores éticos y morales que normen el comportamiento de los educandos a nivel individual y social; prepararlos para asumir el papel de conductor de familia, creándoles la conciencia sobre la responsabilidad que esto implica.*
- *Contribuir a preservar y mejorar la salud, a proporcionar una sana ocupación del tiempo libre, a enriquecer las relaciones sociales y desarrollar el espíritu de cooperación”.*

El segundo ciclo del Nivel Secundario se clasifica en tres modalidades: General, Técnico-Profesional y en Artes, el cual otorgará a los estudiantes que lo finalicen, el título de bachiller en la modalidad correspondiente. A continuación se define cada una de las modalidades (Ley 66-97, 1997: 17):

- *“La Modalidad Académica proporciona una formación integral mediante el progresivo desarrollo de la personalidad y la apropiación de nuevos y más profundos conocimientos que permitan a los estudiantes afianzar las bases para ingresar al Nivel Superior con posibilidades de éxito e interactuar responsablemente en la sociedad.*
- *La Modalidad Técnico-Profesional permite a los estudiantes obtener una formación general y profesional que los ayude a adaptarse al cambio permanente de las necesidades laborales para ejercer e integrarse con éxito a las diferentes áreas de la actividad productiva y/o continuar estudios superiores. Esta modalidad ofrece diferentes menciones y especialidades, de acuerdo a las características y necesidades locales y regionales del país, de manera que contribuyan a su desarrollo económico y social.*

- *La Modalidad en Artes contribuye a la formación de individuos con sensibilidad y actitud crítica en la comprensión, disfrute y promoción del arte, ofreciendo oportunidades para el desarrollo de competencias para el ejercicio de profesiones y ocupaciones en el campo del arte o para proseguir estudios especializados en el mismo”.*

Por último, el Nivel Superior está regulado por Sistema Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología del país, reglamentado por la Ley 139-01 (2001). Esta Ley establece los niveles de capacitación en la educación superior:

- *“Nivel Técnico Superior: otorga el título de técnico superior, el de tecnólogo, el de profesorado y otros equivalentes.*
- *Nivel de Grado: otorga los títulos de licenciado, arquitecto, ingeniero, médico y otros equivalentes.*
- *Nivel de postgrado: otorga los títulos de especialización, máster y doctorado”.*

El Sistema Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología de la República Dominicana lo forman las organizaciones de educación superior que brindan formación profesional o académica, posterior al nivel secundario establecido en la Ley 66-97 (1997) y que tienen las características siguientes (Ley 139-01, 2001):

- Son instituciones que incluyen funcionarios, docentes, estudiantes, empleados y egresados en la tarea de búsqueda y construcción del conocimiento, con la finalidad de buscar soluciones a los problemas del país.
- Son instituciones sociales, de servicio público, abiertas a las diferentes corrientes de pensamiento.
- Deben ofrecer algunos de los siguientes títulos: técnico superior, grado o postgrado.
- Deben contar con los diferentes recursos físicos, económicos, humanos y tecnológicos que fomenten un ambiente adecuado.

Por lo tanto, la estructura de educación de la República Dominicana está compuesta por cuatro niveles: Inicial, Primario, Secundario y Superior. Para el desarrollo de esta investigación, la muestra utilizada han sido estudiantes del Nivel Secundario, específicamente, de segundo ciclo.

En cada uno de los niveles descriptos anteriormente, se debe especificar que existen programas de educación especial, que es un sub-sistema que tiene como objetivo atender con niveles de especialización requerida a los niños y jóvenes que posean discapacidades o características excepcionales. La Educación Especial se caracteriza por las siguientes funciones (Ley 66-97, 1997: 18):

- *“Fomentar un mayor conocimiento sobre las dificultades de las personas que necesitan este tipo de educación, tratando de determinar sus causas, tratamiento y prevención, para que se reconozcan sus derechos y se integren a la sociedad como cualquier otro ciudadano.*
- *Ofrecer oportunidades especiales para los alumnos talentosos a fin de potencializar sus capacidades especiales en cualquiera de los campos en que se manifiesten.*
- *Ofrecer a los estudiantes discapacitados una formación orientada al desarrollo integral de la persona y una capacitación laboral que le permita incorporarse al mundo del trabajo y la producción.*
- *Promover la integración de la familia y la comunidad a los programas de educación especial”.*

También existe un subsistema de Educación de Adultos. Este va dirigido a personas adultas que no pudieron recibir, en su momento, la educación sistemática regular. La Educación de Adultos se caracteriza por las siguientes funciones (Ley 66-97, 1997: 18-19):

- *“Desarrollar en el adulto una profunda conciencia ciudadana para que participe con responsabilidad en los procesos democráticos, sociales, económicos y políticos de la sociedad.*

- *Ayudar al proceso de autorrealización del adulto a través de un desarrollo intelectual, profesional, social, moral y espiritual.*
- *Ofrecer al adulto capacitación en el área laboral, que facilite su integración al mundo de trabajo contribuyendo así al desarrollo del país.*
- *Capacitar al adulto para la eficiencia económica que lo convierta en mejor productor, mejor consumidor y mejor administrador de sus recursos materiales.*
- *Estimular en el adulto una profunda conciencia de integración social para que sea capaz de comprender, cooperar y convivir en forma armoniosa con sus semejantes”.*

Según la Ley 66-97 (1997), las áreas del Subsistema de Educación de Adultos deberán estar estrechamente vinculadas al nivel de desarrollo alcanzado por la sociedad dominicana, reconociéndose entre las áreas la alfabetización, educación básica, educación media y la capacitación profesional.

También, la Educación Vocacional Laboral se incluye como parte del subsistema de adultos. Esta educación ofrece oportunidades para ejercer un trabajo productivo (Ley 66-97, 1997). Por último, la Educación a Distancia se reconoce como una estrategia adecuada para aumentar las oportunidades de educación, tanto en la Educación Formal, como en la No Formal e Informal. (Ley 66-97, 1997).

3.2. MARCO NORMATIVO DE LA EDUCACIÓN EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

La legislación es el conjunto de leyes a partir de las cuales se gobierna un Estado o un aspecto determinado (Orgaz, 2014). En República Dominicana, al igual que ocurre en otros países, es el Poder Legislativo quién se encarga de dictar las leyes y, por su parte, el Poder Ejecutivo es quién las ejecuta.

República Dominicana cuenta con una serie de normativas, encargadas de regular todos los aspectos de la educación. Estas normativas se han clasificado en la Constitución, leyes, decretos, resoluciones, reglamentos y ordenanzas.

Comenzando por la Constitución de la República Dominicana, se puede observar diferentes aspectos sobre la educación. A continuación, en la tabla 1, se indican cada uno de ellos.

Tabla 1. Marco legal de la educación en República Dominicana

Artículo	Descripción
63, Derecho a la Educación	Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones
65, Derecho al Deporte	Toda persona tiene derecho a la educación física, al deporte y la recreación. Corresponde al Estado, en colaboración con los centros de enseñanza y las organizaciones deportivas, fomentar, incentivar y apoyar la práctica y difusión de estas actividades
75, Deberes fundamentales	Los derechos fundamentales reconocidos en esta Constitución determinan la existencia de un orden de responsabilidad jurídica y moral, que obliga la conducta del hombre y la mujer en sociedad

Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, el artículo 63 de la Constitución propone lo siguiente (Const., 2010: art. 63):

- I. *“La educación tiene por objeto la formación integral del ser humano a lo largo de toda su vida y debe orientarse hacia el desarrollo de su potencial creativo y de sus valores éticos. Busca el acceso al*

conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura;

- II. La familia es responsable de la educación de sus integrantes y tiene derecho a escoger el tipo de educación de sus hijos menores;*
- III. El Estado garantiza la educación pública gratuita y la declara obligatoria en el nivel inicial, básico (primario) y medio (secundario). La oferta para el nivel inicial será definida en la ley. La educación superior en el sistema público será financiada por el Estado, garantizando una distribución de los recursos proporcional a la oferta educativa de las regiones, de conformidad con lo que establezca la ley;*
- IV. El Estado velará por la gratuidad y la calidad de la educación general, el cumplimiento de sus fines y la formación moral, intelectual y física del educando. Tiene la obligación de ofertar el número de horas lectivas que aseguren el logro de los objetivos educacionales;*
- V. El Estado reconoce el ejercicio de la carrera docente como fundamental para el pleno desarrollo de la educación y de la Nación dominicana y, por consiguiente, es su obligación propender a la profesionalización, a la estabilidad y dignificación de los y las docentes;*
- VI. Son obligaciones del Estado la erradicación del analfabetismo y la educación de personas con necesidades especiales y con capacidades excepcionales;*
- VII. El Estado debe velar por la calidad de la educación superior y financiará los centros y universidades públicos, de conformidad con lo que establezca la ley. Garantizará la autonomía universitaria y la libertad de cátedra;*
- VIII. Las universidades escogerán sus directivas y se regirán por sus propios estatutos, de conformidad con la ley;*
- IX. El Estado definirá políticas para promover e incentivar la investigación, la ciencia, la tecnología y la innovación que favorezcan el desarrollo sostenible, el bienestar humano, la competitividad, el fortalecimiento institucional y la preservación del medio ambiente. Se apoyará a las empresas e instituciones privadas que inviertan a esos fines;*

- X. *La inversión del Estado en la educación, la ciencia y la tecnología deberá ser creciente y sostenida, en correspondencia con los niveles de desempeño macroeconómico del país. La ley consignará los montos mínimos y los porcentajes correspondientes a dicha inversión. En ningún caso se podrá hacer transferencias de fondos consignados a financiar el desarrollo de estas áreas;*
- XI. *Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El Estado garantiza servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos incorporarán el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías y de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley;*
- XII. *El Estado garantiza la libertad de enseñanza, reconoce la iniciativa privada en la creación de instituciones y servicios de educación y estimula el desarrollo de la ciencia y la tecnología, de acuerdo con la ley;*
- XIII. *Con la finalidad de formar ciudadanas y ciudadanos conscientes de sus derechos y deberes, en todas las instituciones de educación pública y privada, serán obligatorias la instrucción en la formación social y cívica, la enseñanza de la Constitución, de los derechos y garantías fundamentales, de los valores patrios y de los principios de convivencia pacífica”.*

Por su parte, el artículo 65 de la Constitución propone lo siguiente (Const., 2010: art. 65):

- I. El Estado asume el deporte y la recreación como política pública de educación y salud y garantiza la educación física y el deporte escolar en todos los niveles del sistema educativo, conforme a la ley;

En relación con el artículo 75 de la Constitución, en éste se propone lo siguiente (Const., 2010: art. 75):

- I. Es un deber fundamental de las personas asistir a los establecimientos educativos de la Nación para recibir, conforme lo dispone esta Constitución, la educación obligatoria.

En referencia a la legislación, cabe destacar que la educación de la República Dominicana se rige por la Ley 66-97. Esta Ley tiene la finalidad de garantizar el derecho a la educación por parte de toda la población dominicana; además, reconoce los títulos oficiales de las instituciones. También, esta ley, fomenta la participación de los distintos sectores en el proceso educativo nacional.

La Ley 66-97, en su inicio, estaba formada por 12 títulos, 39 capítulos y 228 artículos. A continuación, se presenta esta estructura:

- **Título I. Consideraciones generales.**
 - Capítulo I. Del objeto y alcance de la Ley (*artículos 1-3*).
 - Capítulo II. Principios y fines de la educación dominicana (*artículos 4-6*).
 - Capítulo III. Funciones del Estado en la educación, ciencia y cultura (*artículos 7-9*).
 - Capítulo IV. De la libertad de aprendizaje y enseñanza (*artículos 10-18*).
 - Capítulo V. De las funciones de la comunidad, la familia y el sector privado en educación (*artículos 19-21*).
 - Capítulo VI. De la enseñanza moral y religiosa (*artículo 22-26*).
- **Título II. Sobre la estructura académica del sistema educativo.**
 - Capítulo I. De los aspectos básicos del sistema educativo (*artículos 27-31*).
 - Capítulo II. De la estructura académica del Sistema Educativo (*artículos 32-57*).
- **Título III. De la calidad de la educación.**
 - Capítulo I. De los aspectos ligados a la calidad de la educación (*artículos 58-62*).
 - Capítulo II. Del fomento de la innovación y la flexibilidad curricular (*artículos 63-69*).

- **Título IV. Gobierno del Sistema Educativo.**
 - Capítulo I. Estructura organizativa de la Secretaría de Estado de Educación y Cultura (*artículos 70-75*).
 - Capítulo II. El Consejo Nacional de Educación (*artículos 76-85*).
 - Capítulo III. El Secretario de Estado de Educación y Cultura (*artículos 86-90*).
 - Capítulo IV. La Secretaría de Estado de Educación y Cultura y su relación con la educación (*artículos 91-96*).
 - Capítulo V. La Secretaría de Estado de Educación y Cultura en relación con la ciencia (*artículos 97-99*).
 - Capítulo VI. La Secretaría de Estado de Educación y Cultura en relación con la cultura (*artículos 100-101*).
- **Título V. De los organismos descentralizados.**
 - Capítulo I. De los organismos descentralizados nacionales (*artículos 102-107*).
 - Capítulo II. De los organismos regionales de educación y cultura (*artículos 108-112*).
 - Capítulo III. De los organismos distritales de educación y cultura (*artículos 113-118*).
 - Capítulo IV. De los organismos locales de educación y cultura (*artículos 119-125*).
- **Título VI. De la profesionalización, el estatuto y la carrera docente.**
 - Capítulo I. De la formación y la capacitación (*artículos 126-131*).
 - Capítulo II. Del estatuto docente (*artículos 132-134*).
 - Capítulo III. Del ingreso a la carrera docente y la estabilidad en el empleo (*artículos 135-142*).
 - Capítulo IV. Del escalafón docente (*artículos 143-147*).
 - Capítulo V. De la dignificación y valoración del trabajo docente (*artículos 148-152*).
 - Capítulo VI. Del tribunal de la carrera docente (*artículos 153-158*).
- **Título VII. De los servicios de bienestar magisterial y del personal de la educación.**
 - Capítulo I. Del Instituto Nacional de Bienestar Magisterial (*artículos 159-166*).

- Capítulo II. De las jubilaciones y pensiones (*artículos 167-176*).
- **Título VIII. Del Instituto Nacional de Bienestar Estudiantil.**
- Capítulo I. Instituto Nacional de Bienestar Estudiantil (*artículos 177-180*).
- **Título IX. De la participación.**
- Capítulo I. De la naturaleza de la participación (*artículos 181-184*).
- Capítulo II. De los organismos de participación (*artículos 185-192*).
- Capítulo III. De los organismos de amplia consulta (*artículos 193-196*).
- **Título X. Financiamiento de la educación.**
- Capítulo I. Del financiamiento de la educación (*artículos 197-204*).
- **Título XI. De la acreditación, la titulación y el reconocimiento de estudios.**
- Capítulo I. Reconocimiento de estudios (*artículos 205-213*).
- **Título XII. Disposiciones generales y transitorias.**
- Capítulo I. De la igualdad de sexos (*artículo 214*).
- Capítulo II. De los reglamentos (*artículos 215-216*).
- Capítulo III. De las jerarquías de las normativas legales (*artículo 217*).
- Capítulo IV. Disposiciones transitorias (*artículos 218-223*).
- Capítulo V. Disposiciones finales (*artículos 224-228*).

Además de la Ley 66-97, y según datos de la página web del Ministerio de Educación³, se han establecido las siguientes leyes:

- Ley 179-03, que establece un período de treinta (30) horas en actividades de reforestación en los lugares que disponga la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, como requisito indispensable para poder obtener el título de Bachiller y/o Maestro Normal o grados equivalentes.
- Ley 136-03, que crea el código para la protección de niños, niñas y adolescentes. Ley 451-08, que introduce modificaciones a la Ley General de Educación, n° 66-97, de fecha 10 de abril de 1997 (pensiones y jubilaciones para maestros del sector oficial).

³ Información disponible en: <http://www.ministeriodeeducacion.gob.do/sobre-nosotros/marco-legal?page=1>

Por su parte, en la web del Ministerio de Educación⁴ se plasman diferentes decretos establecidos sobre la educación de la República Dominicana, los cuales son los siguientes:

- Decreto N° 396-00, que establece el Reglamento Orgánico de la Secretaría de Estado de Educación.
- Decreto N° 639-03, que establece el Estatuto del Docente.
- Decreto N° 728-03, que suprime el literal f) del numeral 3, del Art. 17, del Título IV del Decreto No. 639-03.
- Decreto N° 625-12, que crea el Programa Nacional de Edificaciones Escolares, adscrito al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) e integrado por las dependencias relacionadas del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones y por la Oficina de Ingenieros Supervisores de Obras del Estado (OISOE).

En relación con las resoluciones, se han desarrollado las siguientes:

- Resolución N° 605-11, donde se ordena la revisión y reformulación de los indicadores de logro del tercer ciclo del nivel inicial y primer y segundo ciclo del nivel básico, y continuar su formulación para el nivel secundario.
- Resolución N° 667-11, mediante la cual se crea la Escuela de Directores para la calidad educativa.
- Resolución N° 668-11, que establece la descentralización de recursos financieros a las juntas regionales, distritales y de centros educativos.
- Resolución N° 89-12, que pone en vigencia el Calendario Escolar que regulará las actividades docentes y administrativas en los centros educativos públicos y privados durante el año lectivo 2012-2013.
- Resolución N° 91-12, mediante la cual se autoriza la aplicación de una Convocatoria Extraordinaria de Pruebas Nacionales a los estudiantes de Octavo Grado y Tercer Ciclo de Adultos, registrados en el acta de Pruebas Completivas 2012 como Repitentes, por no haber aprobado hasta tres asignaturas, así como los que estando debidamente

⁴ Información disponible en: <http://www.ministeriodeeducacion.gob.do/sobre-nosotros/marco-legal?page=1>

inscritos, que por enfermedad o causa de fuerza mayor, no pudieron tomar las Pruebas Completivas.

- Resolución N° 132-2013, mediante la cual se establece la gratuidad en la educación media de personas jóvenes y adulta (Programa Prepara).

En relación a los reglamentos, y siguiendo las informaciones de la página web del Ministerio de Educación⁵, solamente se han establecido el Reglamento del Consejo Nacional de Educación, aprobado el 28 de mayo del año 1999, y el Reglamento de las Instituciones Educativas Privadas, aprobada el 27 de junio del año 2000 mediante la Ordenanza N° 4-2000.

Por último, el Ministerio de Educación, en su página web⁶, indica las diferentes ordenanzas que ha establecido:

- Ordenanza N° 1-95, que establece el currículum para la educación inicial, básica, media, especial y de adultos del Sistema Educativo Dominicano.
- Ordenanza N° 1-96, que establece el sistema de evaluación del currículum de la educación inicial, básica, media, especial y de adultos.
- Ordenanza N° 1-98, que modifica la ordenanza N° 1-96 del sistema de evaluación del currículum de la educación inicial, básica, media, especial y de adultos.
- Ordenanza N° 3-13, Mediante la cual se modifica la Estructura Académica del Sistema Educativo Dominicano, estableciendo tres niveles educativos de seis años cada uno, subdivididos en dos ciclos de tres años, que entrarán en vigencia por etapas.
- Ordenanza N° 1-14, que establece la Política Nacional de Jornada Escolar Extendida para los niveles inicial, primario y secundario, a partir del año escolar 2014-2015.
- Ordenanza N° 1-15, que establece el currículo revisado, actualizado y validado para la educación inicial pública y privada, a partir del año escolar 2015-2016.

⁵ Información disponible en: <http://www.ministeriodeeducacion.gob.do/sobre-nosotros/marco-legal?page=1>

⁶ Información disponible en: <http://www.ministeriodeeducacion.gob.do/sobre-nosotros/marco-legal?page=2>

- Ordenanza N° 2-15, que establece el currículo revisado, actualizado y validado para la educación primaria pública y privada, a partir del año escolar 2015-2016.
- Ordenanza N° 2-16, que establece el Sistema de Evaluación de los Aprendizajes en la Educación Inicial y Primaria en correspondencia con el Currículo revisado y actualizado.
- Ordenanza N° 1-17, que establece el proceso de validación del diseño curricular revisado y actualizado del Primer Ciclo del Nivel Secundario y su sistema de evaluación, para la educación pública y privada en el año 2016-2017
- Ordenanza N° 2-17, que norma para fines de certificación en el primer año de estudio de la cohorte correspondiente al año 2016-2017 del diseño curricular revisado y actualizado de Modalidad en Artes.
- Ordenanza N° 3-17, que establece la validación de las directrices de la Educación Técnico-Profesional, así como su aplicación en los Subsistemas de Educación de Adultos y de Educación Especial.

Cabe destacar que, la educación superior está normalizada por la Ley 139-01 sobre el Sistema Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología. Este Sistema está vinculado al Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología. Teniendo en cuenta que esta Tesis Doctoral se enfoca en la educación anterior a la universidad, esta temática no ha sido analizada.

3.3. LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

Actualmente, el nivel educativo medio (secundaria) de la República Dominicana tiene una duración de 6 años, comprendiendo desde los 12 años hasta los 18 (MINERD, 2018). Según informaciones de UNICEF⁷ existen estadísticas y datos con los que se logra identificar que los principales problemas de la educación secundaria en el país son la baja cobertura y la no culminación.

El factor principal que incide en la poca cobertura de la educación media en el país es que no se cuenta con la infraestructura escolar necesaria para llegar

⁷ Información disponible en: https://www.unicef.org/republicadominicana/education_25954.html

a toda la población, existiendo muchos menos centros de educación secundaria que de educación inicial y básica.

De la totalidad de centros educativos de la República Dominicana, un 57% (50% en el 2017-2018) han impartido los niveles inicial y primario durante el curso académico 2018-2019; un 5% el inicial, primario y el primer ciclo de educación secundaria; un 7% el segundo ciclo de secundaria o secundaria completa; y un 8% brinda todos los niveles educativos preuniversitarios (MINERD, 2018).

Desde el curso 2017-2018, la educación secundaria ha registrado variaciones en su estructura. De esta forma, la educación secundaria constituye el período posterior al nivel primario, con una duración de seis años divididos en dos ciclos, cada uno dura tres años (MINERD, 2018). En este sentido, la educación secundaria tiene tres modalidades: académica, técnico superior y artes.

La modalidad académica ofrece a los estudiantes una formación general e integral que profundiza en las diferentes áreas del saber científico, tecnológico y humanístico, garantizándole ampliar y consolidar su capacidad para construir conocimientos, así como el desarrollo de las competencias fundamentales del diseño curricular y las específicas de las áreas curriculares (MINERD, 2018).

La modalidad académica cuenta con las siguientes áreas optativas: Humanidades, Lenguas Modernas, Ciencias de la Naturaleza, Ciencias Sociales, Matemática y Tecnologías. Estas opciones son seleccionadas por los estudiantes de acuerdo con sus intereses de vida y aptitudes intelectuales (MINERD, 2018).

La educación técnico superior es una modalidad de la educación secundaria, que ofrece una capacitación para obtener los conocimientos suficientes para desarrollar un trabajo profesional que responda a las necesidades de la sociedad (MINERD, 2018). Esta formación dispone de diferentes especialidades (MINERD, 2018).

La modalidad de arte contribuye a la formación de sujetos que se involucran con actitud crítica, sensible y participativa en la producción y

recreación de la cultura. Esta modalidad ofrece la oportunidad para el desarrollo de competencias prácticas para el ejercicio de profesiones y ocupaciones en el campo del arte y para proseguir estudios especializados (MINERD, 2018).

En la actualidad, en términos relacionados con la población juvenil, República Dominicana presenta un incremento en el abandono de los hombres en la educación secundaria, principalmente por razones socioeconómicas y por una oferta educativa poco pertinente (Andújar y Vincent, 2019).

Según datos oficiales, la tasa de abandono en el nivel secundario de la República Dominicana se incrementó de un 5.5% a un 6.5% entre el año escolar 2011-2012 y el 2014-2015, respectivamente (MINERD, 2014; Andújar y Vincent, 2019).

Según informaciones de Andújar y Vincent (2019), la educación secundaria de República Dominicana no cumple con requisitos básicos ni de calidad, ni de cobertura en Latinoamérica, siendo Cuba el único sistema de la región que se mantiene en los puestos más altos de los rankings internacionales.

3.4. EDUCACIÓN SECUNDARIA Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

La educación es la base fundamental para lograr el desarrollo sostenible de la República Dominicana y en este sentido se implementan en el ámbito de la educación preuniversitaria, un conjunto de planes, programas y proyectos tendentes a mejorar la inclusión, la equidad y la calidad educativa (MINERD, 2018).

Para lograr lo especificado en el párrafo anterior, el Ministerio de Educación de la República Dominicana aborda diez grandes intervenciones estratégicas (MINERD, 2018):

- Educación Primaria y Secundaria;
- Primera Infancia y Educación Inicial;
- Educación Técnico Profesional y Artes;
- Apoyo a poblaciones en situaciones de vulnerabilidad;
- Alfabetización y Educación de Personas Jóvenes y Adultas;

- Currículo y Evaluación;
- Instalaciones escolares más seguras, inclusivas y sostenibles;
- Formación y Desarrollo de la Carrera Docente;
- Reforma, Modernización Institucional y Participación Social;
- República Digital.

En este sentido, se puede observar que la garantía de la educación secundaria es una de las estrategias establecidas. Desde la perspectiva del desarrollo de los países, una situación urgente es lograr mejores condiciones para un desarrollo sostenible, lo que se vincula de manera muy importante con las habilidades y competencias con que cuente su población (Araneda *et al.*, 2018).

De esta forma, y según Sevilla (2017), la educación técnico profesional cobra especial relevancia como una estrategia para aumentar la cobertura y el acceso de educación a sectores de menores ingresos o en condiciones de vulnerabilidad.

En este contexto, el cuarto ODS se refiere a la educación, estableciéndose que ésta debe garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos (UNESCO, 2019). Así, lograr una educación de calidad es la base fundamental para mejorar la vida de las personas y el desarrollo sostenible (Araneda *et al.*, 2018).

Los avances educativos detallados en la Memoria Institucional 2018 (MESCyT, 2018) presenta los caminos que República Dominicana está desarrollando hacia el Desarrollo Sostenible. En este sentido, cabe destacar las siguientes (MESCyT, 2018):

- Construcción y adecuamiento de instalaciones escolares más seguras, inclusivas y sostenibles. El objetivo de esta intervención ha sido construir y adecuar instalaciones escolares que ofrezcan entornos de aprendizaje más seguros, inclusivos, resilientes y sostenibles,
- Mejora de la infraestructura verde y de los servicios ecosistémicos en los centros educativos y zonas aledañas.

- Desarrollo de la competencia ambiental y de salud en todos los miembros de la comunidad educativa, con la finalidad de contrarrestar los niveles y efectos negativos generados por las personas, a través de la puesta en marcha de formas de vida y salud más sostenible. En este sentido, los estudiantes deben cumplir con el compromiso obligatorio de participar en jornadas de reforestación durante el último año de la educación secundaria.
- Elaboración de una propuesta para acreditar centros educativos sostenibles, en el marco del Programa Global de Eco Escuelas.

El Ministerio de Educación también se ha marcado unas metas para mejorar la educación de calidad, en relación con el objetivo 4 de los ODS. Las metas, para 2030, son las siguientes (MESCyT, 2018):

- Velar por que todas las niñas y todos los niños terminen los ciclos de la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados escolares pertinentes y eficaces.
- Conseguir por que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y a una enseñanza preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria.
- Asegurar el acceso en condiciones de igualdad para todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria.
- Incrementar sustancialmente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.
- Eliminar las disparidades de género en la educación y garantizar el acceso en condiciones de igualdad de las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad, a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional.

- Garantizar que todos los jóvenes y al menos una proporción sustancial de los adultos, tanto hombres como mujeres, tengan competencia de lectura, escritura y aritmética.
- Garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, 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.

Actualmente, el Ministerio de Educación realiza encuentros de socialización del proceso de ODS, con la participación del Gabinete de Políticas Sociales y la Comisión Nacional para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. También realiza encuentros de socialización del proceso de ODS con instituciones gubernamentales vinculadas al sector educativo y la participación del Gabinete de Políticas Sociales y la Comisión Nacional para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (MESCyT, 2018).

En definitiva, en República Dominicana se están desarrollando estrategias y acciones para impulsar el desarrollo sostenible en los sistemas educativos, si bien, se desconoce el impacto que está generando en la comunidad educativa. Dado que no existen estudios que analicen la percepción sobre desarrollo sostenible en los estudiantes, que son quienes formarán parte de los nuevos grupos empresariales, sociales, económicos y ambientales de la región en los próximos años. Por consiguiente, se deben medir sus percepciones y, a partir de estos datos, establecer estrategias de mejora que garanticen el desarrollo sostenible en las diferentes comunidades del país.

3.5. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA GEOGRÁFICA DE ESTUDIO

El centro que ha sido objeto de estudio se sitúa en la ciudad de Santiago de los Caballeros. Esta ciudad queda situada al noroeste de República Dominicana, país que comparte la isla con República de Haití, denominándose como “Isla de la Española”.

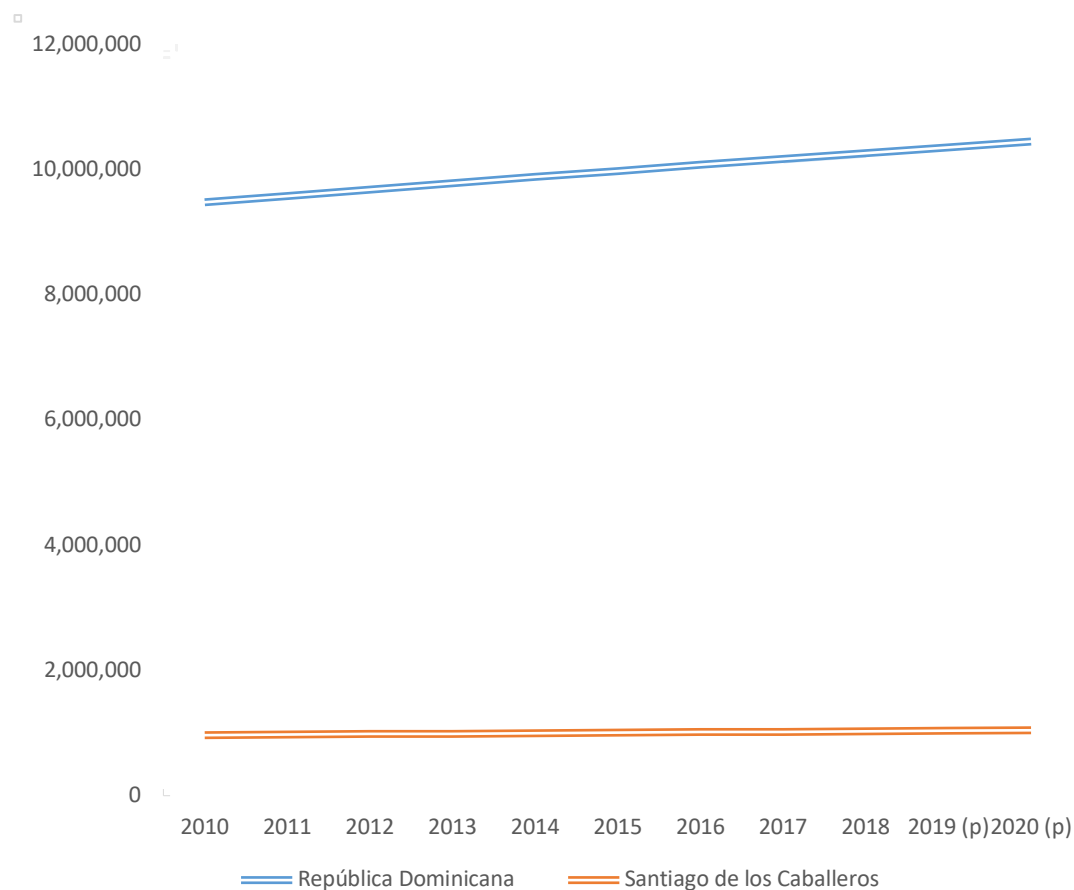
República Dominicana cuenta en la actualidad con un total de 10.266.149 habitantes (Oficina Nacional de Estadística, 2018) (ONE, en adelante), habiendo experimentado un crecimiento constante desde 2010, siendo la tendencia para los próximos años al alza (tabla 2 y ilustración 5), tanto a nivel de país como a nivel específico (Santiago de los Caballeros), si bien, en el segundo de los casos, este incremento es más ligero y menos pronunciado que a nivel nacional.

Tabla 2. Evolución habitantes Republica Dominicana y Santiago de los Caballeros (2010 – 2020)

	República Dominicana (Total)	Var (%)	Santiago de los Caballeros (Total)	Var (%)
2010	9.478.612		966.833	
2011	9.580.139	1,071%	975.148	0,860%
2012	9.680.963	1,052%	983.396	0,846%
2013	9.784.680	1,071%	991.933	0,868%
2014	9.883.486	1,010%	999.972	0,810%
2015	9.980.243	0,979%	1.007.808	0,784%
2016	10.075.045	0,950%	1.015.397	0,753%
2017	10.169.172	0,934%	1.022.916	0,740%
2018	10.266.149	0,954%	1.030.721	0,763%
2019 (e)	10.358.320	0,898%	1.038.044	0,710%
2020 (e)	10.448.499	0,871%	1.045.169	0,686%

p = estimación Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 5. Evolución poblacional República Dominicana y Santiago de los Caballeros (2010-2020)



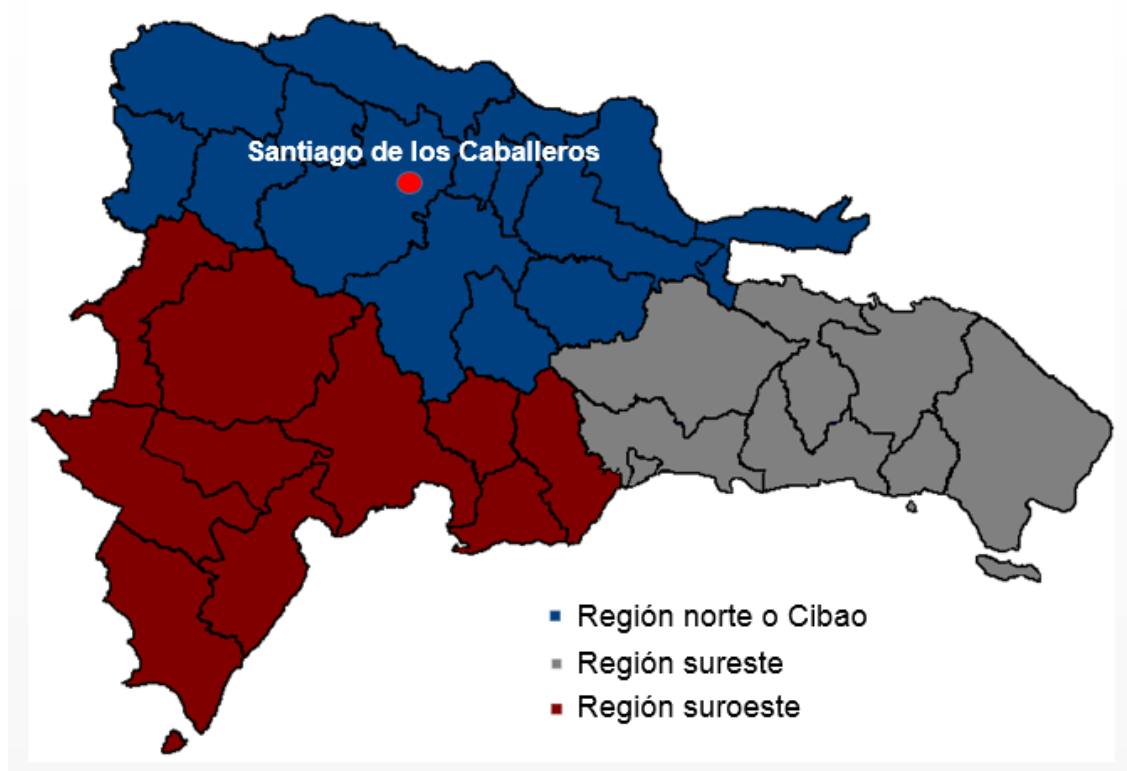
Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se observa en la anterior tabla e ilustración, el incremento a nivel nacional ha sido más pronunciado, contando con incrementos anuales de población cercanos al 1%, siendo el incremento global (2020 respecto 2010) del 10,23%. Por otro lado, Santiago de los Caballeros (provincia de Santiago) incrementa más paulatinamente la población, sufriendo un incremento total de población para el periodo de referencia (2020 respecto 2010) del 8,10%.

Cabe mencionar que Santiago de los Caballeros es la segunda ciudad del país en habitantes, tan solo superada por la capital, Santo Domingo de Guzmán, la cual cuenta con un total de 3.834.835 habitantes (área metropolitana incluida) (ONE, 2018).

República Dominicana queda dividida en tres regiones claramente diferenciadas (ilustración 6): Región sureste, región suroeste y región norte o Cibao.

Ilustración 6. Regiones República Dominicana



Fuente: Google imágenes.

La región sureste está comprendida por las provincias de La Altagracia, El Seibo, La Romana, Hato Mayor, San Pedro de Macorís, Monte Plata, y Santo Domingo. Por su parte, la región suroeste está formada por las provincias de San Cristóbal, Peravia, San José de Ocoa, Azua, San Juan, Elías Piña, Bahoruco, Independencia, Barahona y Pedernales. Por último, la región norte o Cibao está comprendida por las provincias de Samaná, María Trinidad Sánchez, Duarte, Salcedo, Espaillat, Sánchez Ramírez, Monseñor Nouel, La Vega, Santiago Rodríguez, Dajabón, Monte Cristi, Valverde, Puerto Plata y Santiago.

Focalizando un poco más en la provincia donde se inserta la población que es objeto de estudio en esta investigación, la provincia de Santiago se encuentra situada en la región norte o Cibao (ilustración 7). Esta provincia cuenta

con diez municipios, con una extensión aproximada total de 2.806,3 km² y con una población total cercana a los 1.030.721 de habitantes (ONE, 2018), lo que hace que sea la segunda provincia más grande del país en extensión (solo por detrás de la Provincia de La Altagracia – región sureste-) y en habitantes (solo superado por Santo Domingo y su área metropolitana –Región sureste-).

Ilustración 7. Región norte o Cibao



Fuente: Elaboración propia (Google imágenes).

La provincia de Santiago, tal y como se mencionó, se conforma por 9 municipios (Jánico, Licey al medio, Puñal, Sabana Iglesia, San José de las Matas, Tamboril, Villa Bisonó, Villa González y Santiago de los Caballeros) y estos, a su vez, por 16 distritos municipales. Santiago limita al norte con la provincia de Puerto Plata; Al sur con la provincia de San Juan; Al este con las provincias de Espaillat y La Vega, y al oeste con las provincias de Santiago Rodríguez y Valverde, siendo sus coordenadas 19°25'N – 70°50'O (ONE, 2016). Las unidades territoriales que conforman la provincia de Santiago se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 3. Unidades territoriales de la provincia de Santiago

Unidad territorial	Nombre	Fecha creación	Nº Ley ⁸
PROVINCIA	Santiago	6/11/1844	21c
Municipio	Santiago	24/07/1844	14+
Municipio	Santiago	09/06/1845	40c
Distrito Municipal	Pedro García	18/11/1983	177
Distrito Municipal	Baitoa	08/01/1993	5-93
Distrito Municipal	La Canela	27/07/1997	167-97
Distrito Municipal	San Francisco de Jacagua	31/12/2001	224-01
Distrito Municipal	Hato del Yaque	27/03/2003	74-03
Municipio	Bisonó	20/10/1961	5646
Municipio	Jánico	29/03/1881	1927 res.
Municipio	Jánico	09/09/1907	180c
Distrito Municipal	Juncalito	18/08/1998	366-98
Distrito Municipal	El Caimito	16/12/2004	311-04
Municipio	Licey al Medio	13/07/1984	229
Distrito Municipal	Las Palomas	10/09/2005	359-05
Municipio	San José de las Matas	24/07/1844	14+
Municipio	San José de las Matas	09/06/0845	40c
Distrito Municipal	El Rubio	18/08/1998	360-98
Distrito Municipal	La Cuesta	25/08/2003	161-03
Distrito Municipal	Las Placetas	03/09/2003	162-03
Municipio	Tamboril	09/09/1907	4803c
Distrito Municipal	Canca la Piedra	17/07/2006	322-06
Municipio	Villa González	14/10/1991	22-91

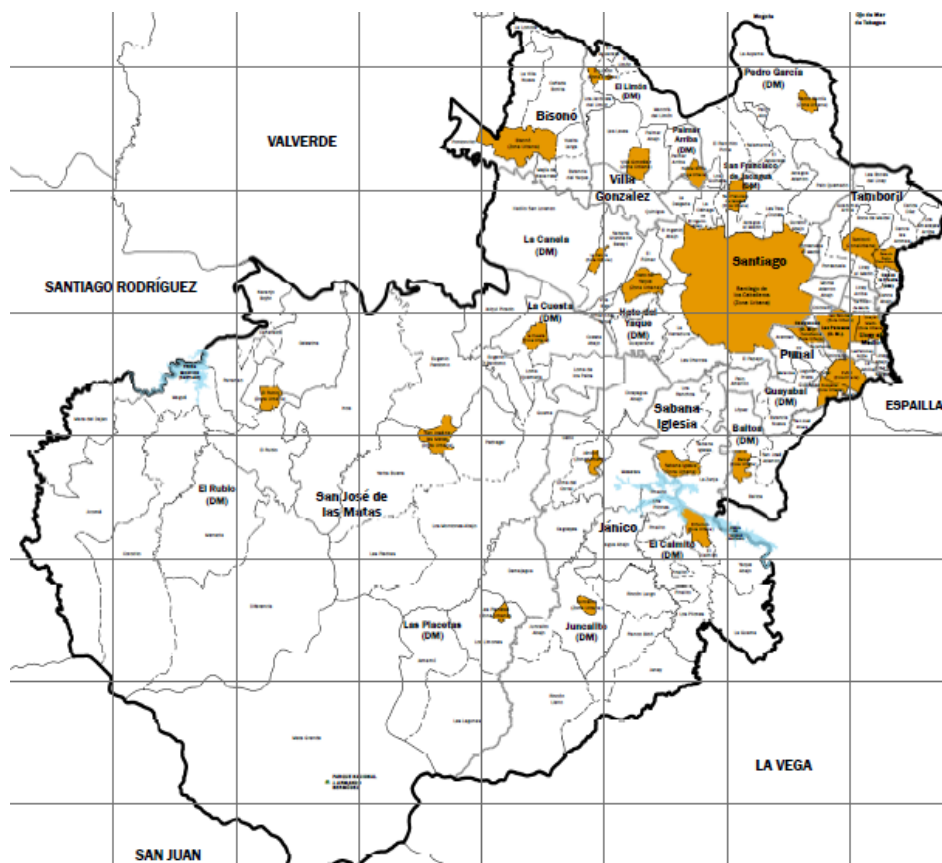
⁸ Las unidades territoriales que tienen dos asignaciones de leyes fueron creadas mediante decreto o resolución, luego esta elevación se ratificó mediante ley constitucional. Simbología: +: Decreto; c: Constitución de la República Dominicana. Resolución.

Distrito Municipal	Palmar Arriba	09/08/2001	133-01
Distrito Municipal	El Limón	05/05/2002	69-02
Municipio	Puñal	07/04/2006	145-06
Distrito Municipal	Guayabal	07/04/2006	145-06
Distrito Municipal	Canabacoa	07/04/2006	145-06
Municipio	Sabana Iglesia	18/05/2007	58-07

Fuente: Elaboración propia, según ONE (2015).

En el siguiente mapa (ilustración 8) se presenta la provincia de Santiago con sus municipios y distritos.

Ilustración 8. Provincia de Santiago



Fuente: ONE (2015).

Santiago de los Caballeros cuenta con un total de 1.030.721 habitantes (año 2018), existiendo casi paridad en lo que a sexo se refiere (509.431 hombres y 521.290 mujeres). En cuanto a la edad, y focalizándonos hacia el grupo de edad que forma parte del universo muestral de esta investigación, en Santiago encontramos un total de 91.673 personas con una edad comprendida entre los 15 y los 19 años, existiendo paridad técnica en cuanto a hombres (45.920) y mujeres (45.753) (ONE, 2018).

Entrando más en detalle en los tramos de edad que van a formar parte del universo muestral (15 a 19 años), es el intervalo de edad más representativo del total. Esto queda demostrado a través de las estadísticas de la Oficina Nacional de Estadística de República Dominicana (ONE, 2018), representando el tramo de edad de 15 a 19 años un 8,89% (91.673) del total de habitantes de Santiago de los Caballeros para el año 2018, seguido del tramo de edad comprendido entre los 20 y 24 años (90.096) y de 10 a 14 años (87.523).

El centro de estudios que ha sido objeto de estudio se denomina “Instituto Politécnico México”, si bien, desde el año 2019 es llamado “Maestra Elsa Brito de Domínguez”. Actualmente, el centro está situado en el barrio de Las Antillas, perteneciente al municipio de cabecera de Santiago de los Caballeros (ilustración 9).

Ilustración 9. Entrada del Instituto Maestra Elsa Brito de Domínguez



Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV. PLANTEAMIENTO DEL MODELO DE LA INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS

4.1. Literatura científica sobre las relaciones de las variables que conforman el modelo

4.2. Planteamiento del modelo e hipótesis

En este capítulo se muestra la literatura científica sobre las variables que conforman los cuatro constructos del modelo de investigación propuesto (conocimiento, actitudes, comportamientos e intención de participar en el desarrollo sostenible) y sus relaciones. Además, se presenta el modelo del estudio y las hipótesis planteadas.

4.1. LITERATURA CIENTÍFICA SOBRE LAS RELACIONES DE LAS VARIABLES QUE CONFORMAN EL MODELO

En la actualidad existe interés y necesidad de diseñar herramientas de medición y evaluar las actitudes ambientales de la comunidad educativa sobre la educación para el desarrollo sostenible. En este sentido, las Naciones Unidas han llevado a cabo varias iniciativas en el marco del proyecto RUCAS (*Reorient University Curricula to Address Sustainability*, por sus siglas en inglés) para desarrollar recursos, revisar y fomentar nuevas iniciativas curriculares, desarrollar capacidades y fortalecer redes nacionales y regionales en educación para el desarrollo sostenible (Kostoulas-Makrakis y Makrakis, 2012).

Siguiendo a De Leeuw *et al.* (2014), la educación para el desarrollo sostenible es vital para impulsar el pensamiento y la actuación de los estudiantes, con el propósito de diseñar un futuro económico, social y medio ambiental sostenible. De esta forma, el conocimiento, la actitud, los comportamientos y la intención de participar, de los estudiantes, en acciones a favor al desarrollo sostenible han sido investigadas, aunque existen dudas entre

la influencia de sus relaciones. Además, por ejemplo, existen pocos estudios sobre las actitudes en estudiantes (Biasutti, 2015).

4.1.1. Actitudes hacia el desarrollo sostenible

Las actitudes hacen referencia a las creencias y sentimientos sobre un objeto que incita un comportamiento consistente hacia él (Fishbein y Ajzen, 1974). Por tanto, la actitud se enfoca en los sentimientos hacia algo y en sus opiniones predeterminadas (Kaliyaperumal, 2004).

Lian *et al.* (2014) propusieron que una actitud era la intención interna de un individuo hacia un objeto objetivo y era el origen y la preparación para un comportamiento. Por tanto, una actitud es un tipo de proceso psicológico complejo que incluye la tendencia a la percepción, la emoción y los comportamientos y cuenta con características duraderas y consistentes (Zheng *et al.*, 2018). Siguiendo a Vandamme (2009), la actitud es el sentir que tiene un individuo sobre algo.

En relación con la definición de actitudes ambientales, se han utilizado varios enfoques y antecedentes teóricos, pero no existen definiciones claras y ampliamente compartidas para el desarrollo sostenible (Biasutti y Frate, 2017). Para Vicente-Molina *et al.* (2013), la actitud ambiental es una tendencia psicológica expresada mediante la evaluación del entorno natural con algún grado de favor o desfavor. El interés de investigar actitudes ambientales deriva de su influencia potencial en el comportamiento humano (Rodríguez-Barreiro *et al.*, 2013).

Tampoco existe un acuerdo sobre el uso de una herramienta común que mida las actitudes ambientales y su relación con el desarrollo sostenible, debido a los diferentes antecedentes teóricos que subyacen a los distintos enfoques (Schneller *et al.*, 2015).

Algunas de las escalas aplicadas con mayor frecuencia incluyen la Escala de Actitudes y Conocimientos Ambientales de los Niños (Leeming *et al.*, 1995), la Escala de Actitudes Ambientales (Milfont y Duckitt, 2010) y la Escala de Actitudes Ambientales, Conciencia e Intención de Actuar de los Estudiantes (Bergman, 2015). La mayoría de estas herramientas se han desarrollado en un entorno educativo, principalmente para escuelas primarias o secundarias (Dijkstra y Goedhart 2012; Karpudewan *et al.*, 2015; Olsson *et al.*, 2015).

4.1.2. Conocimiento sobre desarrollo sostenible

El conocimiento es el cuerpo de hechos y los principios acumulados por la humanidad sobre un dominio que contiene conocimiento declarativo y procesal (Oviedo-García *et al.*, 2016). En este sentido, conocer cosas, hechos, conceptos e interrelaciones que pueden comunicarse verbalmente o mantenerse en modelos mentales es conocimiento declarativo, mientras que el conocimiento procesal se refiere a las habilidades de saber cómo actuar (Tsaur *et al.*, 2010).

El conocimiento puede ser objetivo o subjetivo (también llamado percibido). El conocimiento objetivo se refiere a la información realmente almacenada en el cerebro de una persona, es decir, cuánto sabe realmente una persona sobre un producto, problema u objeto, mientras que el conocimiento subjetivo es una autoevaluación del propio conocimiento del individuo (Barber, 2012; Vicente-Molina *et al.*, 2013; Huang *et al.*, 2014).

Las actitudes a favor de la sostenibilidad tienen influencia sobre el conocimiento sostenible (Michalos *et al.*, 2011), aunque también se ha comprobado que los conocimientos mínimos sobre los diferentes aspectos de la sostenibilidad fomentan las actitudes hacia el desarrollo sostenible en estudiantes (Aziz *et al.*, 2012), mejorándose así la preocupación que tienen los estudiantes frente a los problemas del medio ambiente (Asan *et al.*, 2014).

En este aspecto, el conocimiento ambiental puede incidir en el grado de preocupación con respecto a los problemas de los entornos físicos (Amyx *et al.*, 1994). Huang y Shih (2009) sugirieron que el conocimiento ambiental está relacionado con la comprensión y la preocupación con respecto a los ambientes naturales, y alienta la mayor responsabilidad de un individuo por la protección ambiental.

La educación ambiental ha demostrado que cuando las personas tienen más conocimiento ambiental, su preocupación ambiental será más fuerte (Hines *et al.*, 1987; Lyons y Breakwell, 1994). Por lo tanto, la mejora del desarrollo del conocimiento ambiental por parte de los estudiantes debería reforzar su sensibilidad hacia el desarrollo sostenible de su comunidad.

Huang y Shih (2009) sugirieron que las personas con un conocimiento ambiental de mayor nivel cumplirán con la responsabilidad de la protección ambiental. Sivek y Hungerford (1990) señalaron que el conocimiento ambiental

puede mejorar la sensibilidad ambiental de las personas, y el conocimiento y la sensibilidad ambientales, influyen en el desempeño del comportamiento ambiental de las personas.

4.1.3. Comportamiento hacia el desarrollo sostenible

El comportamiento se define como el estudio de individuos, grupos y organizaciones en los procesos que siguen para seleccionar, conseguir, utilizar y disponer de productos, servicios, experiencias o ideas para satisfacer necesidades y los impactos que tienen dichos procesos en las personas y en la sociedad (Hawkins *et al.*, 2004).

Los comportamientos individuales estudiados en psicología indican que las actividades individuales pueden ser observadas o medidas por instrumentos en un sentido estrecho de explicación (Zheng *et al.*, 2018). Desde una definición generalizada, incluyen no solo las actividades explícitas que se pueden observar o medir directamente, sino también los procesos psicológicos internos que se pueden predecir indirectamente. Por tanto, un comportamiento es un tipo de término de generalización y su connotación incluye todas las actividades de un individuo (Lee, 2011).

Diferentes comportamientos a favor al desarrollo sostenible condicionan la intención de participar en acciones ambientales sostenibles de los estudiantes (De Leeuw *et al.*, 2014).

Así, los primeros modelos de comportamiento sostenible, sobre todo de carácter ambiental, se basaron en una relación lineal de conocimiento ambiental que condujo a actitudes ambientales, y de actitudes ambientales que conducen a un comportamiento ambientalmente responsable (Burgess *et al.*, 1998).

El comportamiento ambiental se puede definir como el camino tomado por un individuo o un grupo para prevenir o resolver problemas o problemas ambientales (Chen *et al.*, 2011). Por lo tanto, el comportamiento ambiental es el comportamiento presentado por una persona, un individuo o un grupo para resolver un determinado problema que afecten a la sostenibilidad de su entorno (Zheng *et al.*, 2018).

4.1.4. Intención de participar en acciones favorables al desarrollo sostenible

La intención de participación está relacionada con la implicación que tienen las personas, entendido esto como el grado en que los individuos están involucrados en compartir aspectos de sus vidas con sus comunidades (Lee, 2013). Hatipoglu *et al.* (2016) plantean que los marcos institucionales permiten múltiples niveles de participación de las personas y, por consiguiente, mejores decisiones por parte de los diferentes *stakeholders* de las comunidades.

Según Manzo y Perkins (2006), la identidad del lugar, el sentido de comunidad y el capital social son partes críticas de las transacciones persona-entorno que fomentan el desarrollo de la comunidad en todos sus aspectos físicos, sociales, políticos y económicos. Lo mencionado anteriormente se debe a que los vínculos afectivos con los lugares pueden ayudar a inspirar la acción porque las personas están motivadas para buscar, permanecer, proteger y mejorar los lugares que son significativos para ellos, fomentando así su implicación en el proceso de mejora de su comunidad y en la participación de los procesos de planificación local.

La participación de la comunidad en la gobernanza es potencialmente útil para la conservación de los recursos, el mejoramiento de los medios de vida, el empoderamiento de las comunidades, el logro de la sostenibilidad ambiental y una mayor equidad social (Morales y Harris, 2014).

Por tanto, la implicación de las personas con los recursos naturales podría ayudar a estas a comprender cómo se verán afectados y a planificar y contribuir con el conocimiento local para diseñar estrategias de desarrollo sostenible (NRGI, 2014). En este contexto, Borges *et al.* (2017) concluyeron que los estudiantes de escuelas podrían fomentar la sostenibilidad y el desarrollo mediante la creación de comités y grupos de estudiantes.

4.1.5. Relaciones existentes entre las variables que conforman los constructos

Shephard (2008) considera que los estudiantes adquieren sus conocimientos, actitudes, comportamientos e intención de participar en acciones referentes a la sostenibilidad a través de sus dominios cognitivos y afectivos de aprendizaje. Este autor indica que el aprendizaje cognitivo se relaciona más con

el conocimiento y el dominio afectivo se relaciona con valores, actitudes y comportamientos.

La actitud ambiental no es una variable significativa para explicar los comportamientos proambientales (Vicente-Molina *et al.*, 2013), debido a que ésta es una predisposición psicológica que se articula evaluando el entorno natural con cierto grado de favor o desagrado (Milfont y Duckitt, 2010).

Sultan (2013) realizó una investigación en 1225 centros de educación sobre la naturaleza y el medio ambiente e indicó que el desarrollo de la actitud de un individuo era beneficioso para desarrollar comportamientos responsables hacia el medio ambiente.

Vlahakis *et al.* (2013) seleccionaron a estudiantes de seis grados de escuelas primarias y descubrieron que la actitud ambiental se correlacionaba con la elección de estrategias y participación en acciones sostenibles. Por su parte, Zsóka *et al.* (2013) seleccionaron estudiantes universitarios y revelaron que estos estudiantes presentaban una correlación significativa y una coherencia entre su actitud general hacia el medio ambiente y sus comportamientos sostenibles.

Emanuel y Adams (2011) encuestaron a más de 400 estudiantes para conocer sus actitudes sobre la sostenibilidad y descubrieron que los estudiantes mostraron disposición para apoyar y participar en iniciativas sostenibles del centro. Así, para algunos autores, las actitudes no determinan, directamente, el comportamiento; en cambio, influyen en las intenciones de comportamiento (Ajzen, 1985, 1991).

Lo especificado en los párrafos anteriores establece la primera hipótesis de esta investigación:

- H₁. *La actitud hacia el desarrollo sostenible de los estudiantes influye positivamente en su intención de participar en aspectos relacionados con la sostenibilidad.*

Los cambios en las actitudes y los valores son impulsores necesarios para la acción, pero son insuficientes para alterar el comportamiento de una manera predecible (Szerényi *et al.*, 2011). Así, las intenciones de comportamiento son afectadas por las actitudes, por las normas subjetivas y por el control conductual percibido (Ajzen, 1985, 1991).

De esta manera, en los comportamientos de las personas es determinante tener una actitud favorable hacia el medio ambiente y el desarrollo sostenible (Michalos *et al.*, 2009). En este sentido, Sia *et al.* (1986) y Hsu (2004) sugirieron que los comportamientos ambientales de los individuos reflejan sus actitudes ambientales.

Se ha demostrado que los comportamientos hacia acciones a favor del medio ambiente son un determinante directo para mejorar la actitud ambiental (Taylor y Todd, 1995). Lo anterior establece la segunda hipótesis de esta investigación:

- H₂. *El comportamiento sostenible de los estudiantes influye positivamente en sus actitudes hacia el desarrollo sostenible.*

Se ha comprobado que el comportamiento hacia el medio ambiente es un antecedente inmediato de la participación de las personas en aspectos ambientales (Ajzen, 1991). Así, los resultados de la investigación de Zsóka *et al.* (2013) mostraron que el comportamiento ambiental de las personas está relacionado con la participación en la educación ambiental.

También se ha comprobado que el comportamiento sostenible de las personas tiene una importante influencia sobre la participación en aspectos ambientales (Stern y Oskamp, 1991; Taylor y Tood, 1995). Esta información establece la tercera hipótesis de esta investigación:

- H₃. *El comportamiento sostenible de los estudiantes influye positivamente en su intención de participar en acciones en favor del desarrollo sostenible.*

Azapagic *et al.* (2005) realizaron una encuesta mundial de estudiantes de ingeniería de pregrado para examinar su comprensión sobre el desarrollo sostenible. El estudio indicó que, aunque los estudiantes mostraron un bajo nivel de conocimiento sobre esta temática y que existían brechas de conocimiento significativas en términos de los aspectos económicos y sociales del desarrollo sostenible, creían que la sostenibilidad sería más importante para las generaciones futuras. El estudio si encontró que los estudiantes estaban relativamente familiarizados con las normas, legislaciones y políticas ambientales clave.

La literatura destaca que aumentar el conocimiento sobre la sostenibilidad podría influir en las creencias, valores e intenciones del individuo (Leiserowitz *et al.*, 2005; Lenssen *et al.*, 2009; Perloff, 2016). Así, el conocimiento se puede adquirir del aprendizaje formal en la escuela o la universidad y del aprendizaje informal de los medios de comunicación (European Commission, 2005). También, y según Watling y Zhou (2011), la creencia del individuo influye en las actitudes. Así, se puede afirmar que el conocimiento sobre sostenibilidad influye en la actitud hacia el desarrollo sostenible (Vicente-Molina *et al.*, 2013).

Lu y Shon (2012) analizaron estudiantes de secundaria que tomaron diez días de educación en ciencias ambientales y descubrieron que los estudiantes tenían un mayor nivel de conocimiento ambiental y tenían una actitud más optimista y positiva hacia el medio ambiente.

La investigación de Lu y Shon (2012) ha sido validada por otros estudios (Lee, 2011; Araghi *et al.*, 2014) apareciendo una correlación positiva entre el conocimiento y la actitud de los estudiantes. Por lo tanto, es obvio que el comportamiento educativo es positivamente beneficioso para mejorar el conocimiento y la actitud hacia el desarrollo sostenible.

Davison *et al.* (2014) llevaron a cabo el estudio de factores relevantes para los comportamientos ambientales responsables, descubriendo que un individuo con una actitud más positiva y optimista hacia los problemas ambientales podría contribuir a sus comportamientos responsables. Chen (2013) también realizó una investigación de actitudes y comportamientos en los ciudadanos de la ciudad de Taipei y Kaohsiung, y encontró que el grado de correlación entre la actitud ambiental y el comportamiento fue de bajo a moderado, pero existente.

Lo establecido en los párrafos anteriores proporciona la cuarta hipótesis de esta investigación:

- H₄. *El conocimiento sobre desarrollo sostenible influye positivamente en las actitudes sostenibles de los estudiantes.*

Dagiliūtė *et al.* (2018) mostraron que el nivel de desarrollo sostenible de una región podría determinar, de forma significativa, la cooperación y los comportamientos de los estudiantes en aspectos de la sostenibilidad. El conocimiento de los estudiantes sobre desarrollo sostenible y el medio ambiente se ejemplifica por su capacidad para identificar conceptos y patrones de

comportamiento relacionados con la sostenibilidad y los problemas del medio ambiente y las posibles soluciones a esos problemas (Laroche *et al.*, 2001).

Vicente-Molina *et al.* (2013) concluyeron que el conocimiento es una condición necesaria pero no suficiente para el comportamiento proambiental, debido a la presencia de factores externos que afectan los comportamientos humanos, aunque se puede afirmar que el conocimiento sobre sostenibilidad tiene una influencia en el comportamiento hacia el desarrollo sostenible (Vicente-Molina *et al.*, 2013). Si bien, un aumento en el conocimiento de los estudiantes no necesariamente resulta en cambios de comportamiento (Bartiaux, 2008).

El estudio de Al-Naqbi y Alshannag (2018) reveló que los estudiantes pueden tener actitudes y comportamientos positivos en relación con la sostenibilidad.

Así, Shabnam (2013) propuso que había correlaciones significativamente positivas entre el conocimiento de la sostenibilidad y los comportamientos positivos hacia el medio ambiente. Ziegler *et al.* (2012) concluyeron que las personas con conocimientos de conservación tendían a realizar más tareas relacionadas con el reciclaje de basura y estaban dispuestas a dedicarse a tareas de protección del medio ambiente y a favor de la sostenibilidad.

Lo establecido en los párrafos anteriores proporciona la quinta hipótesis de esta investigación:

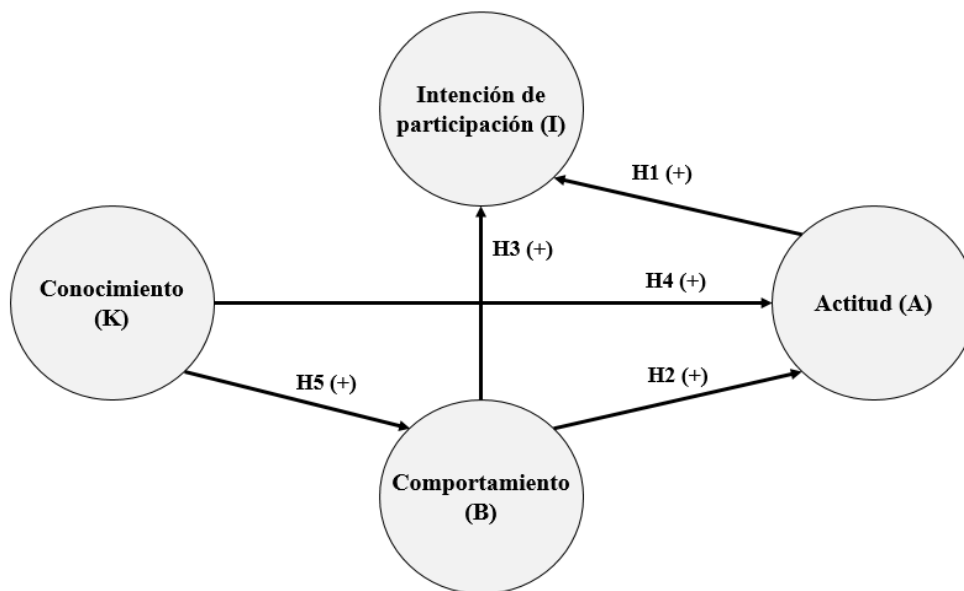
- H₅. *El conocimiento sobre desarrollo sostenible influye positivamente en los comportamientos sostenibles de los estudiantes.*

Tuncer (2008) realizó un estudio de caso en una de las universidades técnicas de Turquía y encuestó a 823 estudiantes para examinar sus percepciones sobre desarrollo sostenible. Este autor descubrió que los estudiantes universitarios son generalmente conscientes sobre la definición de desarrollo sostenible y el 75% de los encuestados percibió que la sostenibilidad ambiental debería recibir la máxima prioridad. Además, los resultados revelaron una diferencia significativa entre estudiantes masculinos y femeninos con respecto a su percepción sobre la sostenibilidad, siendo las medias de la percepción más altas para mujeres. Estas conclusiones indican la importancia de establecer investigaciones que analicen diferentes percepciones de los estudiantes, como se realiza en esta Tesis Doctoral.

4.2. PLANTEAMIENTO DEL MODELO E HIPÓTESIS

Una vez presentadas, en la revisión de la literatura anterior, todas las relaciones a contrastar en esta Tesis Doctoral, se presenta el modelo propuesto para esta investigación (ilustración 10). El modelo planteado pretende evaluar, conjuntamente, conceptos presentados a lo largo de este capítulo, con la intención de analizar la relación existente entre el conocimiento sobre desarrollo sostenible (conocimiento -K-), las actitudes hacia el desarrollo sostenible (actitudes -A-), los comportamientos hacia el desarrollo sostenible (comportamiento -B-) y la intención de participar en el desarrollo sostenible (intención de participación -I-) de los estudiantes de secundaria del Instituto Maestra Elsa Brito de Domínguez (Santiago de los Caballeros, República Dominicana).

Ilustración 10. Modelo propuesto



Fuente: elaboración propia.

Con el modelo propuesto anteriormente se intentará contrastar las hipótesis planteadas en este estudio. A modo de recordatorio, estas son las siguientes:

- H₁. La actitud hacia el desarrollo sostenible de los estudiantes influye positivamente en su intención de participar en aspectos relacionados con la sostenibilidad.
- H₂. El comportamiento sostenible de los estudiantes influye positivamente en sus actitudes hacia el desarrollo sostenible.
- H₃. El comportamiento sostenible de los estudiantes influye positivamente en su intención de participar en acciones en favor del desarrollo sostenible.
- H₄. El conocimiento sobre desarrollo sostenible influye positivamente en las actitudes sostenibles de los estudiantes.
- H₅. El conocimiento sobre desarrollo sostenible influye positivamente en los comportamientos sostenibles de los estudiantes.

Una vez planteadas las hipótesis obtenidas tras realizar la revisión de la literatura, nos adentraremos en la segunda parte de la Tesis Doctoral. En los siguientes capítulos se presentarán la metodología de estudio, los datos y análisis de los resultados y las conclusiones, implicaciones, limitaciones y futuras líneas de investigación.

CAPÍTULO V: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. La investigación en las ciencias sociales

5.2. Objetivos empíricos de la investigación

5.3. Sector objetivo de la investigación: población y muestra

5.4. Diseño y la validación de los instrumentos de investigación

5.5. Técnicas de análisis de datos utilizada

El presente capítulo comienza con una breve introducción sobre la investigación en las ciencias sociales. Posteriormente, se recuerdan los objetivos empíricos del estudio, también expuestos en la parte introductoria de esta Tesis Doctoral. A continuación, se abordará el sector objetivo de la investigación, haciendo hincapié en la población y muestra del estudio. También se explicará el diseño y la validación de los instrumentos de investigación y, por último, se presentan y justifican las técnicas de análisis de datos utilizadas.

5.1. LA INVESTIGACIÓN EN LAS CIENCIAS SOCIALES

Esta investigación es un trabajo enmarcado en el campo de conocimiento de las Ciencias Sociales. La metodología de las ciencias sociales tiene sus peculiaridades (Cañero, 2018). En este sentido, este campo pretende analizar una realidad social (Briones, 2002), buscando la solución de problemas (Ugalde y Balbastre, 2013).

La investigación en Ciencias Sociales suele partir de preguntas de investigación y de hipótesis (Wainerman y Sautu, 2001) que, a través de diversos métodos, como el deductivo o el empírico, busca analizar la problemática (Lafuente y Marín, 2008). Esta investigación tiene un carácter empírico, desarrollando para ello un trabajo de campo cuantitativo, con la finalidad de conocer los comportamientos y percepciones de un grupo poblacional (Hernández *et al.*, 2004).

Cazau (2006) ha establecido cuatro ideas para tener en cuenta antes de empezar un estudio en el campo de las ciencias sociales. Hablamos del proceso, el problema, la planificación y la finalidad. Esta investigación cumple con las cuatro ideas planteadas en los párrafos anteriores:

- **Proceso:** La presente investigación viene desarrollándose, de forma planificada, desde hace dos años. Primeramente, se partió de una idea y, a partir de aquí, se diseñó un cronograma de trabajo que incluía el análisis de la literatura previa; el planteamiento de objetivos e hipótesis; el diseño, validación y aplicación de un cuestionario; el análisis de los datos y de las relaciones establecidas en el modelo; la elaboración de las conclusiones; y, finalmente, la escritura final de la Tesis Doctoral.
- **Problema:** El problema que trata la presente investigación es solucionable, y busca conocer las percepciones de los estudiantes de secundaria sobre desarrollo sostenible, para determinar sus actitudes, conocimientos, comportamientos e intenciones de participación. Además, el modelo planteado y validado, puede ser aplicado en otras escuelas e institutos del país, obteniéndose datos para la toma de decisiones a favor de desarrollar acciones sostenibles.
- **Planificación:** Para indagar el problema, se diseñó un cronograma de trabajo, validado por los directores de la Tesis, y se procedió a su ejecución, en un periodo no mayor a dos años.
- **Finalidad:** A partir de los resultados de esta investigación, se pretende establecer implicaciones para impulsar la sostenibilidad, promoviendo la educación sobre desarrollo sostenible en el nivel de secundaria. El propósito de estas implicaciones es formar a los futuros líderes en aspectos que fomenten el desarrollo sostenible.

Saunders *et al.* (2009) sugiere que la metodología cuantitativa es la más conveniente para desarrollar estudios en el campo de las ciencias sociales, sobre todo, en aquellas investigaciones donde se pretender conocer más sobre las teorías (Gill y Johnson, 2010). Esta Tesis Doctoral sigue una metodología cuantitativa, que será explicada en los próximos apartados. En relación con la formulación de hipótesis, como se vio anteriormente en el capítulo 4, surgen de

la revisión de la literatura (Batthyany y Cabrera, 2011) y deben ser precisas y con posibilidad de ser contrastadas (Batthyany y Cabrera, 2011).

El instrumento de recolección de informaciones es un elemento importante para desarrollar el trabajo de campo. En el campo de las ciencias sociales destaca la encuesta por muestreo (Lafuente y Marín, 2008). En este sentido, la herramienta que se utiliza en esta investigación es la encuesta y la misma será explicada en los próximos apartados. Cabe destacar que, para la aplicación de la encuesta, se debe extraer una muestra del universo (Cañero, 2018). Para el diseño de la encuesta, hay que tener en cuenta los sesgos y, por tanto, es importante que los ítems estén claros y sean precisos y objetivos (Lafuente y Marín, 2008).

En relación con las conclusiones del estudio, se deben diferenciar cuatro partes (Orgaz, 2016): a) hallazgos y aportes encontrados en el estudio; b) implicaciones o recomendaciones para la gestión; c) limitaciones o problemáticas de la investigación; y d) futuras líneas de estudio.

5.2. OBJETIVOS EMPÍRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo empírico de esta investigación es el contraste de las hipótesis planteadas en el capítulo anterior, resultado de una aproximación al estado de la cuestión que se está estudiando. Para lograr cumplir con este objetivo, se ha desarrollado un método de investigación compuesto, en su totalidad, por un estudio de campo. En este sentido, los objetivos empíricos de esta investigación han sido los siguientes:

- Descripción de las características sociodemográficas de la muestra consultada.
- Determinación de la relación entre el conocimiento sobre desarrollo sostenible y la actitud y comportamientos de los estudiantes hacia esta temática.
- Estudio de la relación entre el comportamiento de los estudiantes y su actitud e intención de participar en el desarrollo sostenible.
- Análisis de la relación entre actitud hacia el desarrollo sostenible de los estudiantes y su intención de participar en esta temática.

- Evaluación de la validez del instrumento de medida para conformar el modelo planteado.
- Medición de las relaciones existentes entre cada una de las cuatro variables de la investigación que conforman el modelo planteado: conocimiento, comportamiento, actitud e intención de participación en el desarrollo sostenible.

5.3 SECTOR OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN: POBLACIÓN Y MUESTRA

La población que ha sido objeto de estudio en la presente investigación son los estudiantes del Instituto Politécnico México. En agosto de 2019, este instituto pasó a llamarse Maestra Elsa Brito de Domínguez, y está situado en la ciudad dominicana de Santiago de los Caballeros. El mencionado centro educativo cuenta con 1611 estudiantes de educación secundaria divididos en diferentes itinerarios: Contabilidad y Finanzas, Electricidad, Electrónica, Enfermería, Informática y Mecatrónica.

El período de recogida de encuestas fue entre agosto y octubre de 2018, obteniéndose un total de 780 encuestas, resultando finalmente ser válidas 741. Esta muestra da lugar a un error muestral de $\pm 3,67\%$ y a un nivel de confianza del 95.5%. Los instrumentos fueron desarrollados por la doctoranda, bajo la coordinación de uno de los directores de esta Tesis Doctoral. En la tabla 4 se presenta la ficha del estudio.

Tabla 4. Ficha técnica de la investigación

Ámbito geográfico de la investigación	Instituto Politécnico Maestra Elsa Brito de Domínguez (anteriormente Politécnico México), Santiago de los Caballeros, República Dominicana
Población objetivo	Estudiantes del Instituto Politécnico Maestra Elsa Brito de Domínguez

Período de tiempo de realización de trabajo de campo	Agosto – octubre de 2018 (ambos inclusive)
Método	Encuestación
Cuestionarios totales	780 cuestionarios
Cuestionarios válidos	741 cuestionarios
Nivel de confianza	95.5%
Error muestral	± 3,67%

Fuente: Elaboración propia.

5.4. DISEÑO Y VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

En este apartado se explica el diseño del cuestionario y el proceso de depuración de los ítems del instrumento empleado.

5.4.1. Diseño del cuestionario

De cara a la realización de la presente investigación se ha procedido mediante un cuestionario estructurado y cerrado (ver anexos), a través del cual se recogió información útil para el desarrollo del estudio y para la consecución de los objetivos propuestos.

El cuestionario fue estructurado en torno a estudios provenientes de investigaciones previas, asegurando así la validez de este. A continuación, se especifican los estudios utilizados para la extracción de los ítems de la investigación:

- Michalos *et al.* (2009). Measuring Knowledge, Attitude and Behaviours towards Sustainable Development: Two Exploratory Studies. *International Institute for Sustainable Development, Manitoba.*
- Michalos *et al.* (2011). Knowledge, attitudes and behaviours. Concerning education for sustainable development: Two exploratory studies. *Social Indicators Research*, 100(3), 391-413.

- Michalos *et al.* (2012). Measuring knowledge, attitudes and behaviours concerning education for sustainable development among tenth grade students in Manitoba. *Social Indicators Research*, 106, 213-38.
- Zsóka *et al.* (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, 126-38.
- Asan *et al.* (2014). Attitudes of Macedonian High School Students towards the Environment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 159, 636-642.
- De Leeuw *et al.* (2014). Understanding high school students' attitude, social norm, perceived control and beliefs to develop educational interventions on sustainable development. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 143, 1200-1209.
- Michalos *et al.* (2014). Measuring knowledge, attitudes and behaviours concerning education for sustainable development among tenth grade students in Manitoba. *Social Indicators Research*, 123, 303-36.
- Nadlifatin *et al.* (2015). An assessment model of Indonesian citizens' intention to participate on environmental impact assessment (EIA): A behavioral perspective. *Procedia Environmental Sciences*, 28, 3-10.
- Biasutti y Frate (2017). A validity and reliability study of the attitudes toward sustainable development scale. *Environmental Education Research*, 23(2), 214-230.
- Al-Naqbi y Alshannag (2018). The status of education for sustainable development and sustainability knowledge, attitudes, and behaviors of UAE University students. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 19(3), 566-588.
- Dagiliūtė *et al.* (2018). Sustainability at universities: students' perceptions from green and non-green universities. *Journal of Cleaner Production*, 181, 473-482.

Para la obtención final del cuestionario, este fue sometido a un proceso de validación basado en seis fases:

- Primera fase: Elección de constructos y demás partes del cuestionario, según las relaciones de hipótesis de la literatura científica: 1) Conocimiento sobre Desarrollo Sostenible; 2) Actitudes hacia el Desarrollo Sostenible; 3) Comportamiento a favor del Desarrollo Sostenible; 4) Intención de participar en el proceso de Desarrollo Sostenible; 5) Perfil sociodemográfico de los encuestados.
- Segunda fase: Obtención de ítems basados en investigaciones previas en revistas de prestigio internacional. Estos estudios se han indicado en los párrafos anteriores.
- Tercera fase: Elección de los ítems preliminares del cuestionario y depuración de los ítems seleccionados.
- Cuarta fase: Pretest y correcciones del primer borrador. El primer borrador del cuestionario fue sometido a un *pretest* con el firme objetivo de evitar errores y que este fuese entendido perfectamente.
- Quinta fase: Corrección de las desviaciones observadas en el pretest, diseño del segundo borrador y revisión de los ítems finales por parte de dos expertos de la Universidad Tecnológica de Santiago.
- Sexta fase: Segundo pretest. Cabe mencionar que, tras la realización del segundo *pretest* a estudiantes del Instituto Politécnico Maestra Elsa Brito de Domínguez de Santiago de los Caballeros, no hubo ningún problema en la comprensión de este.

El cuestionario se encuentra fraccionado en 5 partes claramente diferenciadas:

- En la primera de ellas se muestran las cuestiones relativas al conocimiento sobre desarrollo sostenible. Esta escala está formada por 20 ítems.
- En la segunda parte, son tratadas las cuestiones en relación con la actitud hacia el desarrollo sostenible. Esta escala está formada por 21 ítems.
- En la tercera sección se abordan preguntas centradas en el comportamiento hacia el desarrollo sostenible. Esta escala está formada por 19 ítems.

- En la cuarta sección, se muestran las cuestiones focalizadas en la intención de participar en el proceso de desarrollo sostenible. Esta escala está formada por 6 ítems.
- Finalmente, el quinto apartado del cuestionario es referido a aspectos del perfil sociodemográfico. Esta escala está formada por 8 ítems y es la única parte que no forma parte del modelo.

En las cuatro primeras secciones del cuestionario las valoraciones son llevadas a cabo a través de Escala de Likert de 5 puntos, interpretándose “1” como “muy en desacuerdo”, “5” como “muy de acuerdo” y “3” como un punto de “indiferencia”. Los diferentes indicadores/ítems del cuestionario se presentan en la tabla 5.

Tabla 5. Ítems del cuestionario

Conocimiento sobre desarrollo sostenible (K). Ítems: 20	
K1	El desarrollo económico, el desarrollo social y la protección ambiental son todos necesarios para el desarrollo sostenible
K2	El desarrollo sostenible tiene que ver con la justicia social
K3	El consumo sostenible incluye el uso de bienes y servicios de forma que se minimice el uso de los recursos naturales y los productos químicos tóxicos, y se reduzcan los desechos
K4	La educación para el desarrollo sostenible busca equilibrar el bienestar humano y económico con las tradiciones culturales y el respeto por los recursos naturales de la tierra
K5	El desarrollo sostenible requiere que las empresas se comporten de manera responsable con sus empleados, clientes y proveedores
K6	La educación para el desarrollo sostenible apoya la diversidad cultural
K7	La educación para el desarrollo sostenible hace hincapié en el respeto de los derechos humanos
K8	La protección del medio ambiente es necesaria para el desarrollo sostenible
K9	La conservación de agua dulce es necesaria para el desarrollo sostenible

K10	Las acciones humanas están contribuyendo a los cambios en nuestra atmósfera y los sistemas climáticos
K11	El desarrollo sostenible requiere utilizar recursos renovables tanto como sea posible
K12	Mantener la biodiversidad significa mantener la cantidad y variedad de organismos vivos. Esto es necesario para el desarrollo sostenible
K13	El desarrollo sostenible requiere que las personas reduzcan todo tipo de residuos
K14	El desarrollo sostenible requiere acceso a una educación de buena calidad para todos
K15	Respetar la diversidad cultural es necesario para el desarrollo sostenible
K16	El desarrollo sostenible da como resultado una distribución justa de bienes y servicios para todas las personas en todo el mundo
K17	Proteger el medio ambiente es necesario para el desarrollo sostenible
K18	La educación es necesaria para el desarrollo sostenible
K19	Mejorar las oportunidades de las personas para una vida larga y saludable contribuye al desarrollo sostenible
K20	La eliminación de la pobreza es necesaria para el desarrollo sostenible
Actitud hacia el desarrollo sostenible (A). Ítems: 21	
A1	Toda persona debe recibir educación que enseñe el conocimiento, perspectivas, valores, problemas y habilidades para una vida sostenible en una comunidad
A2	La generación actual debe garantizar que la próxima generación herede una comunidad al menos tan saludable, diversa y productiva como lo es hoy
A3	El uso excesivo de nuestros recursos naturales es una grave amenaza para la salud y el bienestar de las generaciones futuras
A4	Necesitamos leyes y regulaciones más estrictas para proteger el medioambiente
A5	El alivio de la pobreza es un tema importante en la educación para el desarrollo sostenible

A6	La enseñanza de los principios de sostenibilidad debe integrarse en el plan de estudios en todas las disciplinas y en todos los niveles de escolaridad
A7	Los impuestos a los contaminadores deberían aumentarse para pagar los daños a las comunidades y el medio ambiente
A8	Los hombres y las mujeres deben tener igual acceso a todo tipo de educación y empleo
A9	Es importante encontrar formas de reducir la pobreza
A10	Los gobiernos y comunidades deberían adoptar el desarrollo sostenible como una prioridad nacional
A11	Mientras haya recursos disponibles, usar más de lo que necesitamos ahora no amenaza la salud y el bienestar de las generaciones futuras
A12	Está bien usar tanta agua como queramos, siempre y cuando esté disponible
A13	La educación ambiental ayuda a resolver los problemas
A14	Al proteger la naturaleza, nos protegemos y protegemos a las generaciones futuras
A15	La naturaleza es nuestro tesoro y debería ser asunto de todos
A16	La protección del medio ambiente y la calidad de vida de las personas están directamente relacionadas
A17	La protección del medio ambiente es más importante que el crecimiento industria
A18	La sociedad debería promover aún más la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres
A19	Los maestros en la escuela deberían promover la conexión entre los problemas locales y globales
A20	Las escuelas deberían adoptar el desarrollo sostenible como una prioridad nacional
A21	La escuela incluye aspectos de sostenibilidad en los programas de estudio
Comportamiento hacia el desarrollo sostenible (B). Ítems: 19	
B1	En casa intento reciclar todo lo que puedo
B2	A menudo busco signos de deterioro del ecosistema

B3	En casa uso bombillas ecológica
B4	Soy voluntario para trabajar con organizaciones benéficas locales o grupos ecologistas
B5	Recojo la basura cuando la veo en un parque o en un área natural
B6	Nunca desperdicio el agua
B7	Generalmente, me transporto en vehículos amigables con el medio ambiente (Por ejemplo, bicicleta, OMSA, autobús, etc.)
B8	En la medida de lo posible, compro productos locales
B9	Disminuyo el consumo de agua
B10	Disminuyo el consumo de energía eléctrica
B11	Compro productos con etiquetas ambientales
B12	Me ducho brevemente para conservar agua
B13	Reciclo algunas de las cosas que uso
B14	Ayudo a reducir la contaminación
B15	Ayudo a proteger el medio natural
B16	Cultivo parte de mi propia comida
B17	Apago luces y electrodomésticos cuando no hay nadie en la habitación
B18	Evito el uso de plásticos de todo tipo
B19	Participo en actividades sociales y ambientales organizadas por el colegio
Intención de participar en el proceso de desarrollo sostenible (I). Ítems: 6	
I1	Estoy dispuesto a participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi comunidad
I2	Estoy dispuesto a participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi escuela
I3	Planeo participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi comunidad
I4	Planeo participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi escuela
I5	Haré un esfuerzo para participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi comunidad
I6	Haré un esfuerzo para participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi escuela
Datos sociodemográficos. Ítems: 8	
DS1	Género

DS2	Nacionalidad
DS3	Edad
DS4	Año académico de bachiller
DS5	Bachiller que estudia
DS6	Núcleo familiar
DS7	¿Trabaja?
DS8	¿Qué le gustaría estudiar?

Fuente: Elaboración propia.

5.4.2 Depuración de ítems del cuestionario

Abordándose más en profundidad la cuarta de las seis fases del proceso de validación, se llevó a cabo un pretest de 50 cuestionarios a estudiantes de secundaria del Instituto Politécnico Maestra Elsa Brito de Domínguez, ubicado en la ciudad de Santiago de los Caballeros. Los datos obtenidos a partir de la aplicación de estos cuestionarios fueron analizados y depurados en un proceso descriptivo.

Durante el análisis descriptivo se llevó a cabo un proceso de depuración inicial de ítems a través de alfa de Cronbach, eliminando aquellos ítems cuya relación elemento-total corregida fuese inferior a 0,3 (Norussis, 1993), si bien, algunos de estos ítems que presentaban valores ligeramente inferiores a 0,3 empeoraban el alfa de Cronbach del constructo y el global, por lo que se decidió dejar aquellos que su eliminación supusiese un empeoro de dicho alfa de Cronbach. Los resultados de este análisis previo de depuración se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 6. Depuración de ítems inicial. Alfa de Cronbach

Constructo	Alfa de Cronbach inicial	Ítems depurados	Alfa de Cronbach tras depuración
Conocimiento sobre desarrollo sostenible (K)	0,817	K10	0,827

Actitud hacia el desarrollo sostenible (A)	0,767	A11 y A12	0,820
Comportamiento hacia el desarrollo sostenible (B)	0,820	-	0,820
Intención de participar en el proceso de desarrollo sostenible (I)	0,874	-	0,874
Alfa de Cronbach global	0,891		0,897

Fuente: Elaboración propia.

Tras la depuración inicial de ítems llevada a cabo, y a la vista de los resultados de la tabla anterior, se observa un ligero incremento del alfa de Cronbach global, situándose en valores muy cercanos a 0,9, un valor muy superior al valor mínimo descrito por Nunnally y Berstein (1994), los cuales establecían un valor mínimo de 0,7, si bien, otros autores sitúan este límite mínimo en 0,6 para (Black y Porter, 1996; Petrick y Backman, 2002).

De igual manera, el alfa de Cronbach para el constructo “Conocimiento sobre desarrollo sostenible” ha sufrido un incremento hasta 0,827 tras la eliminación de la variable K10. Por otro lado, el constructo “Actitud hacia el desarrollo sostenible” ha sufrido un considerable incremento de su alfa de Cronbach, situándose en 0,820. Los otros dos constructos del modelo no fue necesario la eliminación de ítems, ya que la depuración de estos no mejoraba el valor del alfa de Cronbach.

Por ello, y tras esta depuración, los diferentes apartados que componen el cuestionario se distribuyen de la siguiente manera (tabla 7).

Tabla 7. Distribución y número de indicadores del cuestionario tras depuración

Apartados	Indicadores pre-depuración	Indicadores pos-depuración
Conocimiento sobre desarrollo sostenible (K)	20	19
Actitud hacia el desarrollo sostenible (A)	21	19
Comportamiento hacia el desarrollo sostenible (B)	19	19
Intención de participar en el proceso de desarrollo sostenible (I)	6	6
Datos sociodemográficos	8	8
Total indicadores	74	71

Fuente: Elaboración propia.

Así, se observa como los constructos “Conocimiento sobre desarrollo sostenible” y “Actitud hacia el desarrollo sostenible” son aquellos que han sufrido la depuración de ítems, siendo el global de ítems tras esta depuración de 71, incluyendo las variables relativas al perfil sociodemográfico.

5.5 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS UTILIZADA

Una vez que fueron recopilados en formato papel todos los cuestionarios, se procedió a su tabulación en el programa Microsoft Excel, para, posteriormente, volcar estos datos en el programa estadístico SPSS v24, con el objetivo de realizar el análisis preliminar de datos. Una vez realizado esto, se procedió a través del programa SmartPLS v.3.2.8 para la realización del modelo estructural, aportación clave y principal de la presente investigación.

En este sentido, los modelos de ecuaciones estructurales (*Structural Equation Modeling*, SEM, en adelante) poseen la ventaja de lograr analizar

relaciones por subconjunto, haciendo esto que se generen interrelaciones entre las diferentes variables (Chin, 1998a).

Si focalizamos en el método de mínimos cuadrados parciales (*Partial Least Squares*, PLS, en adelante), estos se enmarcan en el análisis multivariante de segunda generación (Fornell, 1982), distinguiendo entre modelos basados en el análisis de covarianzas, con programas como LISREL o SPSS AMOS, o modelos basados en el análisis de la varianza, a través del programa SmartPLS (López-Bonilla y López-Bonilla, 2006).

En la tabla 8 se presentan las diferencias entre los análisis basados en la covarianza y los basados en la varianza (PLS) según diversos autores (Cepeda y Roldán, 2004; Lee *et al.*, 2011).

Tabla 8. Principales diferencias entre CB-SEM y V-SEM (PLS)

	CB-SEM	V-SEM (PLS)
Tamaño muestral	Mínimo entre 200-800 casos	Mínimo entre 30-100 casos
Objetivo del análisis de la varianza	Ajuste del modelo vía índices de ajuste	Varianza explicada
Enfoque	Basado en las covarianzas	Basado en la varianza
Relación constructo – variables observables	Generalmente sólo indicadores reflectivos (Modo A)	Reflectivos (Modo A) y formativos (Modo B)
Técnica de estimación	Máxima verosimilitud (ML)	Mínimos cuadrados parciales
Consistencia	Consistente	Consistente cuanto mayor es el número de indicadores y de la muestra
Presunciones	Paramétrica	No paramétrica

Fuente: Elaboración propia según Cepeda y Roldán (2004) y Lee *et al.* (2011)

Siguiendo a los autores anteriores, uno de los objetivos principales del análisis a través de la metodología PLS es que esta hace referencia a la explicación de la varianza de las variables endógenas, siendo una herramienta fidedigna a la hora de determinar cualquier comportamiento de las variables.

PLS, por lo tanto, puede considerarse como una herramienta robusta de análisis, debido a las escasas exigencias en cuanto a las escalas de medida de las variables (Chin *et al.*, 2003). En este sentido, autores como Cepeda y Roldán (2004) defienden el empleo de modelos basados en ecuaciones estructurales en tanto en cuanto puede comprobarse que:

- Los datos no suelen presentar una distribución normal.
- Tamaño muestral suele ser pequeño
- Presencia de compuestos Modo A (reflectivos) y compuestos Modo B (formativos)
- Tendencia a predicción de la variable dependiente.

Es obvio que no es de aplicación bajo todos los escenarios de modelos de ecuaciones estructurales mediante la metodología de mínimos cuadrados parciales, si bien, Cepeda y Roldán (2004) señalan condiciones bajo las cuales se puede usar PLS, siendo:

- Condiciones teóricas:
 - Relaciones entre los constructos quedan sujetos a hipótesis.
 - Las relaciones entre constructos y sus manifestaciones son vagas.
- Condiciones de distribución:
 - Datos provenientes de distribuciones no normales.
- Condiciones prácticas:
 - Modelación de alto número de constructos y variables observables.
 - Empleo de diseños de investigación no experimentales (Por ejemplo, los cuestionarios).
- Condiciones de medida:
 - Correlación de los residuos de los constructos.
 - Las variables manifiestas poseen cierto grado de fiabilidad.

CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

6.1. Análisis preliminar de los datos

6.2. Introducción al Método de Mínimos Cuadrados Parciales (*Partial Least Squares*): Modelos de Ecuaciones Estructurales (*Structural Equation Modeling*)

6.3. Valoración del modelo global

6.4. Valoración del modelo de medida

6.5. Valoración del modelo estructural

Este capítulo se divide en dos partes diferenciadas. La primera parte, correspondiente con el primer apartado del capítulo, presenta el análisis preliminar de los datos mediante el programa SPSS. La segunda parte muestra la validación del modelo global, de medida y estructural.

6.1. ANÁLISIS PRELIMINAR DE LOS DATOS

Antes de iniciar el análisis del modelo estructural basado en mínimos cuadrados parciales, se procederá con el análisis preliminar de los datos, llevando a cabo un estudio descriptivo de cada una de las variables observables que conforman cada uno de los compuestos y que integran el modelo de la presente investigación. El presente análisis preliminar/descriptivo será llevado a cabo a través del paquete estadístico IBM SPSS v.24.0.

El análisis descriptivo se inicia con el perfil sociodemográfico de la muestra. En este sentido, un total de 753 cuestionarios resultaron ser finalmente válidos. En este sentido, del total de la muestra seleccionada y encuestada, un 42,6% resultaron ser hombres, mientras que un 57,4% mujeres, siendo en la gran mayoría de los casos (98,2%) de nacionalidad dominicana, seguidos de estadounidenses (1%), venezolanos (0,4%), haitianos (0,3%) y un suizo (0,1%). En cuanto a la edad, dos terceras partes del total de la muestra cuenta con una edad comprendida entre los 16 y 18 años (67%), mientras que un 28,8% del total cuenta con una edad inferior a los 15 años, contando con la mayoría de edad solamente 31 de los casos (4,2%).

En relación con el año académico, se distribuye casi a parte iguales entre el segundo año académico (35,8%), el tercero (30,6%) y el cuarto año (32,6%), no siendo prácticamente significativo los encuestados que se encontraban en el primer año académico (1%). Un tercio de los encuestados se encuentra realizando el bachillerato de contabilidad y finanzas (38,5%), seguido del itinerario de electrónica (17,4%), informática (13,8%) y mecatrónica (12,9%).

El bachillerato menos demandado por los estudiantes es el de electricidad, siendo cursado únicamente por el 7% del total de encuestados. Relacionado con lo anterior, a un 19,8% del total de encuestados le gustaría estudiar la carrera de medicina, seguido de contabilidad (13,1%), sistemas computacionales (10,1%), administración (6,6%), enfermería (5,8%), ingeniería civil (4,8%) o derecho (4,1%). En el lado contrario, las carreras menos representativas son las de criminología (0,3%) y pintura (0,2%).

El núcleo familiar, por otro lado, se encuentra conformado por entre 2 y 4 miembros en la mitad de los casos aproximadamente (57,2%) o 5 miembros o más (41,7%). Finalmente, el 82% declara no trabajar a la vez que realiza los estudios de bachiller.

En la siguiente tabla se muestra el perfil sociodemográfico descrito líneas atrás.

Tabla 9. Perfil sociodemográfico de la muestra

Variable		N	%	Variable		N	%
Género	Hombre	316	42,6%	Año académico	Año 1	7	1%
	Mujer	425	57,4%		Año 2	261	35,8%
					Año 3	223	30,6%
			Año 4		238	32,6%	

Nacionalidad			Bachiller cursado		
República Dominicana	722	98,2%	Contabilidad y finanzas	287	38,5%
Estados Unidos	7	1%	Mecatrónica	130	17,4%
Venezuela	3	0,4%	Electrónica	103	13,8%
Rep. Haití	2	0,3%	Informática	78	10,5%
Suiza	1	01%	Enfermería	52	7%
			Electricidad	0	0%
Edad			Núcleo familiar		
Menos de 15 años	214	28,8%	Uno (1)	8	1,1%
16-18 años	497	67%	De 2 a 4	426	57,2%
18-20 años	30	4,1%	5 o más	311	41,7%
Más de 20 años	1	0,1%			
¿Qué le gustaría estudiar?			¿Trabaja?		
Medicina	116	19,8%	Sí	131	18%
Contabilidad	77	13,1%	No	598	82%
Sist. computacionales	59	10,1%			
Administración	39	6,6%			
Enfermería	34	5,8%			
Ingeniería Civil	28	4,8%			
Derecho	26	4,1%			
...			
Criminología	2	0,3%			
Pintura	1	0,2%			
Otros	202	35,2%			

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la frecuencia de respuesta del resto de constructos presentes en el cuestionario, los cuáles fueron respondidos a través de una escala de Likert de 5 puntos, se presentan los resultados en las siguientes tablas.

Tabla 10. Frecuencias y porcentajes por ítem

Ítems			1	2	3	4	5
Conocimiento sobre desarrollo sostenible							
K1	El desarrollo económico, el desarrollo social y la protección ambiental son todos necesarios para el desarrollo sostenible	FR	11	12	49	383	296
		%	1,5	1,6	6,5	51,0	39,4
K2	El desarrollo sostenible tiene que ver con la justicia social	FR	36	101	184	303	115
		%	4,9	13,7	24,9	41,0	15,6
K3	El consumo sostenible incluye el uso de bienes y servicios de forma que se minimice el uso de los recursos naturales y los productos químicos tóxicos, y se reduzcan los desechos	FR	28	47	108	327	231
		%	3,8	6,3	14,6	44,1	31,2
K4	La educación para el desarrollo sostenible busca equilibrar el bienestar humano y económico con las tradiciones culturales y el respeto por los recursos naturales de la tierra	FR	10	9	46	309	374
		%	1,3	1,2	6,1	41,3	50,0
K5	El desarrollo sostenible requiere que las empresas se comporten de manera responsable con sus empleados, clientes y proveedores	FR	17	44	68	324	293
		%	2,3	5,9	9,1	43,4	39,3
K6	La educación para el desarrollo sostenible apoya la diversidad cultural	FR	21	31	132	366	193
		%	2,8	4,2	17,8	49,3	26,0
K7	La educación para el desarrollo sostenible hace hincapié en el respeto de los derechos humanos	FR	20	37	119	337	232
		%	2,7	5,0	16,0	45,2	31,1
K8	La protección del medio ambiente es necesaria para el desarrollo sostenible	FR	8	10	32	219	478
		%	1,1	1,3	4,3	29,3	64,0
K9		FR	10	18	45	242	426

	La conservación de agua dulce es necesaria para el desarrollo sostenible	%	1,3	2,4	6,1	32,7	57,5
K10	Las acciones humanas están contribuyendo a los cambios en nuestra atmósfera y los sistemas climáticos	FR	77	46	38	203	383
		%	10,3	6,2	5,1	27,2	51,3
K11	El desarrollo sostenible requiere utilizar recursos renovables tanto como sea posible	FR	22	41	97	324	264
		%	2,9	5,5	13,0	43,3	35,3
K12	Mantener la biodiversidad significa mantener la cantidad y variedad de organismos vivos. Esto es necesario para el desarrollo sostenible	FR	12	22	113	352	244
		%	1,6	3,0	15,2	47,4	32,8
K13	El desarrollo sostenible requiere que las personas reduzcan todo tipo de residuos	FR	21	43	79	310	284
		%	2,8	5,8	10,7	42,1	38,5
K14	El desarrollo sostenible requiere acceso a una educación de buena calidad para todos	FR	8	11	54	265	409
		%	1,1	1,5	7,2	35,5	54,8
K15	Respetar la diversidad cultural es necesario para el desarrollo sostenible	FR	8	19	79	373	259
		%	1,1	2,6	10,7	50,5	35,1
K16	El desarrollo sostenible da como resultado una distribución justa de bienes y servicios para todas las personas en todo el mundo	FR	13	25	135	350	223
		%	1,7	3,4	18,1	46,9	29,9
K17	Proteger el medio ambiente es necesario para el desarrollo sostenible	FR	5	8	35	202	490
		%	0,7	1,1	4,7	27,3	66,2
K18	La educación es necesaria para el desarrollo sostenible	FR	11	10	30	289	405
		%	1,5	1,3	4,0	38,8	54,4
K19	Mejorar las oportunidades de las personas para una vida larga y saludable contribuye al desarrollo sostenible	FR	6	14	72	309	346
		%	0,8	1,9	9,6	41,4	46,3
K20		FR	35	33	108	258	315

	La eliminación de la pobreza es necesaria para el desarrollo sostenible	%	4,7	4,4	14,4	34,4	42,1
Ítems			1	2	3	4	5
Actitud hacia el desarrollo sostenible							
A1	Toda persona debe recibir educación que enseñe el conocimiento, perspectivas, valores, problemas y habilidades para una vida sostenible en una comunidad	FR	13	7	16	203	512
		%	1,7	0,9	2,1	27,0	68,2
A2	La generación actual debe garantizar que la próxima generación herede una comunidad al menos tan saludable, diversa y productiva como lo es hoy	FR	23	33	90	309	292
		%	3,1	4,4	12,0	41,4	39,1
A3	El uso excesivo de nuestros recursos naturales es una grave amenaza para la salud y el bienestar de las generaciones futuras	FR	27	45	87	274	311
		%	3,6	6,0	11,7	36,8	41,8
A4	Necesitamos leyes y regulaciones más estrictas para proteger el medioambiente	FR	8	9	42	211	477
		%	1,1	1,2	5,6	28,2	63,9
A5	El alivio de la pobreza es un tema importante en la educación para el desarrollo sostenible	FR	16	22	98	348	262
		%	2,1	2,9	13,1	46,6	35,1
A6	La enseñanza de los principios de sostenibilidad debe integrarse en el plan de estudios en todas las disciplinas y en todos los niveles de escolaridad	FR	12	24	102	328	283
		%	1,6	3,2	13,6	43,8	37,8
A7	Los impuestos a los contaminadores deberían aumentarse para pagar los daños a las comunidades y el medio ambiente	FR	41	36	70	223	379
		%	5,5	4,8	9,3	29,8	50,6
A8		FR	9	22	48	153	509

	Los hombres y las mujeres deben tener igual acceso a todo tipo de educación y empleo	%	1,2	3,0	6,5	20,6	68,7
A9	Es importante encontrar formas de reducir la pobreza	FR	9	16	34	244	433
		%	1,2	2,2	4,6	33,2	58,8
A10	Los gobiernos y comunidades deberían adoptar el desarrollo sostenible como una prioridad nacional	FR	16	20	81	321	308
		%	2,1	2,7	10,9	43,0	41,3
A11	Mientras haya recursos disponibles, usar más de lo que necesitamos ahora no amenaza la salud y el bienestar de las generaciones futuras	FR	205	119	129	191	101
		%	27,5	16,0	17,3	25,6	13,6
A12	Está bien usar tanta agua como queramos, siempre y cuando esté disponible	FR	302	147	67	132	92
		%	40,8	19,9	9,1	17,8	12,4
A13	La educación ambiental ayuda a resolver los problemas	FR	19	13	60	348	305
		%	2,6	1,7	8,1	46,7	40,9
A14	Al proteger la naturaleza, nos protegemos y protegemos a las generaciones futuras	FR	5	8	20	177	539
		%	0,7	1,1	2,7	23,6	72,0
A15	La naturaleza es nuestro tesoro y debería ser asunto de todos	FR	12	5	17	141	578
		%	1,6	0,7	2,3	18,7	76,8
A16	La protección del medio ambiente y la calidad de vida de las personas están directamente relacionadas	FR	14	30	76	329	302
		%	1,9	4,0	10,1	43,8	40,2
A17	La protección del medio ambiente es más importante que el crecimiento industria	FR	23	35	150	253	292
		%	3,1	4,6	19,9	33,6	38,8
A18		FR	5	14	53	261	414

	La sociedad debería promover aún más la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres	%	0,7	1,9	7,1	34,9	55,4
A19	Los maestros en la escuela deberían promover la conexión entre los problemas locales y globales	FR	19	42	172	319	194
		%	2,5	5,6	23,1	42,8	26,0
A20	Las escuelas deberían adoptar el desarrollo sostenible como una prioridad nacional	FR	9	18	101	366	257
		%	1,2	2,4	13,4	48,7	34,2
A21	La escuela incluye aspectos de sostenibilidad en los programas de estudio	FR	29	45	147	342	184
		%	3,9	6,0	19,7	45,8	24,6
Ítems			1	2	3	4	5
Comportamiento hacia el desarrollo sostenible							
B1	En casa intento reciclar todo lo que puedo	FR	72	52	89	265	271
		%	9,6	6,9	11,9	35,4	36,2
B2	A menudo busco signos de deterioro del ecosistema	FR	136	84	205	169	150
		%	18,3	11,3	27,6	22,7	20,2
B3	En casa uso bombillas ecológica	FR	68	62	109	191	313
		%	9,2	8,3	14,7	25,7	42,1
B4	Soy voluntario para trabajar con organizaciones benéficas locales o grupos ecologistas	FR	146	108	130	154	201
		%	19,8	14,6	17,6	20,8	27,2
B5	Recojo la basura cuando la veo en un parque o en un área natural	FR	62	58	80	230	306
		%	8,4	7,9	10,9	31,3	41,6
B6	Nunca desperdicio el agua	FR	65	44	96	193	345
		%	8,7	5,9	12,9	26,0	46,4
B7	Generalmente, me transporto en vehículos amigables con el medio ambiente (Por ejemplo, bicicleta, OMSA, autobús, etc.)	FR	100	67	86	197	298
		%	13,4	9,0	11,5	26,3	39,8

B8	En la medida de lo posible, compro productos locales	FR	73	42	112	253	261
		%	9,9	5,7	15,1	34,1	35,2
B9	Disminuyo el consumo de agua	FR	50	35	85	243	331
		%	6,7	4,7	11,4	32,7	44,5
B10	Disminuyo el consumo de energía eléctrica	FR	62	46	75	250	306
		%	8,4	6,2	10,1	33,8	41,4
B11	Compro productos con etiquetas ambientales	FR	99	76	154	204	203
		%	13,5	10,3	20,9	27,7	27,6
B12	Me ducho brevemente para conservar agua	FR	124	71	98	197	256
		%	16,6	9,5	13,1	26,4	34,3
B13	Reciclo algunas de las cosas que uso	FR	72	42	76	268	286
		%	9,7	5,6	10,2	36,0	38,4
B14	Ayudo a reducir la contaminación	FR	30	26	73	281	339
		%	4,0	3,5	9,7	37,5	45,3
B15	Ayudo a proteger el medio natural	FR	31	21	64	274	351
		%	4,2	2,8	8,6	37,0	47,4
B16	Cultivo parte de mi propia comida	FR	194	107	132	138	167
		%	26,3	14,5	17,9	18,7	22,6
B17	Apago luces y electrodomésticos cuando no hay nadie en la habitación	FR	32	27	40	172	468
		%	4,3	3,7	5,4	23,3	63,3
B18	Evito el uso de plásticos de todo tipo	FR	150	116	162	144	170
		%	20,2	15,6	21,8	19,4	22,9
B19	Participo en actividades sociales y ambientales organizadas por el colegido	FR	140	75	146	182	207
		%	18,7	10,0	19,5	24,3	27,6
Ítems			1	2	3	4	5
Intención de participar en el proceso de desarrollo sostenible							
I1		FR	29	40	108	281	294

	Estoy dispuesto a participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi comunidad	%	3,9	5,3	14,4	37,4	39,1
I2	Estoy dispuesto a participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi escuela	FR	14	37	88	305	303
		%	1,9	5,0	11,8	40,8	40,6
I3	Planeo participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi comunidad	FR	31	58	182	270	204
		%	4,2	7,8	24,4	36,2	27,4
I4	Planeo participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi escuela	FR	22	48	132	293	254
		%	2,9	6,4	17,6	39,1	33,9
I5	Haré un esfuerzo para participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi comunidad	FR	15	35	109	320	269
		%	2,0	4,7	14,6	42,8	36,0
I6	Haré un esfuerzo para participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi escuela	FR	15	26	92	322	297
		%	2,0	3,5	12,2	42,8	39,5

Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar de la anterior tabla, como la mayor parte de las respuestas hace especial énfasis en la respuesta 4 y 5 (de acuerdo y muy de acuerdo) en relación con las diferentes preguntas que se les realiza a los encuestados. Así, predominan los indicadores K1 (90,4%), K4 (91,3%), K8 (93,3%), K9 (90,2%), K14 (90,3%), K17 (93,5%), K18 (93,2%), A1 (95,2%), A4 (92,1%), A9 (92%), A14 (95,6%), A15 (95,5%) y A18 (90,3%) con respuestas comprendidas entre 4 y 5 en la escala de Likert.

Por el lado contrario, hay que destacar B2 (42,9%), B4 (48%), B16 (41,3%), B18 (42,3%) y A11 (43,5%) con respuestas más bajas en relación con la opción 4 y 5 de la escala de Likert. Hacer especial mención a las variables A11 (“Mientras haya recursos disponibles, usar más de lo que necesitamos ahora no amenaza la salud y el bienestar de las generaciones futuras”) y A12 (“Está bien usar tanta agua como queramos, siempre y cuando esté disponible”), las cuales se encontraban formuladas negativamente. En este sentido, A11 y A12 fueron respondidas como muy en desacuerdo o en desacuerdo por el 43,5% y el 60,7%

de los encuestados respectivamente. En relación con los estadísticos descriptivos, se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 11. Estadísticos descriptivos

	Media	Moda	Máximo	Mínimo	Desviación típica	Varianza
Conocimiento sobre desarrollo sostenible						
K1	4,25	4	5	1	0,769	0,592
K2	3,49	4	5	1	1,062	1,128
K3	3,93	4	5	1	1,023	1,047
K4	4,37	5	5	1	0,769	0,591
K5	4,12	4	5	1	0,955	0,913
K6	3,91	4	5	1	0,923	0,852
K7	3,97	4	5	1	0,955	0,912
K8	4,54	5	5	1	0,737	0,544
K9	4,43	5	5	1	0,821	0,674
K10	4,03	5	5	1	1,319	1,739
K11	4,03	4	5	1	0,983	0,967
K12	4,07	4	5	1	0,861	0,741
K13	4,08	4	5	1	0,989	0,978
K14	4,41	5	5	1	0,778	0,605
K15	4,16	4	5	1	0,796	0,634
K16	4,00	4	5	1	0,879	0,772
K17	4,57	5	5	1	0,697	0,486
K18	4,43	5	5	1	0,764	0,584
K19	4,31	5	5	1	0,784	0,614
K20	4,05	5	5	1	1,077	1,161
	Media	Moda	Máximo	Mínimo	Desviación típica	Varianza
Actitud hacia el desarrollo sostenible						
A1	4,59	5	5	1	0,741	0,549

A2	4,09	4	5	1	0,979	0,958
A3	4,07	5	5	1	1,049	1,100
A4	4,53	5	5	1	0,751	0,563
A5	4,10	4	5	1	0,886	0,785
A6	4,13	4	5	1	0,878	0,771
A7	4,15	5	5	1	1,124	1,263
A8	4,53	5	5	1	0,839	0,704
A9	4,46	5	5	1	0,787	0,619
A10	4,19	4	5	1	0,888	0,788
A11	2,82	1	5	1	1,424	2,028
A12	2,41	1	5	1	1,471	2,164
A13	4,22	4	5	1	0,862	0,743
A14	4,65	5	5	1	0,652	0,425
A15	4,68	5	5	1	0,702	0,493
A16	4,17	4	5	1	0,897	0,805
A17	4,00	5	5	1	1,024	1,049
A18	4,43	5	5	1	0,762	0,580
A19	3,84	4	5	1	0,960	0,921
A20	4,12	4	5	1	0,816	0,666
A21	3,81	4	5	1	1,000	1,000
	Media	Moda	Máximo	Mínimo	Desviación típica	Varianza
Comportamiento hacia el desarrollo sostenible						
B1	3,82	5	5	1	1,262	1,592
B2	3,15	3	5	1	1,363	1,857
B3	3,83	5	5	1	1,304	1,700
B4	3,21	5	5	1	1,480	2,191
B5	3,90	5	5	1	1,261	1,589
B6	3,95	5	5	1	1,272	1,618
B7	3,70	5	5	1	1,410	1,989
B8	3,79	5	5	1	1,255	1,576
B9	4,03	5	5	1	1,163	1,353
B10	3,94	5	5	1	1,232	1,518

B11	3,46	4	5	1	1,348	1,816
B12	3,52	5	5	1	1,458	2,126
B13	3,88	5	5	1	1,253	1,571
B14	4,17	5	5	1	1,012	1,023
B15	4,21	5	5	1	1,005	1,009
B16	2,97	1	5	1	1,514	2,291
B17	4,38	5	5	1	1,041	1,083
B18	3,09	5	5	1	1,439	2,070
B19	3,32	5	5	1	1,447	2,093
	Media	Moda	Máximo	Mínimo	Desviación típica	Varianza
Intención de participar en el proceso de desarrollo sostenible						
I1	4,03	5	5	1	1,047	1,095
I2	4,13	4	5	1	0,935	0,874
I3	3,75	4	5	1	1,069	1,143
I4	3,95	4	5	1	1,017	1,035
I5	4,06	4	5	1	0,933	0,871
I6	4,14	4	5	1	0,903	0,816

Fuente: Elaboración propia.

Atendiendo a la tabla anterior, podemos observar como la gran mayoría de las puntuaciones medias de cada una de las variables se encuentra por encima de 4 (sobre un valor máximo de 5), indicándonos esto un alto grado de implicación en los diferentes aspectos preguntados por parte de la gran mayoría de los encuestados.

Así, en relación con las diferentes variables que conforman el constructo de “Conocimiento sobre desarrollo sostenible”, el 80% de estas variables que lo integran poseen una media por encima de 4, destacando K17 (4,57/5), K8 (4,54/5) o K14 (4,41/5), y, en contraposición, destacar K2 como aquella variable con la media más baja (3,49/5). En cuanto a la desviación típica, dos de las tres más relevantes pertenecen a aquellas puntuaciones medias más estacadas, siendo estas K17 (DT = 0,697) y K8 (DT = 0,737).

El constructo “Actitud hacia el desarrollo sostenible” por su parte presenta también puntuaciones medias altas, estando el 81% del total de variables con valores medios por encima de 4 (sobre 5), destacando A15 (4,68/5), A14 (4,65/5) y A1 (4,59/5), siendo la puntuación media más baja A21 (3,81/5) y A19 (3,84/5). Las desviaciones típicas más bajas son aquellas relativas a la variable A14 (DT = 0,652), A15 (DT = 0,702) y A4 (DT = 0,751).

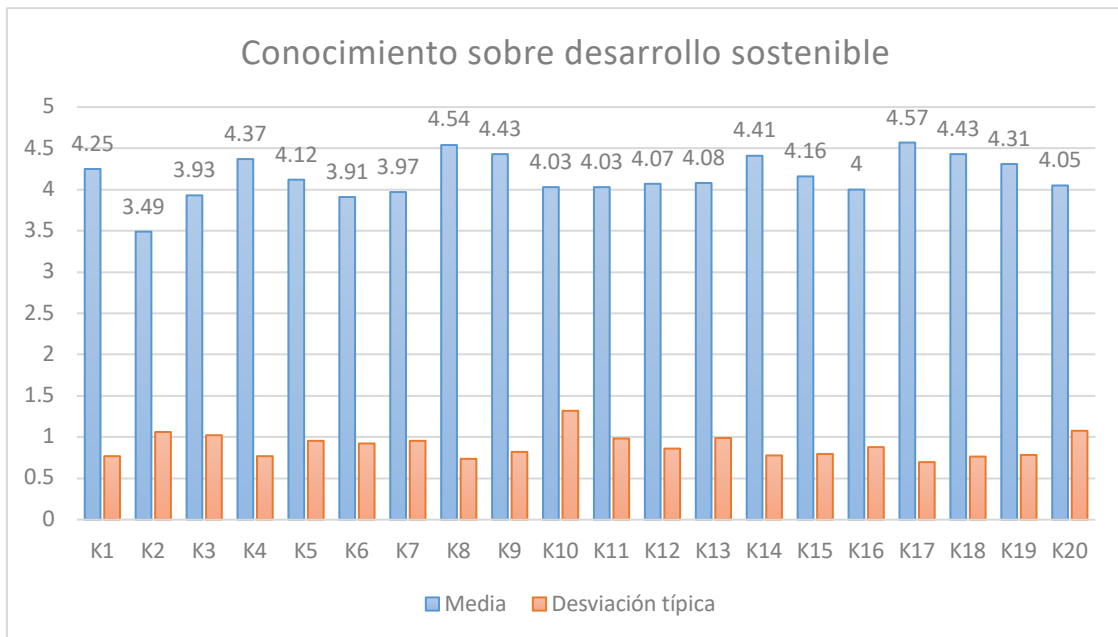
Por su parte, “Comportamiento hacia el desarrollo sostenible” presenta un 21% del total de variables con puntuaciones medias por encima de 4, siendo las mejores B17 (4,38/5) y B15 (4,21/5), con unas desviaciones típicas asociadas de 1,041 y 1,005 respectivamente. Las variables peores valoradas han sido B16 (2,97/5), B18 (3,09/5) y B2 (3,15/5).

Finalmente, el constructo “Intención de participar en el proceso de desarrollo sostenible” presenta un 67% del total de sus variables con valores promedio superiores a 4, siendo los más destacados I6 (4,14/5) e I2 (4,13/5). Las variables peores valoradas, por su parte, fueron I3 (3,75/5) e I4 (3,95/5), presentándose las siguientes desviaciones típicas a destacar en I6 (DT = 0,903), I5 (DT = 0,933) e I2 (DT = 0,935).

De forma global, la desviación típica para cada constructo fue de 0,943 para “Conocimiento sobre desarrollo sostenible”, 1,093 para “Actitud hacia el desarrollo sostenible”, 1,356 para “Comportamiento hacia el desarrollo sostenible” y 0,994 para el constructo “Intención de participar en el proceso de desarrollo sostenible”.

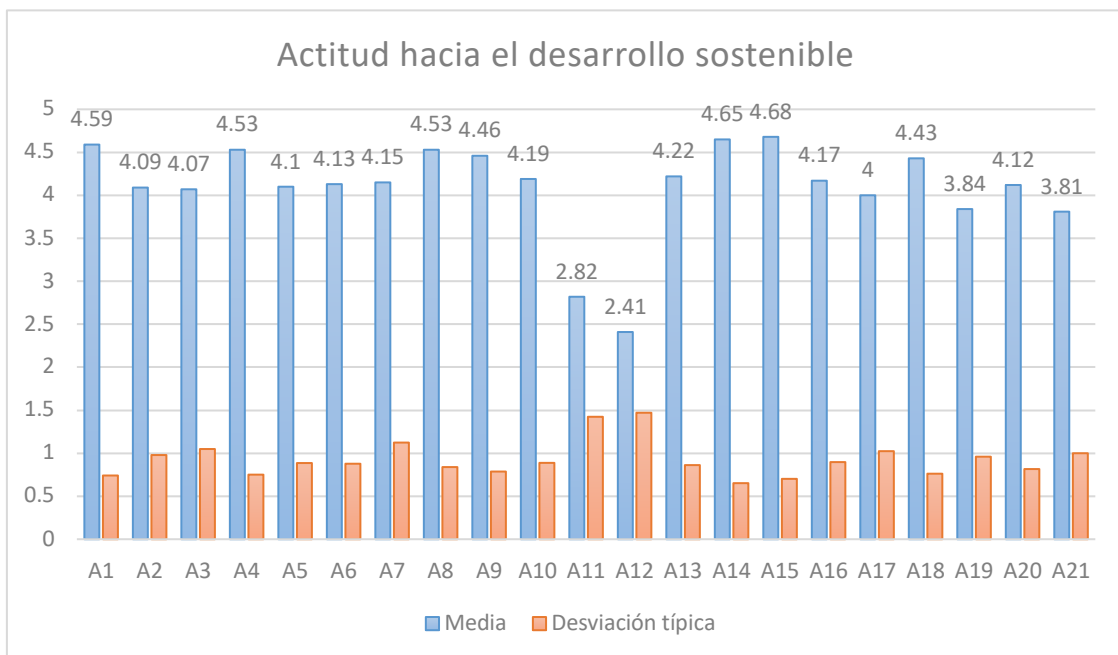
En las siguientes ilustraciones (11, 12, 13 y 14) se presentan las valoraciones medias y las desviaciones típicas asociadas a cada una de las variables que conforman cada constructo.

Ilustración 11. Valor promedio y desviación típica de las variables del constructo “Conocimiento sobre desarrollo sostenible”



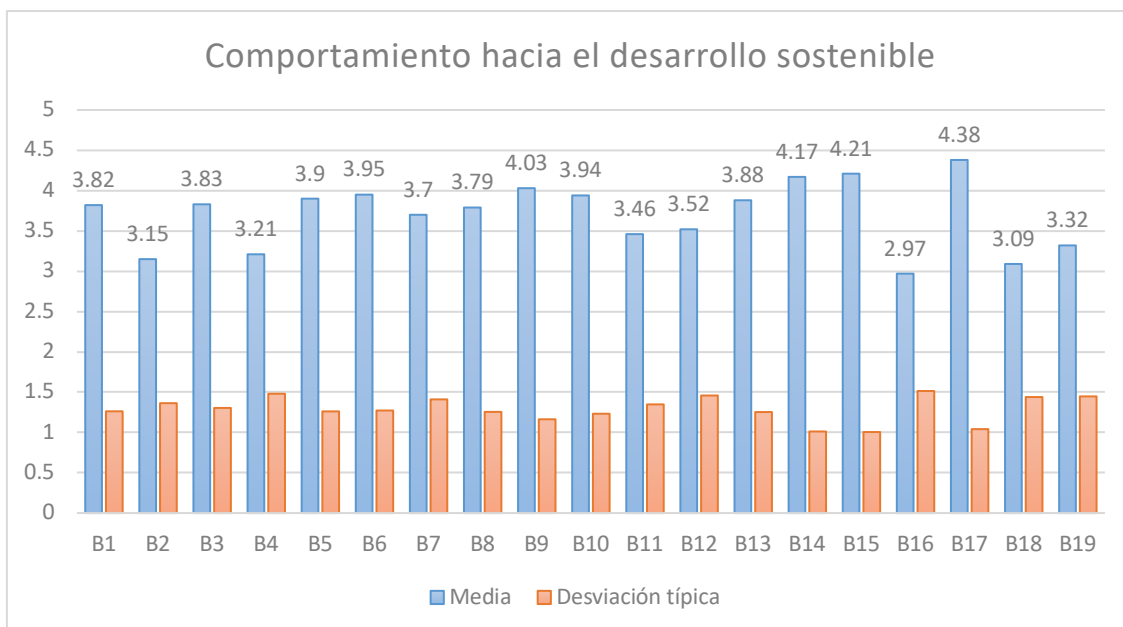
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 12. Valor promedio y desviación típica de las variables del constructo “Actitud hacia el desarrollo sostenible”



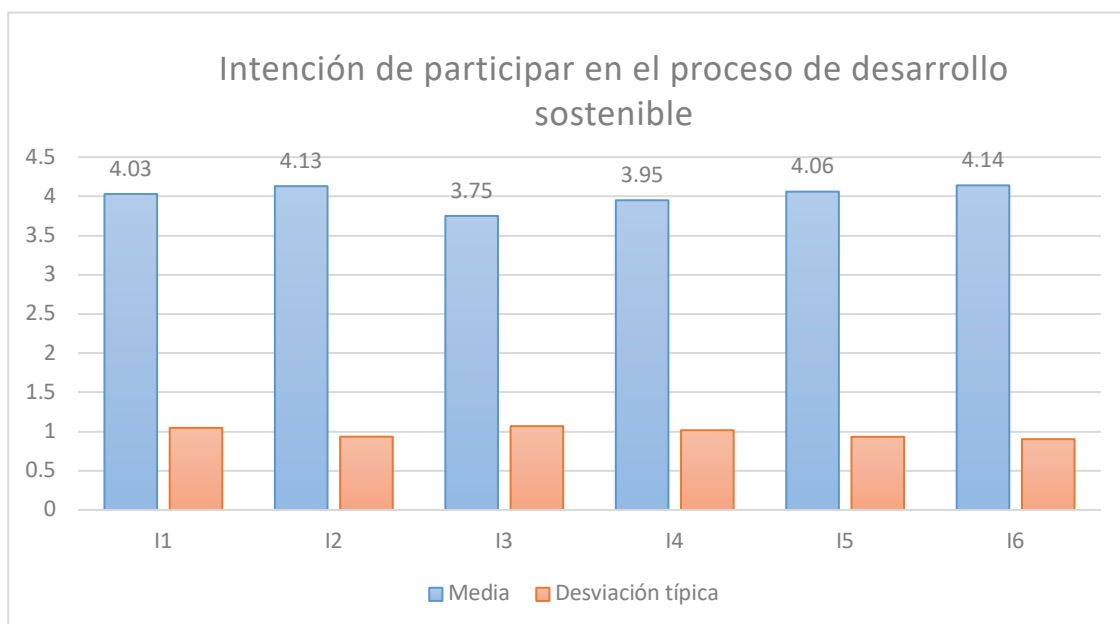
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 13. Valor promedio y desviación típica de las variables del constructo “Comportamiento hacia el desarrollo sostenible”



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 14. Valor promedio y desviación típica de las variables del constructo “Intención de participar en el proceso de desarrollo sostenible”



Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo con el análisis descriptivo de la muestra, y, adelantando trabajo de cara al posterior análisis basado en ecuaciones estructurales, se presenta en la siguiente tabla el análisis de normalidad de la variable a través de la prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov.

En dicha prueba, observamos como todas y cada una de las variables no siguen una distribución normal, no siendo esto inconveniente algo de cara a la aplicación de un modelo de ecuaciones estructurales basado en varianzas (Chin, 2010).

Tabla 12. Test de normalidad

	K-S	Sig. (bil.)		K-S	Sig. (bil.)		K-S	Sig. (bil.)
K1	0,275	0,000	A3	0,259	0,000	B4	0,183	0,000
K2	0,251	0,000	A4	0,375	0,000	B5	0,261	0,000
K3	0,282	0,000	A5	0,274	0,000	B6	0,259	0,000
K4	0,292	0,000	A6	0,257	0,000	B7	0,245	0,000
K5	0,279	0,000	A7	0,281	0,000	B8	0,259	0,000
K6	0,290	0,000	A8	0,401	0,000	B9	0,260	0,000
K7	0,276	0,000	A9	0,341	0,000	B10	0,273	0,000
K8	0,374	0,000	A10	0,260	0,000	B11	0,210	0,000
K9	0,333	0,000	A11	0,189	0,000	B12	0,236	0,000
K10	0,282	0,000	A12	0,240	0,000	B13	0,283	0,000
K11	0,276	0,000	A13	0,277	0,000	B14	0,263	0,000
K12	0,27	0,000	A14	0,423	0,000	B15	0,263	0,000
K13	0,275	0,000	A15	0,441	0,000	B16	0,166	0,000
K14	0,322	0,000	A16	0,267	0,000	B17	0,359	0,000
K15	0,277	0,000	A17	0,222	0,000	B18	0,159	0,000
K16	0,269	0,000	A18	0,329	0,000	B19	0,199	0,000
K17	0,392	0,000	A19	0,254	0,000	I1	0,255	0,000
K18	0,315	0,000	A20	0,269	0,000	I2	0,258	0,000
K19	0,275	0,000	A21	0,278	0,000	I3	0,229	0,000
K20	0,247	0,000	B1	0,274	0,000	I4	0,251	0,000

A1	0,392	0,000	B2	0,162	0,000	I5	0,262	0,000
A2	0,268	0,000	B3	0,236	0,000	I6	0,260	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Viendo el tipo de distribución que siguen las variables, nos encontramos ante la posibilidad de calcular su simetría y curtosis. En este sentido, valores de curtosis iguales a cero indican que la distribución es simétrica, mientras que valores superiores a 0 indican asimetría a la derecha (mayor parte de los datos se sitúan a la izquierda de la media) y, valores inferiores a 0, asimetría a la izquierda (mayor parte de los datos se sitúan a la derecha de la media).

De igual manera, se acude a la curtosis con el objetivo de dilucidar el grado de concentración de los valores en la región central de la distribución. Para valores de curtosis iguales a 0, se toma como una concentración normal (mesocúrtica); se considera una alta concentración (leptocúrtica) cuando la curtosis es superior a 0, y, una concentración baja (platicúrtica) cuando la curtosis presenta valores inferiores a 0. En la tabla 13 se presentan los datos relativos a curtosis y asimetría.

Tabla 13. Curtosis y asimetría

	Asimetría			Curtosis		
	Estadístico	Error estándar	Interpretación	Estadístico	Error estándar	Interpretación
K1	-1,453	0,089	Asimétrica a la izquierda	3,722	0,178	Leptocúrtica
K2	-0,531	0,090	Asimétrica a la izquierda	-0,324	0,180	Platicúrtica
K3	-1,057	0,090	Asimétrica a la izquierda	0,821	0,179	Leptocúrtica
K4	-1,623	0,089	Asimétrica a la izquierda	3,990	0,179	Leptocúrtica
K5	-1,269	0,090	Asimétrica a la izquierda	1,481	0,179	Leptocúrtica
K6	-1,013	0,090	Asimétrica a la izquierda	1,271	0,179	Leptocúrtica
K7	-1,030	0,090	Asimétrica a la izquierda	1,037	0,179	Leptocúrtica
K8	-2,083	0,089	Asimétrica a la izquierda	5,616	0,179	Leptocúrtica
K9	-1,777	0,090	Asimétrica a la izquierda	3,693	0,179	Leptocúrtica
K10	-1,299	0,089	Asimétrica a la izquierda	0,405	0,179	Leptocúrtica
K11	-1,143	0,089	Asimétrica a la izquierda	1,140	0,179	Leptocúrtica

K12	-1,023	0,090	Asimétrica a la Izquierda	1,442	0,179	Leptocúrtica
K13	-1,226	0,090	Asimétrica a la Izquierda	1,273	0,180	Leptocúrtica
K14	-1,605	0,089	Asimétrica a la Izquierda	3,384	0,179	Leptocúrtica
K15	-1,119	0,090	Asimétrica a la Izquierda	2,039	0,180	Leptocúrtica
K16	-0,914	0,090	Asimétrica a la Izquierda	1,096	0,179	Leptocúrtica
K17	-2,005	0,090	Asimétrica a la Izquierda	5,181	0,179	Leptocúrtica
K18	-1,888	0,090	Asimétrica a la Izquierda	5,139	0,179	Leptocúrtica
K19	-1,230	0,089	Asimétrica a la Izquierda	2,011	0,179	Leptocúrtica
K20	-1,208	0,089	Asimétrica a la Izquierda	0,979	0,178	Leptocúrtica
A1	-2,609	0,089	Asimétrica a la Izquierda	8,654	0,178	Leptocúrtica
A2	-1,255	0,089	Asimétrica a la Izquierda	1,479	0,179	Leptocúrtica
A3	-1,217	0,090	Asimétrica a la Izquierda	0,999	0,179	Leptocúrtica
A4	-1,987	0,089	Asimétrica a la Izquierda	4,956	0,179	Leptocúrtica
A5	-1,188	0,090	Asimétrica a la Izquierda	1,842	0,179	Leptocúrtica
A6	-1,111	0,089	Asimétrica a la Izquierda	1,466	0,178	Leptocúrtica
A7	-1,436	0,089	Asimétrica a la Izquierda	1,331	0,178	Leptocúrtica
A8	-2,039	0,090	Asimétrica a la Izquierda	4,101	0,179	Leptocúrtica
A9	-1,891	0,090	Asimétrica a la Izquierda	4,447	0,180	Leptocúrtica
A10	-1,343	0,090	Asimétrica a la Izquierda	2,222	0,179	Leptocúrtica
A11	0,033	0,090	Simétrica	-1,380	0,179	Platicúrtica
A12	0,544	0,090	Asimétrica a la Izquierda	-1,213	0,179	Platicúrtica
A13	-1,558	0,090	Asimétrica a la Izquierda	3,363	0,179	Leptocúrtica
A14	-2,460	0,089	Asimétrica a la Izquierda	7,968	0,178	Leptocúrtica
A15	-3,099	0,089	Asimétrica a la Izquierda	11,561	0,178	Leptocúrtica
A16	-1,286	0,089	Asimétrica a la Izquierda	1,868	0,178	Leptocúrtica
A17	-0,953	0,089	Asimétrica a la Izquierda	0,492	0,178	Leptocúrtica
A18	-1,510	0,089	Asimétrica a la Izquierda	2,797	0,179	Leptocúrtica
A19	-0,755	0,090	Asimétrica a la Izquierda	0,428	0,179	Leptocúrtica
A20	-1,028	0,089	Asimétrica a la Izquierda	1,642	0,178	Leptocúrtica
A21	-0,917	0,089	Asimétrica a la Izquierda	0,680	0,179	Leptocúrtica
B1	-1,011	0,089	Asimétrica a la Izquierda	0,001	0,178	Mesocúrtica

B2	-0,232	0,090	Asimétrica a la Izquierda	-1,084	0,179	Platicúrtica
B3	-0,910	0,090	Asimétrica a la Izquierda	-0,326	0,179	Platicúrtica
B4	-0,228	0,090	Asimétrica a la Izquierda	-1,350	0,180	Platicúrtica
B5	-1,055	0,090	Asimétrica a la Izquierda	0,040	0,180	Mesocúrtica
B6	-1,112	0,090	Asimétrica a la Izquierda	0,146	0,179	Leptocúrtica
B7	-0,804	0,089	Asimétrica a la Izquierda	-0,704	0,179	Platicúrtica
B8	-0,976	0,090	Asimétrica a la Izquierda	-0,010	0,179	Mesocúrtica
B9	-1,278	0,090	Asimétrica a la Izquierda	0,863	0,179	Leptocúrtica
B10	-1,161	0,090	Asimétrica a la Izquierda	0,372	0,180	Leptocúrtica
B11	-0,523	0,090	Asimétrica a la Izquierda	-0,881	0,180	Platicúrtica
B12	-0,612	0,090	Asimétrica a la Izquierda	-1,025	0,179	Platicúrtica
B13	-1,128	0,090	Asimétrica a la Izquierda	0,269	0,179	Leptocúrtica
B14	-1,470	0,089	Asimétrica a la Izquierda	1,985	0,178	Leptocúrtica
B15	-1,582	0,090	Asimétrica a la Izquierda	2,396	0,179	Leptocúrtica
B16	-0,011	0,090	Simétrica	-1,446	0,180	Platicúrtica
B17	-1,920	0,090	Asimétrica a la Izquierda	3,084	0,180	Leptocúrtica
B18	-0,106	0,090	Asimétrica a la Izquierda	-1,301	0,179	Platicúrtica
B19	-0,395	0,089	Asimétrica a la Izquierda	-1,175	0,178	Platicúrtica
I1	-1,141	0,089	Asimétrica a la Izquierda	0,890	0,178	Leptocúrtica
I2	-1,185	0,089	Asimétrica a la Izquierda	1,288	0,179	Leptocúrtica
I3	-0,692	0,090	Asimétrica a la Izquierda	-0,032	0,179	Mesocúrtica
I4	-0,932	0,089	Asimétrica a la Izquierda	0,471	0,178	Leptocúrtica
I5	-1,062	0,089	Asimétrica a la Izquierda	1,072	0,179	Leptocúrtica
I6	-1,222	0,089	Asimétrica a la Izquierda	1,692	0,178	Leptocúrtica

Fuente: Elaboración propia.

Fruto de la anterior tabla, y más en concreto, derivado del análisis de asimetría realizado, se entiende que casi la totalidad de variables tengan una asimetría a la izquierda, significando esto que la mayoría de los casos se sitúan a la derecha de la media, indicando esto por lo tanto que gran parte de las respuestas a las preguntas fueron entre 4 y 5 (Recordemos que el 80% de las respuestas a las preguntas sobre el constructo “Conocimiento sobre desarrollo sostenible” fue 4 o 5, siendo en “Actitud hacia el desarrollo sostenible” del 81%

o del 67% en el caso de las variables pertenecientes al constructo “Intención de participar en el proceso de desarrollo sostenible”).

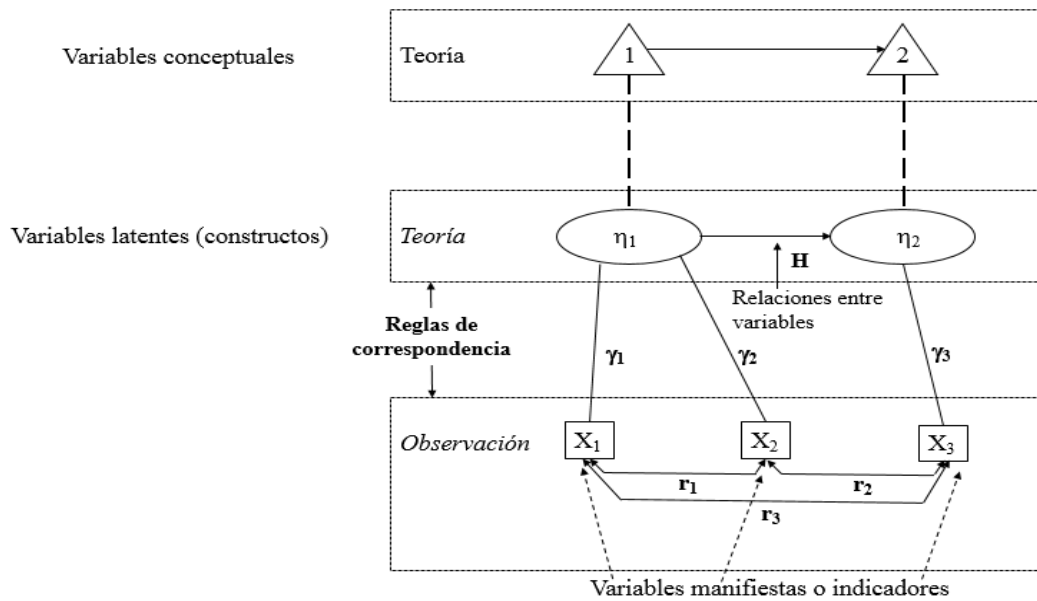
6.2. INTRODUCCIÓN AL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS PARCIALES (*PARTIAL LEAST SQUARES*): MODELOS DE ECUACIONES ESTRUCTURALES (*STRUCTURAL EQUATION MODELING*)

Durante las últimas tres décadas, los modelos de ecuaciones estructurales (SEM, en adelante) han ido cogiendo relevancia, convirtiéndose en una de las herramientas más importantes del análisis multivariante, tomando mucho más peso en la investigación centrada en las ciencias sociales, rama en la que se centra el desarrollo de esta tesis doctoral.

En este sentido, los SEM combinan análisis factorial y la regresión múltiple, empleando variables no observadas o latentes los cuales representan conceptos teóricos y datos provenientes de medidas (variables manifiestas o indicadores), los cuales son empleados para el posterior análisis, proporcionando evidencias sobre las relaciones entre las variables latentes o hipótesis (Williams *et al.*, 2009; Cupani, 2012).

Los diferentes modelos SEM asumen tres condiciones básicas e indispensables (Manzano y Zamora, 2009): Aislamiento, asociación y dirección de la causalidad, quedando representado dicho modelo mediante un diagrama de trayectorias y un sistema de ecuaciones (ilustración 15).

Ilustración 15. Dimensiones SEM

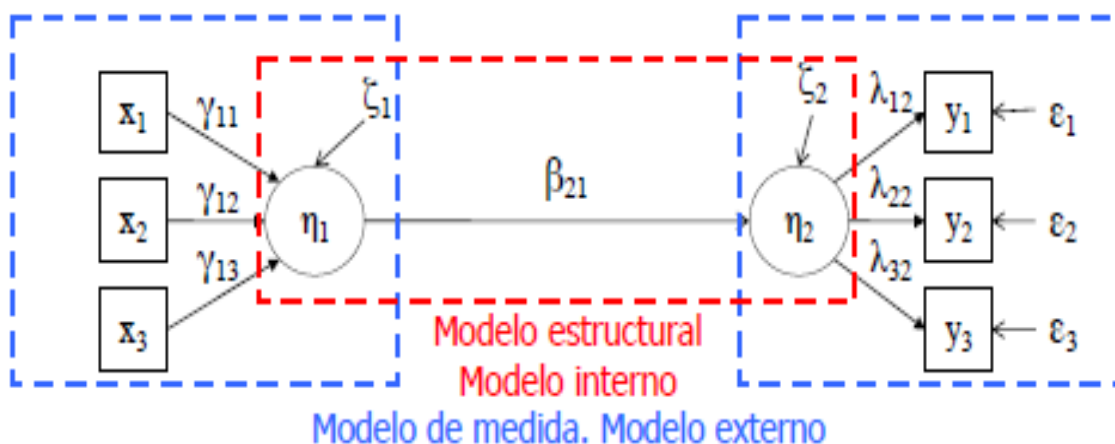


Fuente: Elaboración propia, según Manzano y Zamora (2009).

El enfoque basado en SEM resulta de especial utilidad en investigaciones de la rama de ciencias sociales, ya que, en esta rama del conocimiento, gran parte de los conceptos angulares no son directamente observables en la realidad. Los SEM surgen como fruto de la unión de dos tradiciones (Chin, 1998a): Una primera perspectiva hace referencia a la visión econométrica (modelos de regresión lineal, p.e.), enfocada primordialmente a la predicción; mientras que una segunda perspectiva enfocada en la psicometría (análisis factorial, p.e.), modelando conceptos como variables no observables (latentes) que son indirectamente inferidas de múltiples medidas observadas (indicadores o variables manifiestas).

En relación con la valoración de los SEM, estos son realizados a través de un análisis sistemático e integrado, diferenciando entre un modelo de medida donde se abordan las relaciones entre las diferentes variables latentes y sus indicadores (*Outer Model*), y un modelo estructural, donde se proponen las relaciones entre las variables latentes a través de hipótesis basadas en consideraciones de índole teórica (*Inner Model*) (Gefen *et al.*, 2000). En la siguiente ilustración queda recogido este sistema conjunto de modelos.

Ilustración 16. Modelo de medida y modelo estructural



Fuente: Cepeda y Roldán (2004).

Por otra parte, el análisis que puede ser realizado por los SEM queda delimitado por dos tipos de técnicas estadísticas (Barroso *et al.*, 2010): El primero de ellos, un método basado en el análisis de las covarianzas (CBSEM, en adelante), destacando programas como SPSS AMOS o LISREL; y un segundo método basado en la varianza (en los compuestos), donde se distingue los Mínimos Cuadrados Parciales (*Partial Least Squares*, en inglés), aplicado a través de software como SmartPLS v.3.2.8, el cual es el empleado para llevar a cabo el análisis SEM del presente trabajo.

En relación con el primero de los métodos (CBSEM), el objetivo primordial del mismo es la estimación de los parámetros del modelo a través de la proximidad máxima entre la matriz teórica de covarianzas generadas por el sistema de ecuaciones estructurales y la matriz empírica de covarianzas observada en la muestra de estimación (Reinartz *et al.*, 2009).

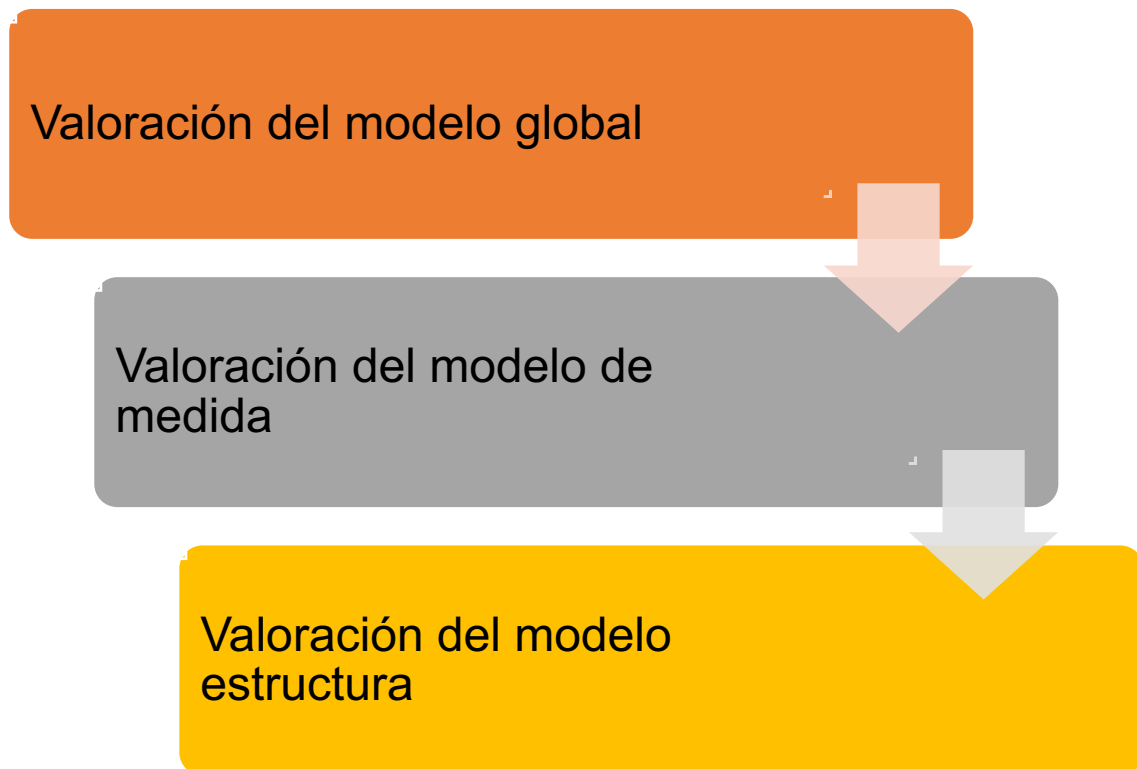
Por otro lado, Chin (1998b) señala que PLS trabaja con componentes, estimando los parámetros del modelo a través de la maximización de la varianza explicada de todas las variables dependientes, ya sean observadas o latentes.

Centrados en el método SEM basado en la varianza, es decir, Mínimos Cuadrados Ordinarios (PLS, en adelante), presenta una serie de características que la diferencia del método basado en las covarianzas (CBSEM):

- PLS no impone suposiciones de distribución (véase, por ejemplo, de normalidad) para los indicadores, no necesitando que las observaciones sean independientes entre sí (Chin, 2010).
- PLS evita dos problemas que, CBSEM no puede solventarlos (Fornell y Bookstein, 1982):
 - Soluciones inadmisibles, como estimaciones negativas de la varianza de los indicadores o cargas estandarizadas superiores a 1.
 - PLS logra definir las variables latentes o compuestos, de tal forma que se dispone fácilmente de las puntuaciones de los factores o de las variables latentes
- PLS requiere de mínimos requerimientos sobre las escalas de medida. En este sentido, no requiere de uniformidad en las escalas de medida (Sosik *et al.*, 2009), si bien, las escalas de Likert han de ser equidistantes.
- En comparación con los CBSEM, PLS puede estimar modelos estructurales con muestras pequeñas (Chin y Newsted, 1999; Reinartz *et al.*, 2009). Hay que señalar que esto no significa que solo estime modelos estructurales con muestras pequeñas.
- PLS puede estimar modelos con medidas en Modo A y en Modo B sin problemas de identificación (Chin, 2010).
- PLS es un método robusto de cara a insuficiencias como (Cassel *et al.*, 1999):
 - Distribuciones sesgadas en variables manifiestas en vez de simétricas.
 - Multicolinealidad entre indicadores o entre variables latentes.
 - Incorrecta especificación del modelo estructural causado por omisión de regresores.

Introduciendo la valoración de modelos PLS, esta queda dividida en tres fases claramente diferenciadas, las cuales quedan recogidas en la siguiente ilustración.

Ilustración 17. Evaluación de modelos PLS



Fuente: Elaboración propia.

En la primera de las fases se lleva a cabo la evaluación del modelo global a través de las pruebas de ajuste del modelo estimado y/o a través de los ajustes aproximados del modelo estimado. Una vez comprobada la validez del modelo global, se pasa a la segunda fase, donde se valorará el modelo de medida a través de un análisis de compuestos confirmatorio, así como la evaluación de los compuestos ya sean estimados en Modo A o en Modo B.

Finalmente, se abordará la valoración del modelo estructural a través de la varianza explicada, la comprobación de la existencia o no de colinealidad en el modelo estructural (*Inner Model*), el contraste de hipótesis, vía técnica de *Bootstrapping* y finalmente, la valoración del tamaño del efecto. Todo esto quedará valorado a lo largo del capítulo presente.

6.3. VALORACIÓN DEL MODELO GLOBAL

A raíz de lo mencionado por Henseler *et al.* (2016), la bondad de ajuste global del modelo ha de ser el punto de partida de la valoración del modelo, si bien, en estudios posteriores (Henseler, 2018) señala que estos índices de ajuste

se aplican a estudios de carácter confirmatorio, incluso autores de referencia (Rigdon *et al.*, 2017) no sugieren el uso de estos índices. En este estudio, de carácter eminentemente explicativo, por ello, no sería necesario el empleo de la bondad de ajuste global del modelo, si bien, se realizará de cara a un análisis más completo y pormenorizado del mismo.

Diversos autores, como Henseler *et al.* (2016) o Henseler (2017), señalan el uso de las medidas de ajuste aproximado del modelo. Esta es medida a través de la raíz cuadrada media residual estandarizada o SRMR (*Standardized root mean residual*, en inglés), la cual mide la diferencia entre a matriz de correlaciones observada y la matriz de correlaciones implicada por el modelo.

Así, y tal y como señalan Hu y Bentler (1998), habrá un buen ajuste del modelo cuando esta SRMR sea inferior a 0,08 ($SRMR < 0,08$), si bien, otros autores establecen un límite más laxo situándolo en una SRMR inferior a 0,10 para la existencia de un buen ajuste del modelo (Williams *et al.*, 2009).

La SRMR del presente modelo es de 0,042, siendo por lo tanto inferior al criterio más exigente señalado por Hu y Bentler (1998), por lo que cumple con las medidas de ajuste establecidas.

6.4. VALORACIÓN DEL MODELO DE MEDIDA

En el presente estudio se va a abordar una investigación mediante un modelo de carácter explicativo en el cual se requiere que dicho modelo incluya uno o más constructos modelados a través de compuestos.

El carácter explicativo de la investigación hace que se centre el foco de atención sobre el coeficiente de determinación (R^2) de las variables dependientes, así como la inferencia estadística de las relaciones estructurales y el tamaño de los efectos (f^2) (Henseler, 2018).

Partiendo de esta premisa, centraremos el estudio en el análisis del modelo de medida, el cual se inicia en este mismo apartado, y en un posterior análisis de modelo estructural, que se abordará a posteriori.

6.4.1. Fiabilidad y validez del modelo de medida

Para el análisis de la fiabilidad y validez del modelo de medida se ha de diferenciar entre los compuestos Modo A y Compuestos Modo B. En este sentido, los compuestos Modo A (Pesos de correlación o *Correlation Weights*) son aquellos cuyos indicadores se esperan que estén correlacionados, siéndole de aplicación medidas de consistencia interna. Por otro lado, los compuestos Modo B (Pesos de regresión o *Regression Weights*), no estando en este caso los indicadores correlacionados.

En este sentido, Jarvis *et al.* (2003) establecen las diferencias entre las medidas reflectivas (Modo A) y formativas (Modo B). Estas quedan recogidas en la siguiente tabla.

Tabla 14. Criterios de decisión entre indicadores reflectivos (Modo A) e indicadores formativos (Modo B)

Criterios	Reflectivos (Modo A)	Formativos (Modo B)
1. Dirección de la causalidad entre constructo/compuesto e indicadores	<p>Constructo/compuesto → Indicadores.</p> <p>Los indicadores son manifestaciones del constructo/compuesto.</p>	<p>Indicadores → Constructo/compuesto.</p> <p>Los indicadores representan características que colectivamente explican el concepto contenido en el constructo.</p> <p>Cambios en los indicadores suponen cambios en el constructo.</p>

2. ¿Son los indicadores del constructo/compuesto conceptualmente intercambiables?	Los indicadores comparten un tema común. Se esperan que los indicadores sean intercambiables.	Los indicadores no necesariamente comparten un tema común. No se espera que sean intercambiables.
3. ¿Covarían los indicadores unos con otros?	Los indicadores han de estar fuertemente correlacionados.	No se esperan correlaciones entre las medidas.
4. Todos los indicadores tienen los mismos antecedentes o consecuencias?	Deberían todos tener los mismos antecedentes o consecuencias puesto que todos son reflejos del mismo constructo latente y se espera que sean conceptualmente intercambiables.	No son necesariamente intercambiables y pueden cubrir diferentes aspectos del concepto recogido en el constructo. Por tanto, no es esperable que compartan (los indicadores) los mismos antecedentes o consecuencias

Fuente: Jarvis *et al.* (2003).

Por ello, dentro del análisis de fiabilidad y validez del modelo de medida, serán diferentes las pruebas y test que se aplicarán, yendo siempre en función de si se trata de compuestos Modo A o compuestos Modo B.

En este sentido, cuando se trate de compuestos Modo A, el análisis se centrará en la fiabilidad individual del ítem a través de las cargas factoriales (λ) y la comunalidad (λ^2); También se abordará la fiabilidad del constructo o consistencia interna a través de pruebas como el alfa de Cronbach, la fiabilidad compuesta (rho de Dillon-Goldstein) y la rho_A de Dijkstra-Henseler.

Por otro lado, se abordará la validez convergente a través de la Varianza Extraída Media, y la validez discriminante mediante el criterio de Fornell-Larcker y las cargas cruzadas. Por otro lado, el análisis de los compuestos Modo B se

focalizará en la valoración de la existencia o no de multicolinealidad de los indicadores y a través de la valoración de la relevancia y significación de los pesos.

6.4.1.1. Compuestos Modo A

6.4.1.1.1. Fiabilidad individual del ítem

La fiabilidad individual del ítem es analizada a través de las cargas factoriales (λ) y la comunalidad (λ^2). En este sentido, las cargas factoriales son las correlaciones simples de los indicadores con su respectivo constructo, mientras que la comunalidad arroja cuánto de la variación de un ítem es explicada por el constructo (Carmines y Zeller, 1979). Las medidas mínimas de estos índices son de 0,707 para las cargas factoriales ($\lambda > 0,707$) y de 0,5 para la comunalidad ($\lambda^2 > 0,5$).

Aun señalándose un nivel mínimo de carga factorial de 0,707, diversos autores (Barclay *et al.*, 1995; Chin, 1998b) señalan que en etapas iniciales de desarrollo de escalas no debe de ser tan rígida esta regla, aceptándose niveles inferiores a este umbral ya que en ocasiones son base de contribución a la validez del contenido (Hair *et al.*, 2011), si bien, ningún indicador con una carga factorial inferior a 0,4 debe de mantenerse, por lo que se debería de proceder a su eliminación (Hair *et al.*, 2011).

6.4.1.1.1.1 Cargas Factoriales (λ)

Las cargas factoriales del presente modelo quedan plasmados en la siguiente tabla.

Tabla 15. Cargas factoriales de los indicadores. Compuesto Modo A

Ítem	Indicador	Carga factorial (λ)	Significación (p-valor)
I1	Estoy dispuesto a participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi comunidad	0,812	0,000

I2	Estoy dispuesto a participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi escuela	0,813	0,000
I3	Planeo participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi comunidad	0,773	0,000
I4	Planeo participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi escuela	0,805	0,000
I5	Haré un esfuerzo para participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi comunidad	0,731	0,000
I6	Haré un esfuerzo para participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi escuela	0,762	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se observa en la anterior tabla, ninguno de los indicadores es inferior a 0,4, por lo que no se procedió a la eliminación de ninguno de ellos, cumpliendo por lo tanto todos y cada uno de ellos con el umbral mínimo señalado por Carmines y Zeller (1979) de una carga factorial igual o superior a 0,707, destacando I1, I2 e I4, con cargas factoriales superiores a 0,8, implicando unas correlaciones fuertes de los indicadores con su constructo.

6.4.1.1.1.2 Comunalidad (λ^2)

La comunalidad de los indicadores perteneciente a compuestos Modo A se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 16. Comunalidad de los indicadores. Compuesto Modo A

Ítem	Indicador	Comunalidad (λ^2)
I1	Estoy dispuesto a participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi comunidad	0,659

12	Estoy dispuesto a participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi escuela	0,661
13	Planeo participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi comunidad	0,597
14	Planeo participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi escuela	0,648
15	Haré un esfuerzo para participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi comunidad	0,534
16	Haré un esfuerzo para participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi escuela	0,581

Fuente: Elaboración propia.

En relación con la comunalidad, todos los indicadores presentan una comunalidad superior a 0,5, suponiendo esto que la varianza que estos comparte con el constructo es mayor que la varianza que es debida al error. Cabe destacar por lo tanto una comunalidad superior a 0,64 en tres de los seis indicadores (I1, I2 e I4).

Tras las pruebas realizadas para analizar la fiabilidad y validez individual del ítem, hay que destacar la fuerza y consistencia de estos en relación con su propio constructo, destacando unas cargas factoriales por encima del umbral más restrictivo y una comunalidad superior a 0,5 en la totalidad de ítems analizados. Tras el análisis de fiabilidad y validez individual de los ítems se procede al segundo nivel de análisis: El análisis de la fiabilidad del constructo o consistencia interna.

6.4.1.1.2. Fiabilidad del compuesto o consistencia interna

A través de la fiabilidad del constructo o consistencia interna se evalúa la rigurosidad con la que los indicadores o variables manifiestas están midiendo la misma variable latente o compuesto (Cepeda y Roldán, 2004). En este sentido, el análisis de la consistencia interna será abordado a través del alfa de Cronbach (α), rho de Dillon-Goldstein (ρ_c) y la rho_A de Dijkstra-Henseler.

El empleo de la alfa de Cronbach y la fiabilidad compuesta puede parecer similar, si bien, existe una diferencia significativa, ya que, a raíz de lo señalado por Barclay *et al.*, (1995), el alfa de Cronbach parte de supuesto de que cada

uno de los indicadores que forman el constructo aportan de igual manera, estando también influida por el número de ítems que componen la escala (Fornell y Larcker, 1981).

Para evitar esta problemática, la rho de Dillon-Goldstein (ρ_C) es de un mayor empleo y más adecuada que el alfa de Cronbach, debido principalmente a que no se encuentra influida la escala, no presuponiendo por lo tanto que todos los indicadores del constructo van a recibir la misma ponderación (Chin, 1998b).

De igual manera, hay que destacar también la rho_A de Dijkstra-Henseler (ρ_A), señalando diversos autores que es la única y más firme medida de consistencia interna (Dijkstra y Henseler, 2015).

En relación con los umbrales mínimos para cada una de las pruebas de consistencia interna, Henseler *et al.* (2016) señalan un umbral mínimo de 0,7 para cada una de las tres pruebas de consistencia interna mencionadas.

Finalmente, hay que señalar que las medidas de consistencia internas se aplican a compuestos Modo A, no asumiéndose que las medidas formativas (Modo B) puedan covariar, por lo que no van a estar correlacionadas (Chin, 1998b; Cepeda y Roldán, 2004). Estas medidas serán analizadas en los subapartados siguientes.

6.4.1.1.2.1 Alfa de Cronbach (α)

El alfa de Cronbach referido al compuesto Modo A presente en el modelo arroja un valor de 0,874 ($\alpha = 0,874$), valor más que suficiente y muy por encima del umbral mínimo de exigencia para esta prueba.

6.4.1.1.2.2 Fiabilidad compuesto o rho de Dillon-Goldstein (ρ_C)

La rho de Dillon-Goldstein para el compuesto Modo A del modelo presenta un valor de 0,905 ($\rho_C = 0,905$), medida más que suficiente para avalar la fiabilidad de los indicadores que conforman el compuesto.

6.4.1.1.2.3 Rho de Dijkstra-Henseler (ρ_A)

La rho_A de Dijkstra-Henseler, por su parte, presenta un valor de 0,878 ($\rho_A = 0,878$), muy por encima del umbral mínimo señalado por los autores de referencia (Henseler *et al.*, 2016).

Tras llevar a cabo el análisis de la fiabilidad del constructo o consistencia interna, queda claro, a raíz de los resultados obtenidos por las pruebas de referencia ($\alpha = 0,874$; $\rho_C = 0,905$; $\rho_A = 0,878$), que el modelo presenta buena consistencia interna de los constructos, por lo que cada uno de los indicadores están midiendo el mismo constructo o variable latente.

6.4.1.1.3 Validez Convergente

En relación con la siguiente fase del análisis y fiabilidad de los compuestos Modo A, esta hace referencia a la validez convergente, entendiendo por ello la implicación de que un conjunto de indicadores representa un único constructo (Henseler *et al.*, 2009).

En este sentido, la validez convergente es medida a través de la Varianza Extraída Media, proporcionándonos la cantidad de varianza que un constructo obtiene de sus indicadores en relación con la cantidad de varianza que es debida al error de medida (Fornell y Larcker, 1981).

Para la existencia de validez convergente, la Varianza Extraída Media (AVE, en adelante) ha de ser igual o superior a 0,5, lo que implicaría que cada constructo explica, al menos, un 50% de la varianza de los diferentes indicadores.

6.4.1.1.3.1 Varianza Extraída Media (Average Variance Extracted –AVE-)

La AVE obtenida en el modelo es de 0,613 (AVE = 0,613), siendo mayor a 0,50, y, por lo tanto, el constructo explica, al menos, un 61,3% de varianza de sus indicadores, siendo un resultado excelente, puesto que supera el umbral mínimo señalado por los autores de referencia.

6.4.1.1.4 Validez Discriminante

La validez discriminante, por otro lado, nos va a indicar la medida en que un constructo es diferente a otros constructos. Para ello, se aplicará el criterio de Fornell-Larcker y las Cargas Cruzadas.

La ratio Heterotrait-Montorait no será de aplicación debido a que para un análisis basado en la ratio Heterotrait-Monotrait, ha de existir al menos dos compuestos Modo A en el modelo, situación que no se da en este modelo, ya que hay un compuesto Modo A y tres compuestos Modo B.

6.4.1.1.4.1 Criterio de Fornell-Larcker

A través del criterio de Fornell-Larcker (Fornell y Larcker, 1981) comprobaremos la existencia o no de validez discriminante. Para ello, la cantidad de varianza que un constructo obtiene de sus indicadores (AVE) debe de ser mayor que la varianza que dicho constructo comparte con otros constructos del modelo. Para ello, los elementos de la diagonal son la AVE de los constructos Modo A, debiendo ser superior en filas y columnas al del resto de constructos que componen el modelo. La aplicación del criterio de Fornell-Larcker queda expuesta en la siguiente tabla.

Tabla 17. Validez Discriminante. Criterio de Fornell-Larcker

	Actitud (A)	Comportamiento (B)	Conocimiento (K)	Intención de participación (I)
Actitud (A)				
Comportamiento (B)	0,373			
Conocimiento (K)	0,760	0,322		
Intención de participación (I)	0,439	0,139	0,371	0,783

Fuente: Elaboración propia.

Al existir solamente un compuesto Modo A y, por lo tanto, una sola AVE (Constructo “Intención de Participación (I)”), observamos como la AVE obtenida del compuesto Modo A es superior a la varianza obtenida de este compuesto Modo A respecto al resto de compuestos, existiendo, por lo tanto, validez discriminante en este sentido.

6.4.1.1.4.2 Cargas cruzadas

En relación con el análisis de las cargas cruzadas, este análisis se fundamenta sobre la teoría de que ninguno de los ítems correspondientes a cada constructo debería de cargar más sobre otro constructo que no fuese el suyo (Barclay *et al.*, 1995). Este análisis es llevado a cabo calculando las correlaciones existentes entre las puntuaciones de los constructos y los datos

estandarizados de los diferentes indicadores que componen cada constructo (Gefen y Straub, 2005). El análisis de cargas cruzadas queda expuesto en la siguiente tabla.

Tabla 18. Validez Discriminante. Cargas cruzadas

	Actitud (A)	Comportamiento (B)	Conocimiento (K)	Intención de Participación (I)
A1	0,581	0,139	0,492	0,198
A10	0,567	0,225	0,452	0,212
A14	0,538	0,148	0,456	0,177
A15	0,584	0,214	0,474	0,209
A16	0,62	0,261	0,475	0,257
A18	0,518	0,174	0,398	0,226
A19	0,512	0,234	0,355	0,265
A2	0,472	0,132	0,395	0,163
A20	0,635	0,281	0,447	0,323
A21	0,274	0,19	0,186	0,127
A3	0,414	0,129	0,34	0,149
A4	0,513	0,123	0,414	0,209
A5	0,539	0,178	0,409	0,246
A6	0,605	0,269	0,4	0,349
B10	0,209	0,565	0,187	0,246
B13	0,18	0,564	0,173	0,279
B14	0,215	0,589	0,143	0,297
B15	0,199	0,614	0,163	0,321
B18	-0,007	0,123	-0,057	0,17
B19	0,126	0,495	0,107	0,306
B2	0,156	0,38	0,11	0,164
B5	0,157	0,548	0,124	0,32
B8	0,235	0,513	0,206	0,159
B9	0,244	0,537	0,189	0,187

I1	0,417	0,393	0,372	0,812
I2	0,383	0,326	0,339	0,813
I3	0,291	0,352	0,254	0,773
I4	0,315	0,335	0,257	0,805
I5	0,329	0,334	0,246	0,731
I6	0,308	0,316	0,251	0,762
K11	0,361	0,17	0,483	0,214
K12	0,479	0,184	0,621	0,195
K13	0,401	0,153	0,519	0,231
K14	0,395	0,135	0,504	0,163
K15	0,424	0,166	0,551	0,179
K16	0,44	0,165	0,568	0,201
K17	0,383	0,222	0,532	0,158
K18	0,471	0,175	0,609	0,221
K19	0,44	0,203	0,587	0,272
K2	0,315	0,152	0,423	0,162
K20	0,305	0,129	0,402	0,14
K4	0,378	0,199	0,515	0,201
K6	0,436	0,207	0,584	0,204
K7	0,325	0,141	0,429	0,155
K8	0,412	0,15	0,531	0,196
K9	0,396	0,146	0,511	0,198

Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se observa en la anterior tabla, se cumple que las correlaciones de los indicadores de un mismo constructo son superiores a las que tienen estos mismos con respecto a los otros constructos. Se puede hablar, por lo tanto, de existencia de Validez discriminante.

6.4.1.2. Resumen del análisis de los compuestos Modo A

Los resultados se presentan en la tabla 19, ubicada en la siguiente página de este documento.

Tabla 19. Resumen análisis de fiabilidad y validez de los compuestos Modo A

						Intervalo de confianza (95%)		
				Muestra Original (O)	t	P-valor (sig.)	5%	95%
Fiabilidad individual del ítem	Carga factorial	L1		0,812 ^{SIG}	56,732	0,000	0,788	0,835
		L2		0,813 ^{SIG}	44,362	0,000	0,781	0,841
		L3		0,773 ^{SIG}	37,911	0,000	0,737	0,804
		L4		0,805 ^{SIG}	46,504	0,000	0,775	0,832
		L5		0,731 ^{SIG}	28,098	0,000	0,686	0,771
		L6		0,762 ^{SIG}	32,199	0,000	0,721	0,798
Fiabilidad del constructo o consistencia interna	Alfa de Cronbach (α)	α		0,874 ^{SIG}	85,787	0,000	0,857	0,890
	rc de Dillon-Goldstein	ρC		0,905 ^{SIG}	128,914	0,000	0,893	0,916
	Rho_A Dijkstra-Henseler	ρA		0,878 ^{SIG}	90,586	0,000	0,864	0,895
Validez Convergente	Varianza Extraída Media	AVE		0,613 ^{SIG}	32,001	0,000	0,582	0,645
	Actitud (A)	Comportamiento (B)	Conocimiento (K)	Intención de participación (I)				
	Actitud (A)							
	Comportamiento (B)	0,373						
	Conocimiento (K)	0,760	0,322					
	Intención de participación (I)	0,439	0,139	0,371				0,783

n = 5000 submuestras. *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,01; ns: no significativa (1 cola t student). t(0,05;4999) = 1,645; t(0,01;4999) = 2,327; t(0,001;4999) =3,092.

Fuente: Elaboración propia.

Tras la realización de las pruebas pertinentes llevadas a cabo en los apartados anteriores, y refrendadas en la tabla resumen de la página anterior, observamos como es incuestionable la validez y fiabilidad tanto de los ítems que componen los compuestos Modo A del modelo como los compuestos Modo B del modelo en sí, arrojando índices superiores al umbral mínimo de exigencia. Una vez comprobado esto, se procederá a la valoración del modelo de medida en lo referente a los compuestos Modo B, los cuales se abordarán en los siguientes subapartados.

6.4.1.3 Compuestos Modo B

Tal y como ya se mencionó anteriormente, las medidas formativas (Modo B) no requieren de estar correlacionadas entre sí, asumiéndose la premisa de que se encuentran libres de error, por lo que el análisis de fiabilidad y validez llevado a cabo para los compuestos Modo A (Reflectivos), no son de aplicación para estos (Bagozzi, 1994).

En este sentido, y para los compuestos Modo B, el análisis de fiabilidad y validez será llevado a cabo a nivel de indicadores, valorándose la posible existencia de multicolinealidad entre los diferentes indicadores de los compuestos, y la magnitud de los pesos y su significación. Todo ello quedará abordado en los dos siguientes subapartados.

6.4.1.3.1. Pesos y significación

A través de los pesos se obtendrá información sobre como cada indicador contribuye a la formación de su propio constructo (Cepeda y Roldán, 2004). En este sentido, Hair *et al.* (2014) establecen una regla para determinar el valor de peso máximo alcanzable por un indicador formativo. En la siguiente fórmula se muestra como calcular el valor máximo alcanzable por un indicador formativo (Compuesto Modo B).

$Valor\ máximo = \frac{1}{\sqrt{n}}$, siendo n = número de indicadores del compuesto.

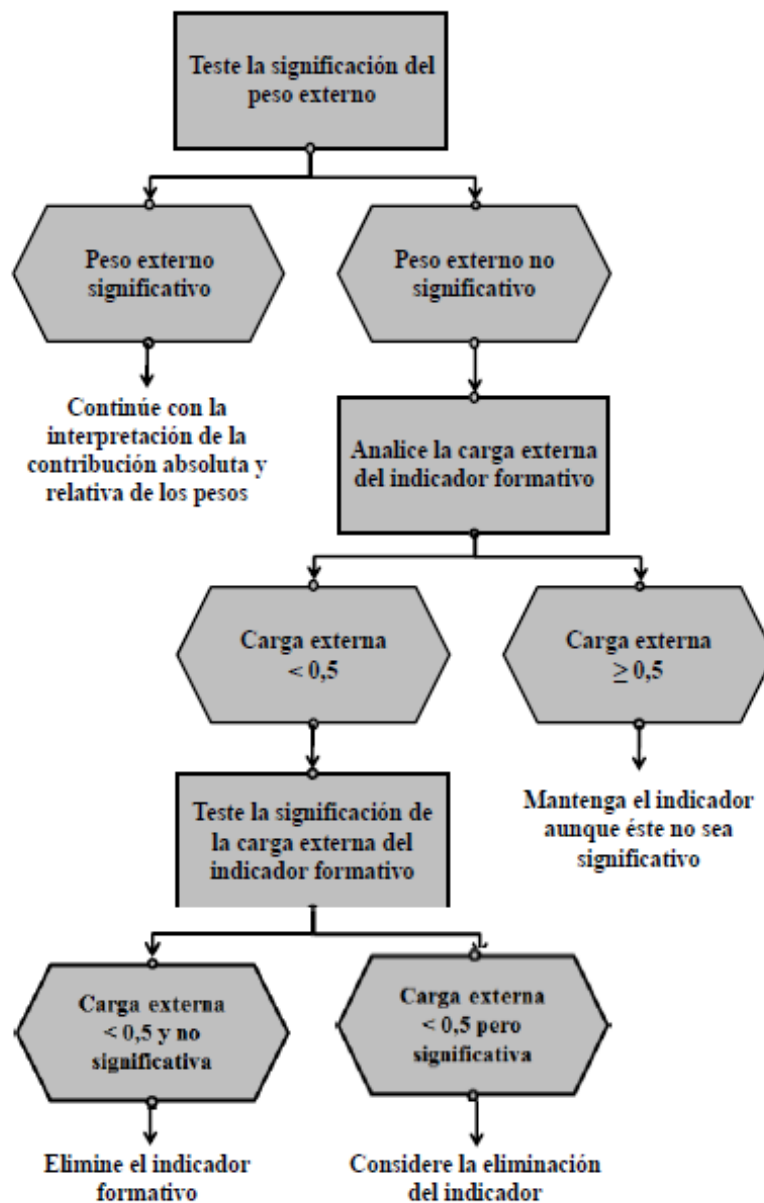
Así, para cada uno de los compuestos modo B del modelo, el valor máximo a alcanzar por sus indicadores son los siguientes:

- Actitud (A): $Valor\ máximo = \frac{1}{\sqrt{21}} = 0,218$.

- Comportamiento (B): *Valor máximo* = $\frac{1}{\sqrt{19}} = 0,229$.
- Conocimiento (K): *Valor máximo* = $\frac{1}{\sqrt{20}} = 0,223$.

Para la valoración de los pesos se procede a través de un proceso de *bootstrapping*. Para ello, y siguiendo las directrices de Hair *et al.* (2014) se procederá de la siguiente forma (ilustración 18).

Ilustración 18. Procedimiento de eliminación de indicadores formativos (Modo B)



Fuente: Elaboración propia según Hair *et al.* (2014)

Visto lo anterior, en la siguiente tabla aparecen los pesos con las cargas externas asociadas y su significación, tras haber realizado un *bootstrapping*.

Tabla 20. Pesos relativos y cargas externas asociadas. Compuestos Modo B

Indicador	Peso externo	Sig.	Carga externa	Sig.	Mantener / eliminar indicador
Valor máximo indicadores Compuesto Modo B "Actitud": 0,218					
A1	0,135	0,003	0,561	0,000	Mantener
A2	0,116	0,001	0,469	0,000	Mantener
A3	0,129	0,002	0,417	0,000	Mantener
A4	0,092	0,023	0,494	0,000	Mantener
A5	0,136	0,004	0,529	0,000	Mantener
A6	0,210	0,000	0,607	0,000	Mantener
A7	0,035	0,202	0,413	0,000	Eliminar
A8	-0,033	0,233	0,365	0,000	Eliminar
A9	0,049	0,161	0,495	0,000	Eliminar
A10	0,096	0,024	0,574	0,000	Mantener
A11	-0,002	0,480	0,064	0,121	Eliminar
A12	0,003	0,471	-0,098	0,035	Eliminar
A13	0,046	0,163	0,402	0,000	Eliminar
A14	0,040	0,236	0,533	0,000	Mantener
A15	0,127	0,016	0,579	0,000	Mantener
A16	0,124	0,004	0,627	0,000	Mantener
A17	0,058	0,105	0,388	0,000	Eliminar
A18	0,097	0,016	0,512	0,000	Mantener
A19	0,135	0,001	0,516	0,000	Mantener
A20	0,166	0,001	0,639	0,000	Mantener
A21	0,112	0,003	0,282	0,000	Mantener
Valor máximo indicadores Compuesto Modo B "Comportamiento": 0,229					
B1	0,101	0,113	0,483	0,000	Eliminar
B2	0,167	0,012	0,385	0,000	Mantener

B3	0,078	0,139	0,376	0,000	Eliminar
B4	-0,003	0,485	0,355	0,000	Eliminar
B5	0,217	0,008	0,583	0,000	Mantener
B6	0,059	0,239	0,482	0,000	Eliminar
B7	0,010	0,443	0,279	0,000	Eliminar
B8	0,227	0,002	0,461	0,000	Mantener
B9	0,111	0,103	0,502	0,000	Mantener
B10	0,154	0,029	0,541	0,000	Mantener
B11	0,001	0,495	0,318	0,000	Eliminar
B12	0,087	0,121	0,444	0,000	Eliminar
B13	0,142	0,043	0,557	0,000	Mantener
B14	0,153	0,057	0,607	0,000	Mantener
B15	0,191	0,027	0,628	0,000	Mantener
B16	-0,119	0,051	0,146	0,034	Eliminar
B17	0,059	0,240	0,405	0,000	Eliminar
B18	-0,207	0,005	0,202	0,007	Mantener
B19	0,301	0,000	0,535	0,000	Mantener
Valor máximo indicadores Compuesto Modo B “Conocimiento”: 0,223					
K1	0,070	0,063	0,441	0,000	Eliminar
K2	0,102	0,007	0,422	0,000	Mantener
K3	0,045	0,155	0,327	0,000	Eliminar
K4	0,098	0,018	0,511	0,000	Mantener
K5	-0,031	0,257	0,332	0,000	Eliminar
K6	0,199	0,000	0,577	0,000	Mantener
K7	0,094	0,020	0,420	0,000	Mantener
K8	0,072	0,087	0,522	0,000	Mantener
K9	0,052	0,139	0,509	0,000	Mantener
K10	0,067	0,059	0,272	0,000	Eliminar
K11	0,106	0,006	0,483	0,000	Mantener
K12	0,135	0,007	0,624	0,000	Mantener
K13	0,134	0,001	0,524	0,000	Mantener
K14	0,090	0,034	0,495	0,000	Mantener
K15	0,112	0,012	0,544	0,000	Mantener

K16	0,135	0,002	0,571	0,000	Mantener
K17	0,073	0,083	0,527	0,000	Mantener
K18	0,122	0,008	0,600	0,000	Mantener
K19	0,139	0,003	0,582	0,000	Mantener
K20	0,136	0,004	0,401	0,000	Mantener

Fuente: Elaboración propia.

Tras la eliminación de aquellos pesos que no cumplían con los requisitos mínimos establecidos (Hair *et al.*, 2014), en la tabla 21 se aborda el nuevo análisis de los pesos resultantes.

Una vez más, hay que recalcular el valor máximo de los pesos, ya que se han depurado algunos de ellos por no cumplir con los requisitos mínimos. Los nuevos valores máximos son los siguientes:

- Actitud (A): *Valor máximo* = $\frac{1}{\sqrt{14}} = 0,267$.
- Comportamiento (B): *Valor máximo* = $\frac{1}{\sqrt{10}} = 0,316$.
- Conocimiento (K): *Valor máximo* = $\frac{1}{\sqrt{16}} = 0,25$.

Tabla 21. Pesos relativos y cargas externas asociadas tras depuración.

Compuestos Modo B

Indicador	Peso externo	Sig.	Carga externa	Sig.	Mantener / eliminar indicador
Valor máximo indicadores Compuesto Modo B "Actitud": 0,267					
A1	0,171	0,000	0,581	0,000	Mantener
A2	0,119	0,001	0,472	0,000	Mantener
A3	0,129	0,001	0,414	0,000	Mantener
A4	0,121	0,003	0,513	0,000	Mantener
A5	0,157	0,001	0,539	0,000	Mantener
A6	0,243	0,000	0,605	0,000	Mantener
A10	0,091	0,030	0,567	0,000	Mantener
A14	0,050	0,146	0,538	0,000	Mantener
A15	0,131	0,009	0,584	0,000	Mantener

A16	0,127	0,001	0,620	0,000	Mantener
A18	0,099	0,013	0,518	0,000	Mantener
A19	0,143	0,000	0,512	0,000	Mantener
A20	0,177	0,000	0,635	0,000	Mantener
A21	0,099	0,003	0,274	0,000	Mantener
Valor máximo indicadores Compuesto Modo B “Comportamiento”:					
0,316					
B2	0,180	0,009	0,380	0,000	Mantener
B5	0,232	0,004	0,548	0,000	Mantener
B8	0,303	0,000	0,513	0,000	Mantener
B9	0,189	0,019	0,537	0,000	Mantener
B10	0,200	0,009	0,565	0,000	Mantener
B13	0,197	0,009	0,564	0,000	Mantener
B14	0,172	0,055	0,589	0,000	Mantener
B15	0,198	0,032	0,614	0,000	Mantener
B18	-0,307	0,000	0,123	0,083	Mantener
B19	0,280	0,001	0,495	0,000	Mantener
Valor máximo indicadores Compuesto Modo B “Conocimiento”: 0,25					
K2	0,107	0,006	0,423	0,000	Mantener
K4	0,108	0,009	0,515	0,000	Mantener
K6	0,199	0,000	0,584	0,000	Mantener
K7	0,100	0,010	0,429	0,000	Mantener
K8	0,091	0,042	0,531	0,000	Mantener
K9	0,059	0,114	0,511	0,000	Mantener
K11	0,112	0,003	0,483	0,000	Mantener
K12	0,146	0,003	0,621	0,000	Mantener
K13	0,155	0,000	0,519	0,000	Mantener
K14	0,089	0,027	0,504	0,000	Mantener
K15	0,110	0,012	0,551	0,000	Mantener
K16	0,135	0,001	0,568	0,000	Mantener
K17	0,075	0,073	0,532	0,000	Mantener
K18	0,131	0,003	0,609	0,000	Mantener
K19	0,136	0,004	0,587	0,000	Mantener

K20	0,136	0,001	0,402	0,000	Mantener
-----	-------	-------	-------	-------	----------

Fuente: Elaboración propia.

6.4.1.3.2 Análisis de multicolinealidad: Factor de Inflación de la Varianza (Variance Inflation Factor –VIF-)

La multicolinealidad hace referencia a las intercorrelaciones lineales existentes entre dos o más indicadores formativos (compuestos Modo B). La existencia de una alta colinealidad podría suponer estimaciones inestables, afectando a los resultados directamente (Mathieson *et al.*, 2001; Diamantopoulos y Winklhofer, 2011) en relación con la separación de los diferentes efectos de los indicadores individuales sobre el constructo (Cepeda y Roldán, 2004).

En este sentido, y para la identificación de la multicolinealidad, se acude al Test del Factor de Inflación de la Varianza (Diamantopoulos y Siguaaw, 2006), indicando una alta multicolinealidad valores del Factor de Inflación de la Varianza (VIF, en adelante) superiores a 3,3 (VIF > 3,3).

Kleinbaum *et al.* (1988) y Belsley (1991) establecieron un umbral más laxo, situado en un VIF de 5,5 o superior para la existencia de alta multicolinealidad. En el presente estudio, se ha adoptado la medida más estricta, tomándose por alta multicolinealidad valores de VIF superiores a 3,3.

Los valores VIF derivados de los compuestos Modo B presentes en el modelo quedan expuestos en la siguiente tabla.

Tabla 22. Índices de Multicolinealidad. Compuestos Modo B

Compuesto	Ítem	VIF	Compuesto	Ítem	VIF	Compuesto	Ítem	VIF
Actitud (A)	A1	1,376	Comportamiento (B)	B2	1,147	Conocimiento (K)	K2	1,194
	A2	1,194		B5	1,272		K4	1,273
	A3	1,169		B8	1,130		K6	1,254
	A4	1,353		B9	1,418		K7	1,158
	A5	1,223		B10	1,426		K8	1,482
	A4	1,284		B13	1,306		K9	1,464
	A10	1,395		B14	1,458		K11	1,242
	A14	1,570		B15	1,492		K12	1,485

	A15	1,662		B18	1,274		K13	1,257
	A16	1,430		B19	1,307		K14	1,299
	A18	1,320					K15	1,309
	A19	1,294					K16	1,318
	A20	1,445					K17	1,437
	A21	1,059					K18	1,483
							K19	1,395
							K20	1,157

Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se observa en la siguiente tabla y tras la eliminación de aquellos pesos no significativos con cargas inferiores a 0,5, se puede ver la ausencia de multicolinealidad, ya que todos aquellos indicadores con pesos significativos tienen un VIF inferior a 3,3, condición necesaria para confirmar la inexistencia de una alta colinealidad (Diamantopoulos y Sigauw, 2006).

6.4.1.4. Resumen del análisis de los Compuestos Modo B

El Análisis realizado sobre los compuestos Modo B pone de manifiesto que, tras haber realizado la depuración de los pesos irregulares, el resto cumplen a la perfección con los parámetros encomendados. Así, aquellos pesos negativos ($B18 = -0,307$) y que podrían ser consecuencia de una posible multicolinealidad, tras la realización de la prueba de Factor de Inflación de la Varianza, arrojó un valor de $VIF_{B18} = 1,274$, no existiendo por lo tanto multicolinealidad asociada a dicho indicador, ni por ende a ninguno de los indicadores analizados correspondientes a cada uno de los Compuestos Modo B.

6.5. VALORACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL

Una vez realizado el análisis de valoración global del modelo y de fiabilidad y validez, tanto a nivel de indicadores como a nivel de constructos, y confirmar que dicho análisis es positivo, cumpliendo todos con los umbrales mínimos exigibles, se procede al siguiente nivel de análisis, aquel que valorará

el modelo estructural final. En este sentido, la valoración del modelo estructural se divide en 4 fases claramente diferenciadas:

- En la primera de ellas se abordará la posible existencia o no de colinealidad en el modelo estructural a través de los valores internos de la prueba del Factor de Inflación de la Varianza (*Inner Model*).
- En una segunda fase, la evaluación del signo algebraico y su significación estadística, procediéndose con el contraste de hipótesis, tanto a nivel de probabilidad límite a través de la *t* de student (test paramétrico) como con intervalos de confianza (test no paramétrico).
- En la tercera de las fases, se abordará la descomposición de la varianza a través de la varianza explicada.
- Se concluirá con la valoración del tamaño del efecto (f^2), siendo ésta la última de las cuatro fases.

Estas se desarrollarán en los subapartados venideros.

6.5.1. Valoración de colinealidad del modelo estructural

Fruto de que la estimación de los coeficientes *path* se realiza en base a regresiones OLS, al igual que con las regresiones múltiples, ha de evitarse problema de multicolinealidad entre las variables antecedentes de cada uno de los constructos (Cepeda y Roldán, 2004). En este sentido, Hair *et al.* (2014) establece valores por encima de 5 ($VIF > 5$) para la existencia de indicios de multicolinealidad entre constructos (compuestos).

6.5.1.1. Valores internos del Factor de Inflación de la Varianza

Los valores internos del Factor de Inflación de la varianza se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 23. Valores internos de multicolinealidad

	Actitud (A)	Comportamiento (B)	Conocimiento (K)	Intención de Participación (I)
Actitud (A)				1,161
Comportamiento (B)	1,116			1,161
Conocimiento (K)	1,116	1,000		
Intención de Participación (I)				

Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se observa en la anterior tabla, no hay ningún indicio de problemas de multicolinealidad entre los diferentes compuestos que componen el modelo estructural ($VIF < 5$).

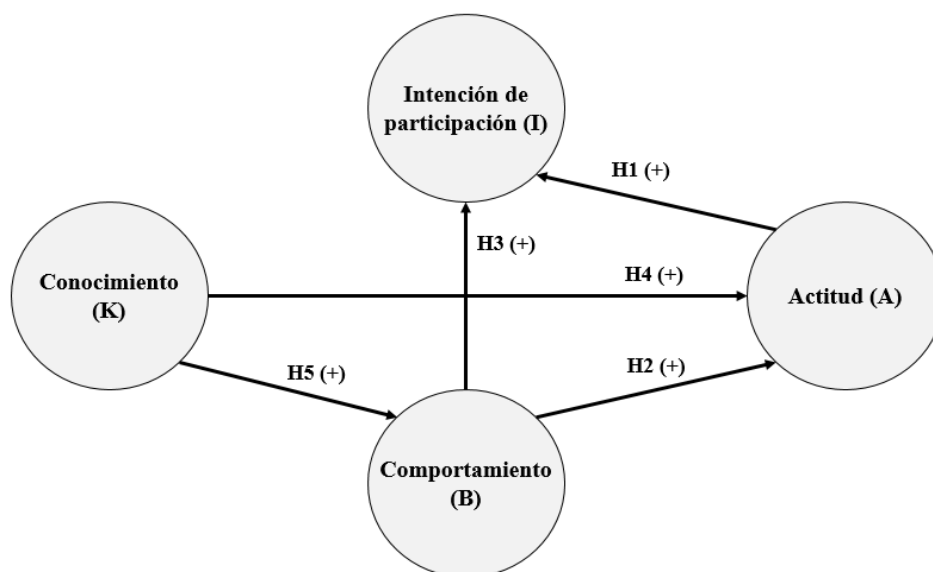
6.5.2. Evaluación del signo algebraico y significación estadística de los Coeficientes Path

A través de los coeficientes de regresión estandarizados o *Coefficient Path* se mostrarán las estimaciones de las relaciones del modelo estructural, esto es, de las hipótesis planteadas entre los diferentes constructos y ya planteadas en capítulos anteriores. Para ello, se estudiará el signo algebraico, la magnitud y su correspondiente significación estadística.

De esta forma, aquel coeficiente con un signo contrario al que se establece en la hipótesis hará que esta no sea soportada. Hay que destacar, también, en este sentido la magnitud de este, siendo valores estandarizados con valores comprendidos entre -1 y +1, donde valores mayores harán que las relaciones entre constructos sean mayores, y, cuanto más cercano a cero, la relación entre constructos será más débil, siendo en la gran mayoría de los casos los valores muy cercanos a cero, no significativos.

En la siguiente ilustración se muestra el signo de las hipótesis planteadas en el modelo.

Ilustración 19. Hipótesis planteadas en el modelo



Fuente: Elaboración propia.

Para la valoración de la significación de los efectos (hipótesis planteadas) se acudirá a la técnica del *bootstrapping* de 5000 muestras donde se generarán un error estándar y el estadístico *t* con una significación asociada (Chin, 1988a), si bien, aunque el mencionado *bootstrapping* se ha realizado con 5000 casos o muestras, estudios recientes indican que pueden realizarse estas pruebas con 10000 casos o muestras (Streukens y Leroi-Werelds, 2016).

6.5.2.1. Contraste de hipótesis vía *Bootstrapping*

A través de la mencionada técnica del *bootstrapping* se logrará responder la pregunta de si las relaciones son o no significativamente diferentes de cero. Para ello, esta técnica podrá llevarse a cabo a través del test paramétrico (Error estándar / *t* de student / Significación) o a través de test no paramétrico (vía intervalos de confianza) (Hair *et al.*, 2011). En este estudio, y al seguir la muestra una distribución no normal, se acuden a pruebas no paramétricas (Hair *et al.*, 2011), si bien, se realizará el contraste de hipótesis por ambas vías.

6.5.2.1.1. Error estándar / *t* de student / Significación

El contraste de hipótesis planteado a través de la vía paramétrica se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 24. Contraste de hipótesis paramétrico

Coeficiente <i>Path</i>	Muestra original (O)	Error estándar	Estadístico <i>t</i>	Significación (p-valor)
H ₁ : Actitud (A) → Intención de Participación (I)	0,320***	0,043	7,494	0,000
H ₂ : Comportamiento (B) → Actitud (A)	0,143***	0,034	4,204	0,000
H ₃ : Comportamiento (B) → Intención de Participación (I)	0,320***	0,051	6,283	0,000
H ₄ : Conocimiento (K) → Actitud (A)	0,714***	0,030	23,660	0,000
H ₅ : Conocimiento (K) → Comportamiento (B)	0,322***	0,046	7,066	0,000

n = 5000 muestras: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; ns: no significativa (1 cola – *t* de student), t(0,05;4999) = 1,645; t(0,01;4999) = 2,327; t(0,001; 4999) = 3,092

Fuente: Elaboración propia.

6.5.2.1.2 Intervalos de confianza

Los intervalos de confianza son un enfoque no paramétrico, por lo que no se basan en ningún tipo de distribución. Para llevar a cabo el contraste de hipótesis a través de los intervalos de confianza, Henseler *et al.*, 2009: 306) señala que “*si un intervalo de confianza para un coeficiente path estimado p_{ci} no incluye el valor cero, entonces la hipótesis de que p_{ci} es igual a cero se rechaza*”.

El contraste de hipótesis basado en intervalos de confianza se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 25. Contraste de hipótesis no paramétrico (Intervalos de Confianza)

Coeficiente <i>Path</i>	Muestra original (O)	Intervalo de Confianza		Soporta / Rechaza
		5%	95%	
H ₁ : Actitud (A) → Intención de Participación (I)	0,320 ^{SIG}	0,253	0,394	Soporta
H ₂ : Comportamiento (B) → Actitud (A)	0,143 ^{SIG}	0,088	0,200	Soporta
H ₃ : Comportamiento (B) → Intención de Participación (I)	0,320 ^{SIG}	0,233	0,400	Soporta
H ₄ : Conocimiento (K) → Actitud (A)	0,714 ^{SIG}	0,666	0,764	Soporta
H ₅ : Conocimiento (K) → Comportamiento (B)	0,322 ^{SIG}	0,271	0,419	Soporta

Fuente: Elaboración propia.

6.5.2.1.3. Resumen del contraste de hipótesis

Tras la realización del contraste de hipótesis a través de las dos vías mencionadas, se llegan a los mismos resultados y conclusiones. Así, la primera de las hipótesis (H₁), aquella que señalaba que la actitud hacia el desarrollo sostenible de los estudiantes influye positivamente en su intención de participar en aspectos relacionados con la sostenibilidad, queda soportada ($\beta = 0,320^{***}$; Sig. 0,000 / $\beta = 0,320^{\text{SIG}}$; 0,253-0,394). En relación con la segunda (H₂) y a la tercera (H₃) de las hipótesis también han sido soportadas, hipotetizando ambas:

- H₂: El comportamiento sostenible de los estudiantes influye positivamente en sus actitudes hacia el desarrollo sostenible ($\beta = 0,143^{***}$; Sig. 0,000 / $\beta = 0,143^{SIG}$; 0,088-0,200).
- H₃: El comportamiento sostenible de los estudiantes influye positivamente en su intención de participar en acciones en favor del desarrollo sostenible ($\beta = 0,320^{***}$; Sig. 0,000 / $\beta = 0,320^{SIG}$; 0,233-0,400)

En cuanto a la cuarta (H₄) y quinta (H₅) hipótesis quedan también soportadas, influyendo por lo tanto de manera positiva el conocimiento sobre el desarrollo sostenible en las actitudes sostenibles de los estudiantes ($\beta = 0,714^{***}$; Sig. 0,000 / $\beta = 0,714^{SIG}$; 0,666-0,764) y sobre los comportamientos sostenibles de los estudiantes ($\beta = 0,322^{***}$; Sig. 0,000 / $\beta = 0,322^{SIG}$; 0,271-0,419).

6.5.3 Valoración del coeficiente de determinación (R²)

Iniciando la predictibilidad del modelo, el cual se abordará más en profundidad en futuros epígrafes del capítulo, se aborda el coeficiente de determinación (R²), el cual indica la cantidad de varianza de un constructo que es explicado por las variables predictoras de dicho constructo (Cameron y Windmeijer, 1997). Dicho coeficiente oscilará entre 0 y 1, siendo mayor la capacidad predictiva del modelo cuanto más cercano sea el valor del coeficiente a 1.

Los valores de referencia del coeficiente de determinación han de ser como mínimo de 0,10 (Falk y Miller, 1992), si bien, otros autores establecen clasificaciones de referencia alternativas. Chin (1998) establece un nivel sustancial (R² ≥ 0,67), moderado (0,67 < R² ≤ 0,33) y débil (0,33 < R² ≤ 0,19), mientras que Hair *et al.* (2014) establece niveles sustanciales (R² ≥ 0,75), moderado (0,75 < R² ≤ 0,50) y débil (0,50 < R² ≤ 0,25) para estudios centrados en marketing. En este estudio, al no tratarse de una investigación centrada en marketing, se optará por el criterio de Chin (1988), mostrándose los valores de R² en la siguiente tabla.

Tabla 26. Coeficiente de determinación (R^2)

	R^2	Poder
$R^2_{ACTITUD}$	0,596	Moderado
$R^2_{COMPORAMIENTO}$	0,104	Nulo
$R^2_{INTENCIÓN_DE_PARTICIPACIÓN}$	0,281	Débil

Fuente: Elaboración propia.

6.5.3.1 Descomposición de la varianza: Varianza Explicada

En este punto del análisis de la valoración del modelo estructural, y más en concreto del poder predictivo del modelo, el coeficiente de determinación (R^2) puede descomponerse en función del número de las variables predictoras que influencia al constructo endógeno (Hair *et al.*, 2014). Para el cálculo de la varianza explicada (descomposición de R^2) basta con multiplicar la correlación entre ambos constructos. En la siguiente tabla se muestra la varianza explicada derivada del modelo.

Tabla 27. Descomposición de R^2 . Varianza Explicada

Variable dependiente	R^2	Antecedentes	Coefficiente Path (b)	Correlación	Varianza Explicada (%)
Intención de participación	0,281	Actitud	0,320	0,439	14,05%
		Comportamiento	0,320	0,439	14,05%
Actitud	0,596	Comportamiento	0,143	0,373	5,33%
		Conocimiento	0,714	0,760	54,26%
Comportamiento	0,104	Conocimiento	0,322	0,322	10,4%

Fuente: Elaboración propia.

Derivado de la tabla anterior, el 14,05% de la varianza de la intención de participar en aspectos relacionados con la sostenibilidad es explicado por la actitud hacia el desarrollo sostenible de los estudiantes, y el 14,05% por la variable latente comportamiento sostenible de los estudiantes. Por otro lado, el

10,4% de la variabilidad del compuesto comportamiento sostenible de los estudiantes es debido al conocimiento sobre desarrollo sostenible. Hay que destacar, también, como más de la mitad (54,26%) de la variabilidad de la actitud hacia el desarrollo sostenible de los estudiantes es debido a la variable conocimiento sobre desarrollo sostenible, mientras que solo un 5,33% de la varianza de la actitud hacia el desarrollo sostenible es debido al comportamiento sostenible de los estudiantes.

Observamos por lo tanto la relación existente entre la varianza explicada y el coeficiente de determinación, quedando recogida en la siguiente tabla.

Tabla 28. Varianza explicada y coeficiente de determinación (R^2)

R^2 Variable endógena	Variables predictoras	
	Varianza explicada	Variable predictoras
$R^2_{ACTITUD}$ 0,596	5,33%	Comportamiento
	54,26%	Conocimiento
$R^2_{INTENCIÓN_DE_PARTICIPACIÓN}$ 0,281	14,05%	Actitud
	14,05%	Comportamiento
$R^2_{COMPORTEAMIENTO}$ 0,104	10,4%	Conocimiento

Fuente: Elaboración propia.

6.5.4. Valoración del tamaño del efecto (f^2)

A través del tamaño del efecto (f^2) se valorará el grado con el que un determinado constructo exógeno contribuye a explicar un constructo endógeno en términos de R^2 (Cohen, 1988). En relación con los valores aceptados para el tamaño del efecto (f^2), Cohen (1988) establece un efecto pequeño para valores de f^2 comprendidos entre 0,02 y 0,15; efectos moderados para valores entre 0,15 y 0,35; y efectos grandes a partir de valores de f^2 por encima de 0,35.

Los valores del tamaño de efecto presentes en el modelo se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 29. Tamaño del efecto (f^2)

	Actitud (A)	Comportamiento (B)	Conocimiento (K)	Intención de Participación (I)
Actitud (A)				0,123
Comportamiento (B)	0,045			0,123
Conocimiento (K)	1,130	0,116		
Intención de Participación (I)				

Fuente: Elaboración propia.

A raíz de lo mencionado antes, observamos como solamente el efecto que ejerce la variable conocimiento sobre la variable actitud es grande, teniendo sentido, ya que si acudidos a la varianza explicada, el conocimiento explica un 54,26% de la variabilidad de la actitud. El resto de los tamaños de efecto se encuentran en el umbral con el efecto más débil (valores de f^2 entre 0,02 y 0,15), yendo en consonancia con los valores de R^2 obtenidos y mostrados previamente.

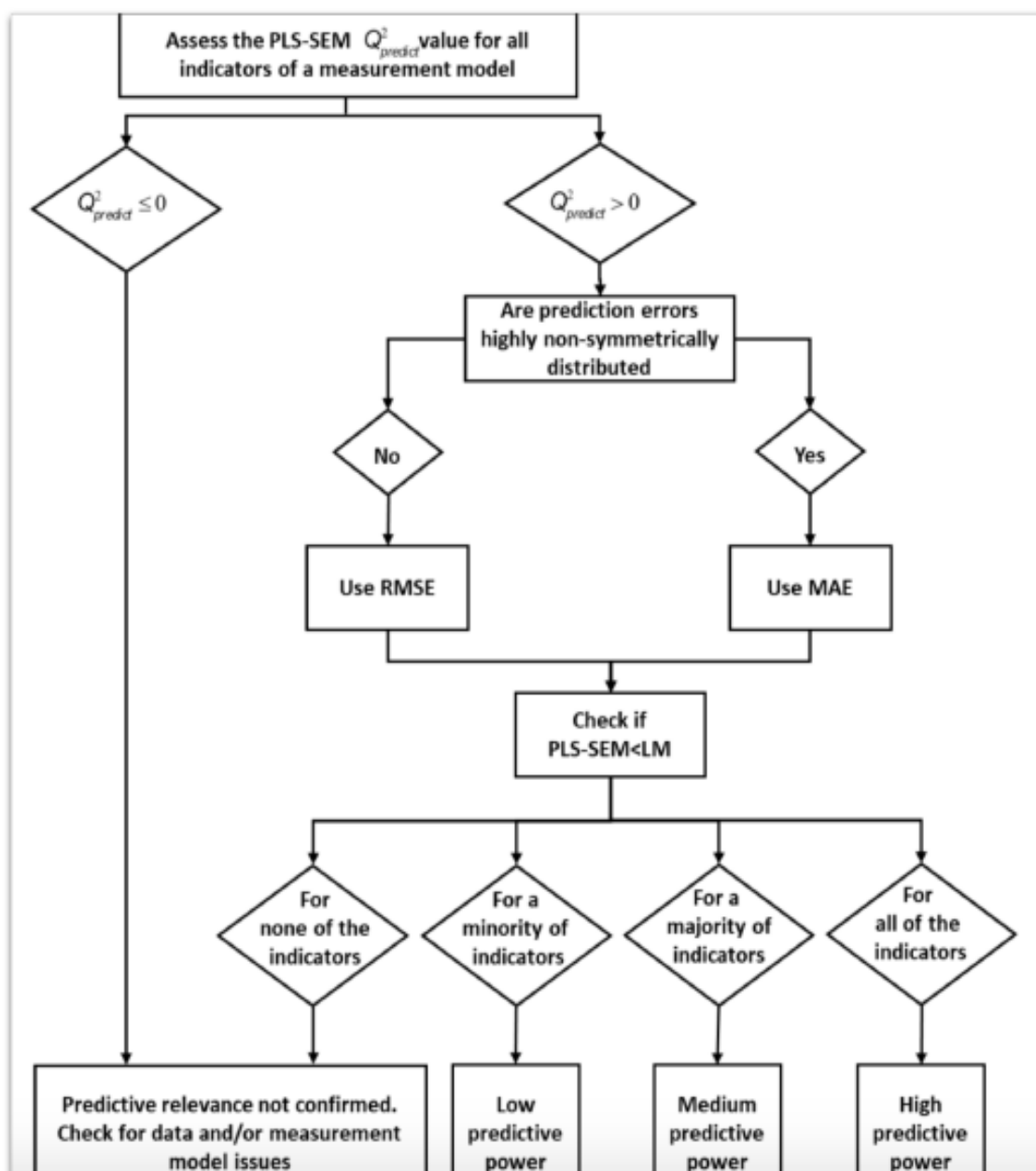
6.5.5 Valoración del poder predictivo del modelo (Q^2_{Predict})

De igual manera que PLS puede ser empleado para una investigación de carácter explicativo, como es el caso empleado para este estudio, también se aplica a investigaciones predictivas. En este sentido, Shmueli y Koppius (2011) hacen referencia a un modelo predictivo como aquel que pretende predecir nuevos o futuros escenarios u observaciones.

Para el establecimiento de la valoración del poder predictivo, diversos autores (Shmueli *et al.*, 2016) establecieron un procedimiento a través del cual se comparan modelos para determinar cual tiene más capacidad predictiva, tanto

a nivel de indicador como a nivel de variables manifiestas. Sharma *et al.*, (2019) aconseja el empleo de PLSPredict, comparando los errores de predicción del modelo PLS frente a predicciones simples basada en la media de los valores de la muestra de prueba, siendo Q^2 positivo en el caso de que los errores resultantes del modelo PLS son inferiores a aquellos derivados de los valores medios. El procedimiento se presenta en la siguiente ilustración.

Ilustración 20. Procedimiento de valoración de modelo predictivo con PLS



Fuente: Shmueli *et al.* (2016).

En la siguiente tabla se muestran los resultados del poder predictivo del modelo.

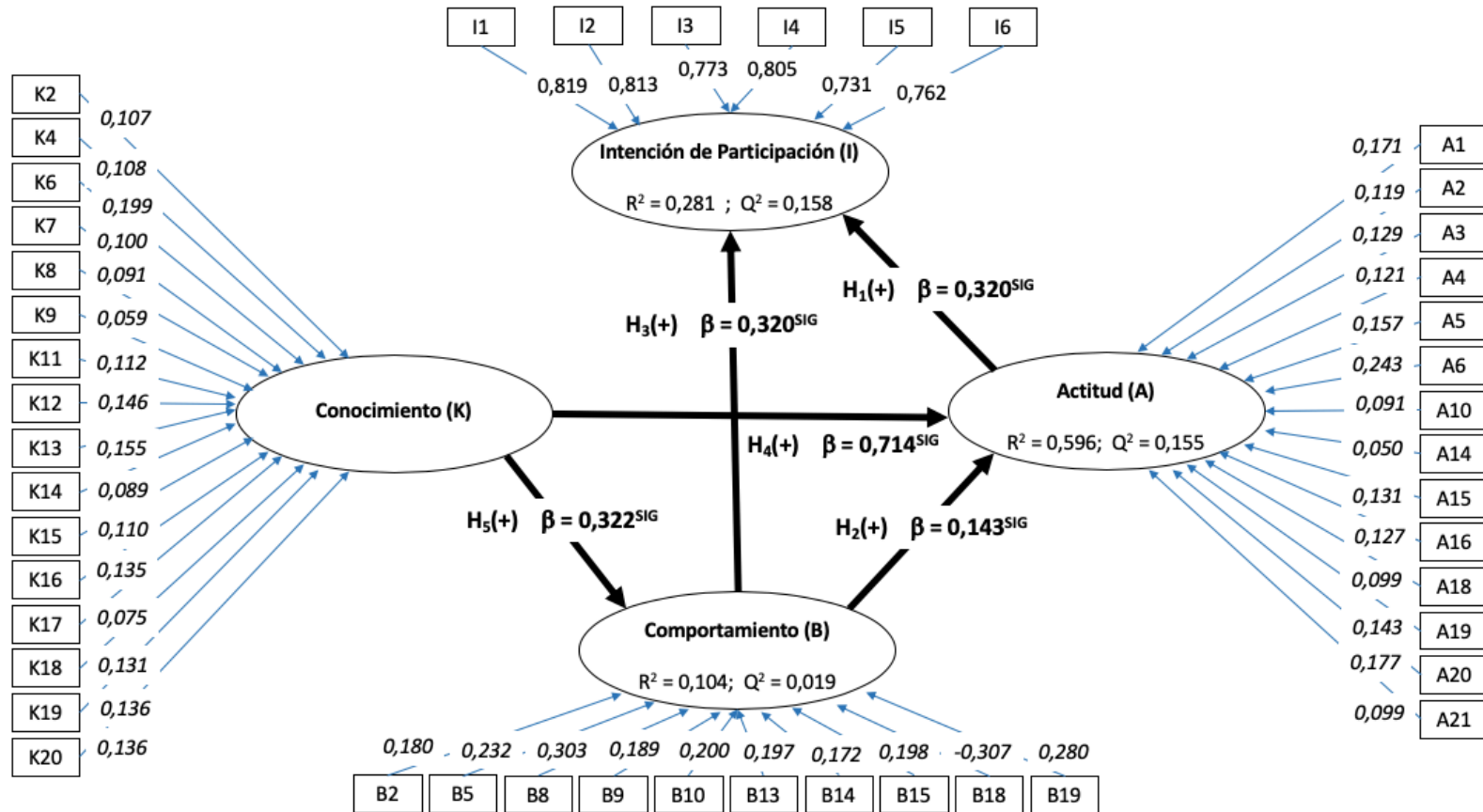
Tabla 30. Resultados del poder predictivo del modelo

PLS				LM				PLS-LM			
	RMSE	MAE	Q ²		RMSE	MAE	Q ²		RMSE	MAE	Q ²
I1	0,98	0,747	0,124	I1	0,993	0,757	0,1	I1	-0,013	-0,01	0,024
I2	0,881	0,669	0,106	I2	0,896	0,68	0,075	I2	-0,015	-0,011	0,031
I3	1,032	0,817	0,06	I3	1,042	0,827	0,04	I3	-0,01	-0,01	0,02
I4	0,984	0,758	0,061	I4	1,001	0,772	0,028	I4	-0,017	-0,014	0,033
I5	0,904	0,681	0,056	I5	0,917	0,693	0,03	I5	-0,013	-0,012	0,026
I6	0,876	0,663	0,058	I6	0,886	0,67	0,037	I6	-0,01	-0,007	0,021

Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se observa en la tabla, los valores Q²_Predict finales son positivos, y siguiente lo establecido por Shmueli *et al.* (2016), se puede concluir que el modelo tiene un alto poder predictivo. En la ilustración 21 se muestra el modelo planteado y analizado en esta investigación.

Ilustración 21. Modelo planteado y analizado en esta investigación



Fuente: elaboración propia.

Una vez presentados los resultados de la investigación, y de acuerdo con la estructura de esta Tesis Doctoral, se presenta, a continuación, los hallazgos de la investigación, las implicaciones para la gestión, las limitaciones de investigación y las futuras líneas de estudio de la presente Tesis Doctoral.

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES, IMPLICACIONES PARA LA GESTIÓN, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

7.1. Conclusiones del estudio

7.2. Implicaciones para la gestión

7.3. Limitaciones

7.4. Futuras líneas de investigación

En este capítulo se presentarán las principales conclusiones y aportaciones de la investigación, tanto desde un punto de vista teórico como empírico. También se indicarán las implicaciones que genera este estudio para la Administración Pública (Ministerio de Educación de República Dominicana) y para los demás *stakeholders*. No obstante, existen ciertas limitaciones que serán redactadas en este capítulo, junto a las futuras líneas de investigación.

7.1. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

Esta Tesis Doctoral comenzaba justificando el tema de estudio y presentando los objetivos de la investigación. Posteriormente, a través de una revisión de la literatura se profundizaba en aspectos como el desarrollo sostenible y la educación, así como en las variables del modelo y el análisis de sus relaciones. Partiendo de esto, a continuación, se presentan las conclusiones de este trabajo, clasificadas en conclusiones teóricas y conclusiones empíricas.

7.1.1. Conclusiones teóricas

Las conclusiones teóricas de esta investigación dan respuesta a los objetivos teóricos de este estudio. A continuación, se enumeran cada una de las diferentes conclusiones teóricas establecidas.

Primera: la profunda revisión de la literatura ha puesto de manifiesto que existe un gran número de estudios sobre desarrollo sostenible, analizándose multitud de aspectos, tales como el concepto, la evolución, los principios, y las dimensiones socioeconómicas y ambientales. Sin embargo, la revisión de la literatura científica muestra los escasos estudios que existente sobre esta temática en la República Dominicana y, más concretamente, sobre la percepción que tienen los estudiantes, de cualquier nivel, hacia el desarrollo sostenible. Este estudio ha pretendido abordar esta temática, con la finalidad de contrastar un modelo que, a su vez, puede ser replicado en otras partes del país.

Segunda: el desarrollo sostenible integra tres dimensiones: económica, social y ambiental. En este sentido, el aspecto económico debe fomentar la creación de empresas, la generación de ingresos y empleos de forma equitativa y homogénea, y el incremento del efecto multiplicador derivados de los beneficios de las actividades económicas de la región. Por su parte, la dimensión social debe incentivar la lucha contra la pobreza y la exclusión, promoviendo la igualdad de derechos y la conservación y el respeto hacia la cultura local. Por último, la dimensión ambiental debe asegurar el respeto al medio ambiente y la conservación de los recursos naturales. La educación es un pilar importante para fomentar estas prácticas sostenibles en las personas de un determinado lugar.

Tercera: en la revisión de la literatura, también, se ha puesto de manifiesto que existe un gran número de estudios sobre la Teoría de los *Stakeholders*. En relación con el desarrollo sostenible, esta teoría es muy relevante, debido a que para alcanzar la sostenibilidad de un lugar es necesario tener en cuenta a todos los actores involucrados. Es decir, el desarrollo sostenible representa la suma de los comportamientos responsables de todos los *stakeholders* socioeconómicos, ambientales y políticos de un lugar. En el caso particular de este estudio, nos hemos centrado en los estudiantes, teniendo en cuenta que son un eje fundamental para el desarrollo del presente y futuro de la República Dominicana.

Cuarta: se ha podido comprobar que la educación es una herramienta básica y necesaria para mejorar las capacidades de las personas, sobre todo, jóvenes. A partir de la educación, se ha puesto de manifiesto que es posible desarrollar estrategias y acciones para el desarrollo sostenible.

Quinta: la revisión de la normativa sobre educación en la República Dominicana muestra que existen cuatro niveles: inicial, primario, secundario y superior. Los tres primeros están normalizados por la Ley 66-97 de educación y, el último (superior) se rige por la Ley 139-01 de educación superior. Esta investigación se ha centrado en estudiantes que cursan el nivel secundario.

Sexta: la búsqueda de normativas e informaciones, así como el trabajo de campo realizado, ha puesto de manifiesto que, hasta la fecha, existen debilidades en las estrategias a favor del desarrollo sostenible en la educación secundaria. Aunque se ha trabajado en la mejora de los centros y actividad, como la reforestación obligatoria por parte del alumnado, todavía, los centros y estudiantes no siguen un Plan Estratégico de Actividades a favor del Desarrollo Sostenible, lo que garantizaría agotar una agenda que fomentaría más prácticas sostenibles. Este tipo de Plan podría ser una recomendación por realizar a los centros educativos.

Séptima: la principal aportación de este trabajo es la integración, en el modelo planteado, de las actitudes, conocimientos, comportamientos e intención de participar en aspectos relacionados con el desarrollo sostenible, de los estudiantes del Politécnico Maestra Elsa Brito de Domínguez, ubicado en la ciudad de Santiago de los Caballeros (República Dominicana).

7.1.2. Conclusiones empíricas

Las conclusiones empíricas de este estudio dan respuesta a los objetivos empíricos de esta investigación. A continuación, se enumeran cada una de las diferentes conclusiones teóricas establecidas.

Primera. En relación con el perfil sociodemográfico de la muestra seleccionada, esta responde al de una mujer en un 57,4% de los casos, de nacionalidad dominicana (98,2%) con una edad comprendida entre los 16 y los 18 años en más de dos tercios del total (67%), siendo su segundo (35,8%), tercero (30,6%) y cuarto (32,6%) año académico. En cuanto al bachiller que cursa, un 38,5% lo realiza en contabilidad y finanzas, mientras que el menos representativo es el bachiller de electricidad (7,0%), si bien, un 19,8% de la muestra total declara querer realizar estudios universitarios de medicina,

contabilidad (13,1%) o sistemas computacionales (10,1%). El 82% declara no estar trabajando mientras que está realizando sus estudios de bachiller.

Segunda. El análisis preliminar de fiabilidad llevado a cabo mediante alfa de Cronbach depuró 3 ítems iniciales, siendo estos K10 (Las acciones humanas están contribuyendo a los cambios en nuestra atmósfera y los sistemas climáticos), A11 (Mientras haya recursos disponibles, usar más de lo que necesitamos ahora no amenaza la salud y el bienestar de las generaciones futuras) y A12 (Está bien usar tanta agua como queramos, siempre y cuando esté disponible), siendo el alfa de Cronbach final de 0,897 (0,891 previo a la depuración de ítems).

Tercera. Los encuestados presentaron respuestas en su gran mayoría dirigidas a 4 y 5 (4: de acuerdo; 5: muy de acuerdo), predominando por lo tanto indicadores con alta respuesta como K17 (93,5%), K18 (93,2%), K8 (93,3%), A14 (95,6%), A15 (95,5%), A1 (95,2%) o A4 (92,1%). Por el contrario, B2 (42,9%), B4 (48%), B16 (41,3%), B18 (42,3%) y A11 (43,5%) fueron los ítems con una respuesta más baja en relación con su grado de acuerdo o de muy de acuerdo.

Cuarta. La media para cada uno de los diferentes ítems presentó valores por encima de 3,5 puntos (sobre 5 puntos) en la gran mayoría de los casos, haciendo especial énfasis en la valoración de ítems como A15 (La naturaleza es nuestro tesoro y debería ser asunto de todos), A14 (Al proteger la naturaleza, nos protegemos y protegemos a las generaciones futuras), A1 (Toda persona debe recibir educación que enseñe el conocimiento, perspectivas, valores, problemas y habilidades para una vida sostenible en una comunidad), K17 (Proteger el medio ambiente es necesario para el desarrollo sostenible), K8 (La protección del medio ambiente es necesaria para el desarrollo sostenible), B17 (Apago luces y electrodomésticos cuando no hay nadie en la habitación) o I6 (Haré un esfuerzo para participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi escuela), con puntuaciones medias de 4,68/5, 4,67/5, 4,59/5, 4,57/5, 4,54/5, 4,38/5 y 4,14/5 respectivamente.

Quinta. El modelo de medida presenta una más que sólida consistencia interna a raíz de las diferentes pruebas aplicadas, presentando valores por encima del valor de referencia para cada una de las pruebas. De esta suerte, el

alfa de Cronbach (α) presenta un valor de 0,874, mientras que la Rho de Dillon-Goldstein (ρ_C) toma un valor de 0,905 y la Rho de Dijkstra-Henseler (ρ_A) muestra un valor de 0,878).

Sexta. La aplicación de la ratio Heterotrait-Monotrait como tercer método de análisis de la validez discriminante no se aplica en este estudio debido a que no satisface la condición inicial de existencia de al menos dos compuestos Modo A.

Séptima. El modelo de medida cumple perfectamente con las exigencias mínimas, como así se comprueba a través de los análisis de fiabilidad y validez a nivel individual y de compuesto para aquellos compuestos Modo A, y a través del análisis de pesos y de multicolinealidad para los compuestos Modo B.

Octava. El contraste de hipótesis realizado soporta todas y cada una de las hipótesis planteadas en el modelo. Por lo tanto, la actitud hacia el desarrollo sostenible de los estudiantes influye positivamente en su intención de participar en aspectos relacionados con la sostenibilidad (H_1); el comportamiento sostenible de los estudiantes influye positivamente en sus actitudes hacia el desarrollo sostenible (H_2); el comportamiento sostenible de los estudiantes influye positivamente en su intención de participar en acciones en favor del desarrollo sostenible (H_3); el conocimiento sobre desarrollo sostenible influye positivamente en las actitudes sostenibles de los estudiantes (H_4); y el conocimiento sobre desarrollo sostenible influye positivamente en los comportamientos sostenibles de los estudiantes (H_5).

Novena. La predictibilidad de los diferentes compuestos que conforman el modelo estructural muestra diferentes niveles. Así, se observa un débil grado de predictibilidad por parte del compuesto “intención de participación en el proceso de desarrollo sostenible” ($R^2_{\text{INTENCIÓN DE PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO DE DESARROLLO SOSTENIBLE}} = 0,281$). En cuanto al compuesto “comportamiento hacia el desarrollo sostenible”, este muestra una nula capacidad predictiva ($R^2_{\text{COMPORTAMIENTO HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE}} = 0,104$). Finalmente, hay que destacar el poder predictivo moderado que presenta el compuesto “actitud hacia el desarrollo sostenible”, con un coeficiente de determinación de 0,596.

Décima. El compuesto “actitud hacia el desarrollo sostenible” explica un 14,05% de la varianza del compuesto “intención de participar en el proceso de desarrollo sostenible”. El compuesto “comportamiento hacia el desarrollo sostenible” explica un 14,05% de la variabilidad del compuesto “intención de participar en el proceso de desarrollo sostenible”. El compuesto “conocimiento sobre desarrollo sostenible” explica un 10,4% de la varianza del compuesto “comportamiento hacia el desarrollo sostenible”. El compuesto “comportamiento hacia el desarrollo sostenible” explica un 5,33% de la varianza del compuesto “actitud hacia el desarrollo sostenible”. El compuesto “conocimiento sobre desarrollo sostenible” explica un 54,26% de la varianza del compuesto “actitud hacia el desarrollo sostenible”.

Undécima. El modelo presenta poder predictivo, a raíz de los resultados obtenidos, presentando valores de Q^2 superiores a cero para cada uno de los compuestos y variables observadas.

7.2. IMPLICACIONES PARA LA GESTIÓN

La investigación que se plantea en este trabajo es de especial interés para el centro educativo Instituto Maestra Elsa Brito de Domínguez, si bien, el modelo propuesto se puede replicar en otros centros educativos del país. En este sentido, los resultados de la presente investigación pueden ser útiles para los diferentes *stakeholders* de la educación de la República Dominicana. A continuación, se enumeran las principales implicaciones.

Primera: los resultados de este estudio son útiles para el gobierno central (Ministerio de Educación) y local de la ciudad donde se ha aplicado el estudio (Regional de Educación de Santiago de los Caballeros. Estas instituciones deben apostar por políticas y estrategias que favorezcan actitudes, conocimientos y comportamientos sostenibles de su comunidad académica, incluyendo ahí tanto a los estudiantes como a los profesores, entre otros *stakeholders* que pueden colaborar. Así, se debe apostar por mejorar tanto la capacitación en desarrollo sostenible de los estudiantes como de los profesores. Estas acciones son de vital importancia por dos motivos: primeramente, debido a la necesidad que tiene el país en materia de mejorar su desarrollo; en segundo

lugar, porque los estudiantes serán los futuros tomadores de decisiones y, desde jóvenes, deben ir recibiendo informaciones que fomenten sus prácticas sostenibles.

En este sentido, es necesario que el gobierno (tanto central como local) diseñe y aplique políticas y estrategias que se deriven de planes de acción y normativas, exigentes con consecución del desarrollo sostenible en los centros educativos. En este sentido, se recomienda crear un Plan Estratégico General de Actividades a favor del Desarrollo Sostenible bajo la triple dimensión de la sostenibilidad: economía, sociedad y medio ambiente. Este tipo de planes son potencialmente replicables en todos los centros educativos de la República Dominicana.

Entre las principales estrategias a contemplar en el Plan propuesto anteriormente, y con el objetivo de impulsar el desarrollo sostenible entre todos los *stakeholders* de los centros educativos, se destacan las siguientes:

- Establecimiento de una normativa para desarrollar prácticas sostenibles en el ámbito de la gestión administrativa, académica y de vinculación con el medio.
- Participación de todos los *stakeholders* en los procesos administrativos, académicos y de vinculación con el medio.
- Fomento del uso de transporte sostenible.
- Implementación de espacios verdes en los centros educativos.
- Mejora de la seguridad en los centros educativos y sus proximidades.
- Mejora de la calidad del aire, lucha contra el cambio climático y reducción de la contaminación en los centros educativos.
- Fomento de espacios para el desarrollo de la agricultura sostenible.
- Implementación de espacios para la realización de actividades deportivas.

Segunda: los resultados de este estudio son importantes para el centro educativo Maestra Elsa Brito de Domínguez, puesto que sus estudiantes de secundaria poseen una valoración media-alta en relación con las actitudes, comportamientos, conocimientos e intención de participar en aspectos sobre el desarrollo sostenible. Estos aspectos invitan a recomendar al Centro Educativa

la realización de más actividades para impulsar el desarrollo sostenible. Algunas de estas actividades podrían ser:

- Jornadas de reforestación, involucrando a los diferentes *stakeholders* (estudiantes, profesores, comunidad, proveedores de servicios escolares, entre otros).
- Jornadas de alfabetización para las familias de estudiantes y profesores.
- Establecimientos de un punto de acopio de reciclaje.
- Indicar el nombre común y científico de las especies de flora y fauna del centro educativo.
- Caracterizar los basureros para fines de reciclaje dentro de las aulas y demás espacios del centro.
- Desarrollar concursos anuales sobre diversas temáticas que engloban la sostenibilidad, como emprendimiento, reciclaje, cambio climático, movilidad y transporte, entre otros.

Tercera: los resultados de esta investigación son muy interesantes para los estudiantes. En este sentido, el estudio ha puesto de manifiesto que los estudiantes del centro educativo Maestra Elsa Brito de Domínguez tienen una percepción alta sobre las actitudes, comportamientos, conocimientos e intención de participar en aspectos del desarrollo sostenible. Aún así, es conveniente indicarle que deben seguir formándose en esta temática y desarrollando buenas prácticas, garantizando así un uso racional de los recursos y una mejor toma de decisiones a la hora de realizar cualquier actividad.

7.3. LIMITACIONES

Los trabajos de investigación presentan, en la mayoría de los casos, algunas limitaciones y, este trabajo, no se encuentra exento de ellas. A continuación se exponen las limitaciones de esta investigación:

Primera: el estudio es de carácter transversal. Hubiera sido más conveniente haber realizado un estudio longitudinal, desarrollado en diferentes

tiempos, pero no ha sido posible debido a la disponibilidad de recursos humanos y económicos. Por esta razón, se seleccionó un estudio de carácter transversal.

Segunda: la investigación está planteada desde la perspectiva del estudiante, dificultando la obtención de datos de otros grupos de *stakeholders* relevantes, tales como el técnicos del gobierno, profesores, directores y otras instituciones vinculadas a los centros educativos.

Tercera: la extensión del instrumento ha podido tener alguna implicación negativa en las respuestas de los estudiantes y, por esta razón, se ha aplicado un procedimiento de depuración exhaustivo para eliminar los ítems que presentarán dudas.

Cuarta: los datos obtenidos se refieren a una zona geográfica específica. Así, el estudio se ha realizado en el centro Maestría Elsa Brito de Domínguez, en Santiago de los Caballeros, siendo deseable haberlo realizado en otros centros educativos de la ciudad y el país. Este asunto puede ser un problemas para generalizar las conclusiones.

De esta forma, a partir de la experiencia obtenida en esta investigación, las limitaciones citadas anteriormente pueden ser corregidas en las futuras investigaciones realizadas.

7.4. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Además de realizar nuevos estudios que corrijan las limitaciones citadas en el apartado anterior, a continuación se plantean algunas líneas de investigación interesante para el futuro.

Primera: se propone diseñar un nuevo instrumento, destinado a otros *stakeholders*, con la finalidad de obtener datos que pueden analizarse, de forma cruzada, con los datos obtenidos en este estudio, en relación con la percepción de los estudiantes.

Segunda: se propone replicar el cuestionario en otros centros educativos del país, validando así los resultados de este estudio. Así, se podría diseñar un

instrumento para analizar de manera regular la percepción de los estudiantes hacia el desarrollo sostenible.

Tercera: otra línea de investigación futura podría ser el planteamiento de otras hipótesis, generando así un nuevo modelo que proporcione más datos para la toma de decisiones.

Cuarta: se conveniente volver a aplicar el mismo cuestionario en el mismo centro educativo (Maestra Elsa Brito de Domínguez), pasado un tiempo, con la finalidad de obtener nuevos datos y comparar si los niveles de percepción hacia el desarrollo sostenible, por parte de los estudiantes, ha variado. Esta acción es recomendable hacerla tras la aplicación de políticas y estrategias para el fomento de prácticas sostenibles, para analizar el impacto que han tenido en la percepción de los estudiantes del centro.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta Guzmán, J.A. (2013). *El patrimonio natural y cultural de la República Dominicana y el turismo sostenible: percepción del residente de Santiago de los Caballeros*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla. Tesis Doctoral.

AECA (2007). *Gobierno y responsabilidad social de la empresa*. Madrid, España: Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas.

Ajzen, I. (1985). *From intentions to actions: A theory of planned behavior*. En: Kuhl, J., Beckmann, J., Eds. *Action Control: From Cognition to Behavior* (369–391), New York, USA: Springer.

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211.

Al-Naqbi, A.K., & Alshannag, Q. (2018). The status of education for sustainable development and sustainability knowledge, attitudes, and behaviors of UAE University students. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 19(3), 566-588.

Amir, A.F., Ghapar, A.A., Jamal, S.A., & Ahmad, K.N. (2015). Sustainable tourism development: A study on community resilience for rural tourism in Malaysia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 168, 116-122.

Amyx, D.A., De Jong, P.F., Lin, X., Chakraborty, G., & Wiener, J.L. (1994). Influencers of purchase intentions for ecologically safe products: An exploratory study. En: *AMA winter educators' conference proceedings* (Vol. 5, pp. 341-347). Chicago, USA: American Marketing Association.

Andriof, J., & Waddock, S. (2017). Unfolding stakeholder engagement. *Unfolding stakeholder thinking*, 1(121), 19-42).

Andújar, C., & Vincent, M. (2019). *La educación dominicana al 2021: reflexiones, planteamientos y experiencias*. Santo Domingo, República Dominicana: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).

Araghi, Y., Kroesen, M., Molin, E., & Van Wee, B. (2014). Do social norms regarding carbon offsetting affect individual preferences towards this policy?

Results from a stated choice experiment. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 26, 42-46.

Araneda, P., Leyton, C., & Bobadilla, C. (2018). *Estudio sobre el mejoramiento de la educación secundaria en la República Dominicana*. Santiago de Chile, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Naciones Unidas.

Asan, I., Mile, S., & Ibraim, J. (2014). Attitudes of Macedonian High School Students towards the Environment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 159, 636-642.

Azapagic, A., Perdan, S., & Shallcross, D. (2005). How much do engineer students know about sustainable development? The findings of an international survey and possible implications for the engineering curriculum. *European Journal of Engineering Education*, 30(1), 1-19.

Aziz, A.A., Sheikh, S.N.S., Yusof, K.M., Udin, A., & Yatim, J.M. (2012). Developing a structural model of assessing students' knowledge-attitudes towards sustainability. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 56, 513-522.

Bagozzi, R.P. (1994). *Structural equation models in marketing research: Basic principles*. En: Bagozzi, R. P. (Ed.), *Principles of marketing research* (pp. 317–385). Oxford, UK: Blackwell.

Barber, N. (2012). Consumers' intention to purchase environmentally friendly wines: a segmentation approach. *International Journal of Hospitality & Tourism Administration*, 13(1), 26-47.

Barclay, D., Higgins, C., & Thompson, R. (1995). The partial least squares (PLS) approach to causal modelling: Personal computer adoption and use as an illustration. (Special Issue on Research Methodology). *Technology Studies*, 2(2), 285–309.

Barroso, C., Cepeda, G., & Roldán, J.L. (2010). *Applying Maximum Likelihood and PLS on different sample sizes: Studies on SERVQUAL Model and Employee behaviour Model*. En: V. Exposito Vinzi, W.W. Chin, J. Henseler y H. Wang (Eds.), *Handbook of Partial least squares: Concepts, methods and*

applications in marketing and related fields (Springer Handbook of Computational Statistics Series, Vol. II, pp. 427-447). Berlin: Springer.

Barry, J. (2012). *The politics of actually existing unsustainability: human flourishing in a climate-changed, carbon constrained world*. Oxford, UK: Oxford University Press.

Bartiaux, F. (2008). Does environmental information overcome practice compartmentalisation and change consumers' behaviours? *Journal of Cleaner Production*, 16(11), 1170-1180.

Baskin, O., & Aronoff, C. (1992). *Public relations: the profession and the practice*. Dubuque, USA: World Central Bank.

Batista Gonzalvo, J. (2014). *Origen y avances de la Educación Ambiental en le República Dominicana (1972-2012)*. Disponible en: <http://vanguardiadelpueblo.do/2014/05/12/origen-y-avances-de-la-educacion-ambiental-en-le-republica-dominicana-1972-2012/>

Batthyany, K., & Cabrera, M. (2011). *Metodología de la investigación en Ciencias Sociales. Apuntes para un curso inicial*. Montevideo, Uruguay: Universidad de la República.

Belsley, D.A. (1991). *Conditioning diagnostics: Collinearity and weak data in regression*. New York, USA: John Wiley & Sons.

Bergman, B.G. (2016). Assessing impacts of locally designed environmental education projects on students' environmental attitudes, awareness, and intention to act. *Environmental Education Research*, 22(4), 480-503.

Biasutti, M. (2015). An intensive programme on education for sustainable development: the participants' experience. *Environmental Education Research*, 21(5), 734-752.

Biasutti, M., & Frate, S. (2017). A validity and reliability study of the attitudes toward sustainable development scale. *Environmental Education Research*, 23(2), 214-230.

Black, S.A., & Porter, L.J. (1996). Identification of the critical factors of TQM. *Decision Science* 27, 1-21.

Bodosca, S., & Diaconescu, D. M. (2015). Tourism development after the implementation of sustainable strategies in Neamt County. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 188, 230-236.

Borges, J.C., Cezarino, L.O., Ferreira, T.C., Sala, O.T.M., Unglaub, D.L., & Caldana, A.C.F. (2017). Student organizations and communities of practice: actions for the 2030 agenda for sustainable development. *The International Journal of Management Education*, 15(2), 172-182.

Bridges, J.A., & Nelson, R.A. (2000). *Issues management: A relational approach*. En: Ledingham, J.A. y Bruning, S.D. (Eds.), *Public relations as relationship management: A relational approach to public relations* (pp. 95–115). Mahwah, USA: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Briones, G. (2002). *Metodología de la investigación cuantitativa en las Ciencias Sociales*. Bogotá, Colombia: ICFES.

Brown, D.R. (1997). Sustainability is not about money!: the case of the Belize chamber of commerce and industry. *Development in Practice*, 185-189.

Brutland, G. (1987). *Nuestro futuro común*. Nueva York, EEUU: Naciones Unidas.

Burgess, J., Harrison, C. M., & Filius, P. (1998). Environmental communication and the cultural politics of environmental citizenship. *Environment and Planning A*, 30(8), 1445-1460.

Cameron, A.C., & Windmeijer, F.A. (1997). An R-squared measure of goodness of fit for some common nonlinear regression models. *Journal of econometrics*, 77(2), 329-342.

Cañero Morales, P.M. (2018). *Impactos del turismo comunitario y sostenibilidad en comunidades rurales de Puerto Plata (República Dominicana). Un análisis de la percepción de los residentes*. Córdoba, España: Universidad de Córdoba. Tesis Doctoral.

Carmines, E.G., & Zeller, R.A. (1979). *Reliability and validity assessment*. N. 07-017, Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences. Beverly Hills, CA: Sage.

Carrol, A. (1993). *Business and Society: Ethics and Stakeholders Management*. Cincinnati, USA: South-Western Publishing.

Cassel, C., Hackl, P., & Westlund, A.H. (1999). Robustness of partial least-squares method for estimating latent variable quality structures. *Journal of Applied Statistics*, 26(4), 435-446.

Castellanos-Verdugo, M., Vega-Vázquez, M., Oviedo-García, M. Á., & Orgaz-Agüera, F. (2016). The relevance of psychological factors in the ecotourist experience satisfaction through ecotourist site perceived value. *Journal of Cleaner Production*, 124, 226-235.

Cazau, P. (2006). *Introducción a la investigación en ciencias sociales*. Lima, Perú: Editorial Universidad Ricardo Palma.

CEPAL (2013). *Estrategias de Desarrollo bajo en carbono en megaciudades de América Latina*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Cepeda Carrión, G. & Roldán Salgueiro, J.L. (2004). Aplicando la Técnica PLS en la Administración de Empresas. En: XIV Congreso ACEDE: *Conocimiento y Competitividad*, septiembre, Murcia.

Chen, F.Y. (2013). The intention and determining factors for airline passengers' participation in carbon offset schemes. *Journal of Air Transport Management*, 29, 17-22.

Chen, F.Y., Hsu, P.Y., & Lin, T.W. (2011). Air travelers' environmental consciousness: a preliminary investigation in Taiwan. *International Journal of Business and Management*, 6(12), 78-86.

Chin, W.W. (1998a). Issues and opinion on structural equation modelling. *MIS Quarterly*, 22(1), 7-15.

Chin, W.W. (1998b). The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling. En: Marcoulides, G.A.: *Modern Methods for Business*

Research (pp. 295-336), Mahwah, USA: Lawrence Erlbaum Associates, Publisher.

Chin, W.W., & Newsted, P.R. (1999). *Structural equation modeling analysis with small samples using partial least squares*. En: Hoyle, R. (Ed.), *Statistical strategies for small samples research* (pp. 307–341). Thousand Oaks, CA: Sage.

Chin, W.W. (2010). How to write up and report PLS analyses. In V. Exposito Vinzi, W.W. Chin, J. Henseler y H. Wang (Eds.), *Handbook of Partial least squares: Concepts, methods and applications in marketing and related fields* (Springer Handbook of Computational Statistics Series, Vol. II, pp. 655-690). Berlin: Springer.

Chin, W.W., Marcolin, B., & Newsted, P. (2003). A Partial Least Squares Latent Variable Modeling Approach for measuring interaction effects: Results from a Monte Carlo Simulation study and an electronic-mail emotion/adoption study. *Information Systems Research*, 14(2), 189-217.

Cisneros, R., Rodríguez, G., & Tejada, M. (2012). *Educación para el medio ambiente: Medio ambiente, recursos y sostenibilidad*. Santiago de los Caballeros, República Dominicana: Ediciones Sociedarte.

Clarkson, M.E. (1995). A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. *Academy of Management Review*, 20(1), 92-117.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Const. (2010). *Constitución Política de la República Dominicana, proclamada el 26 de enero. Publicada en la Gaceta Oficial No. 10561, del 26 de enero de 2010*. Santo Domingo, República Dominicana: Gobierno de República Dominicana.

Cupani, M. (2012). Análisis de Ecuaciones Estructurales: Conceptos, etapas de desarrollo y un ejemplo de aplicación. *Tesis*, 1, 186-199.

Dagiliūtė, R., Liobikienė, G., & Minelgaitė, A. (2018). Sustainability at universities: students' perceptions from green and non-green universities. *Journal of Cleaner Production*, 181, 473-482.

Davison, L., Littleford, C., & Ryley, T. (2014). Air travel attitudes and behaviours: The development of environment-based segments. *Journal of Air Transport Management*, 36, 13-22.

De Bussy, N., & Ewing, M. (1998). The stakeholder concept and public relations: tracking the parallel evolution of two literatures. *Journal of Communication Management*, 2(3), 222-229.

De Leeuw, A., Valois, P., & Seixas, R. (2014). Understanding high school students' attitude, social norm, perceived control and beliefs to develop educational interventions on sustainable development. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 143, 1200-1209.

Diamantopoulos, A., & Siguaw, J. A. (2006). Formative Versus Reflective Indicators in Organizational Measure Development: A Comparison and Empirical Illustration. *British Journal of Management*, 17(4), 263–282.

Diamantopoulos, A., & Winklhofer, H. M. (2001). Index Construction with Formative Indicators: An Alternative to Scale Development. *Journal of Marketing Research*, 38(2), 269–277.

Dijkstra, E.M., & Goedhart, M.J. (2012). Development and validation of the ACSI: measuring students' science attitudes, pro-environmental behaviour, climate change attitudes and knowledge. *Environmental Education Research*, 18(6), 733-749.

Dijkstra, T.K., & Henseler, J. (2015) Consistent Partial Least Squares Path Modeling. *MIS Quarterly*, 39(2), 297 – 316.

DMET (1990). *Declaración Mundial sobre Educación para Todos*. Disponible en: http://www.oei.es/quipu/marco_jomtien.pdf

Dolan, R.J. (2002). Emotion, cognition, and behavior. *Science*, 298(5596), 1191-1194.

Donaldson, T., & Preston, L. E. (1995). The stakeholder theory of the corporation: Concepts, evidence, and implications. *Academy of Management Review*, 20(1), 65-91.

Emanuel, R., & Adams, J.N. (2011). College students' perceptions of campus sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 12(1), 79-92.

European Commission (2005). *Social values, science and technology*. Disponible en: http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs_225_report_en.pdf

Faham, E., Rezvanfar, A., Mohammadi, S.H.M., & Nohooji, M.R. (2017). Using system dynamics to develop education for sustainable development in higher education with the emphasis on the sustainability competencies of students. *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 307-326.

Falk, R.F., & Miller, N.B. (1992). *A primer for soft modeling*. Akron, OH: The University of Akron.

Fiorino, D.J. (1990). Citizen participation and environmental risk: A survey of institutional mechanisms. *Science, Technology, & Human Values*, 15(2), 226-243.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1974). Attitudes towards objects as predictors of single and multiple behavioral criteria. *Psychological Review*, 81(1), 59-74.

Fornell, C. (1982). *A second generation of multivariate analysis: An overview*. En: Fornell, C. (Ed.) *A second Generation of Multivariate Analysis* (vol. 1) (pp. 1-21). New York, USA: Praeger Publishers.

Fornell, C., & Bookstein, F.L. (1982). *A comparative analysis of two structural equation models: Lisrel and PLS applied to market data*. En: C. Fornell (Ed.), *A second generation of multivariate analysis*, Vol. 1 (pp. 289–324). New York, USA: Praeger.

Fornell, C., & Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *JMR, Journal of Marketing Research*, 18, 39–50.

Freeman, R.E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Boston, USA: Pitman.

Freeman, R.E., & Gilbert, D.R. (1987). *Managing stakeholder relationships*. En: S.P. Sethi y G.M. Falbe (Eds.), *Business and society: dimensions of conflict and cooperation* (pp. 397-423). Lexington, USA: Lexington Books.

Freeman, R.E., Harrison, J.S, Wicks, A.C., Parmar, B.L., & Colle, S.D. (2010). *Stakeholder theory: State of art*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Garriga, E., & Melé, D. (2004). Corporate social responsibility theories: Mapping the territory. *Journal of Business Ethics*, 53(1-2), 51-71.

Gefen, D., Straub, D.W., & Boudreau, M-C. (2000). Structural equation modelling and regression: Guidelines for research practice. *Communications of the Association for Information Systems*, 4(7), 1-79.

Gefen, D., & Straub, D. (2005). A practical guide to factorial validity using PLS-Graph: Tutorial and annotated example. *Communications of the Association for Information System*, 16, 91-109.

Gill, J., & Johnson P. (2010). *Research Methods for Managers*. London, UK: SAGE Publications.

Gladwin, T.N., Kennelly, J.J., & Krause, T.S. (1995). Shifting paradigms for sustainable development: Implications for management theory and research. *Academy of Management Review*, 20(4), 874-907.

Gonzalo Muñoz, V., Sobrino Callejo, M.R., Benítez Sastre, L., & Coronado Marín, A.C. (2017). Revisión sistemática sobre competencias en desarrollo sostenible en educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73(1), 85-108.

Goodland, R. (1995). The concept of environmental sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26(1), 1-24.

Gössling, S., Hansson, C.B., Hörstmeier, O., & Saggel, S. (2002). Ecological footprint analysis as a tool to assess tourism sustainability. *Ecological Economics*, 43(2-3), 199-211.

Granovetter, M. (2005). The impact of social structure on economic outcomes. *Journal of Economic Perspectives*, 19(1), 33-50.

Grunig, J.E., & Repper, F.C. (1992). *Strategic management, publics and issues*. En: Grunig, J.E. (Ed.), *Excellence in public relations and communication management: Contributions to effective organizations* (pp. 117–157). Hillsdale, USA: Lawrence Erlbaum Associates.

Guillen-Royo, M., Guardiola, J., & Garcia-Quero, F. (2017). Sustainable development in times of economic crisis: A needs-based illustration from Granada (Spain). *Journal of Cleaner Production*, 150, 267-276.

Hair Jr, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2014). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. 2nd edition. Sage.

Hair, J.F., Ringle, C.M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 137–149.

Hall, C.M., & Lew, A.A. (2009). *Understanding and Managing Tourism Impacts: An Integrated Approach*. London, United Kingdom: Routledge.

Hallahan, K. (2000). Inactive publics: the forgotten publics in public relations. *Public Relations Review*, 26(4), 499-515.

Hatipoglu, B., Álvarez, M.D., & Ertuna, B. (2016). Barriers to stakeholder involvement in the planning of sustainable tourism: the case of the Thrace region in Turkey. *Journal of Cleaner Production*, 111, 306-317.

Hawkins, D.I., Best, R.J., & Coney, K.A. (2004). *Comportamiento del consumidor: Construyendo Estrategias de Marketing*. Ciudad de México, México: Editorial McGraw Hill Interamericana.

Henseler, J. (2017). Bridging Design and Behavioral Research with Variance-Based Structural Equation Modeling. *Journal of Advertising*, 46(1), 178–192.

Henseler, J. (2018). Partial least squares path modeling: Quo vadis?. *Quality & Quantity*, 52(1), 1-8.

Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P.A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: Updated guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, 116(1), 2–20.

Henseler, J., Ringle, C.M., & Sinkovics, R.R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277-319.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2004). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México, México: McGraw-Hill Interamericana.

Hill, C.W., & Jones, T.M. (1992). Stakeholder-agency theory. *Journal of Management Studies*, 29(2), 131-154.

Hines, J.M., Hungerford, H.R., & Tomera, A.N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *The Journal of Environmental Education*, 18(2), 1-8.

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.

Hu, L-T., & Bentler, P.M. (1998). Fit indices in covariance structure modelling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological Methods*, 3(4), 424-453.

Huang, L., Gursoy, D., & Xu, H. (2014). Impact of personality traits and involvement on prior knowledge. *Annals of Tourism Research*, 48, 42-57.

Huang, P.S., & Shih, L.H. (2009). Effective environmental management through environmental knowledge management. *International Journal of Environmental Science & Technology*, 6(1), 35-50.

Hume, T., & Barry, J. (2015). Environmental education and education for sustainable development. *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, Elsevier.

Jarvis, C.B., Mackenzie, S.B., & Podsakoff, P.M. (2003). A critical review of construct indicators and measurement model misspecification in marketing and consumer research. *The Journal of Consumer Research*, 30(2), 199–218.

Jefkins, F.W. (2012). *International dictionary of Marketing and communication*. London, UK: Springer Science & Business Media.

Kaliyaperumal, K.I.E.C. (2004). Guideline for conducting a knowledge, attitude and practice (KAP) study. *AECS illumination*, 4(1), 7-9.

Karpudewan, M., Roth, W.M., & Chandrakesan, K. (2015). Remediating misconception on climate change among secondary school students in Malaysia. *Environmental Education Research*, 21(4), 631-648.

Kimbu, A.N., & Ngoasong, M.Z. (2013). Centralised decentralisation of tourism development: A network perspective. *Annals of Tourism Research*, 40, 235-259.

Kleinbaum, D.G., Kupper, L.L., & Muller, K.E. (1988). *Applied regression analysis and other multivariable methods*. PWS Publishing Co: Boston, MA.

Kostoulas-Makrakis, N., & Makrakis, V. (2012). Processes, strategies and practices for turning the University of Crete into a Sustainable University. *Discourse and Communication for Sustainable Education*, 3(1), 5-22.

Lafuente Ibañez, C., & Marín Egoscozabal, A. (2008). Metodologías de la investigación en Ciencias Sociales: Fases, fuentes y selección de técnicas. *Revista EAN*, (64), 5-18.

Laroche, M., Bergeron, J., & Barbaro-Forleo, G. (2001). Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products. *Journal of Consumer Marketing*, 18(6), 503-520.

Lederman, D., & Maloney, W.F. (2007). *Natural Resources: Neither Curse nor Destiny*. Washington D.C., USA: Stanford University Press, Washington.

Leiserowitz, A.A., Kates, R.W., & Parris, T.M. (2005). Do global attitudes and behaviors support sustainable development? *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 47(9), 22-38.

Lee, K. (2010). The green purchase behavior of Hong Kong young consumers: The role of peer influence, local environmental involvement, and concrete environmental knowledge. *Journal of International Consumer Marketing*, 23(1), 21-44.

Lee, L., Petter, S., Fayard, D., & Robinson, S., (2011). On the use of partial least squares path modelling in accounting research. *International Journal of Accounting Information Systems*, 12(4), 305-328.

Lee, T.H. (2013). Influence analysis of community resident support for sustainable tourism development. *Tourism Management*, 34, 37-46.

Leeming, F.C., Dwyer, W.O., & Bracken, B.A. (1995). Children's environmental attitude and knowledge scale: Construction and validation. *The Journal of Environmental Education*, 26(3), 22-31.

Lenssen, G., Tyson, S., Pickard, S., Bevan, D., Lacy, P., Arnott, J., & Lowitt, E. (2009). The challenge of integrating sustainability into talent and organization strategies: investing in the knowledge, skills and attitudes to achieve high performance. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 9(4), 484-494.

León, A. (2007). Qué es la educación. *Educere*, 11(39), 595-604.

Ley 1-12 (2012). *Estrategia Nacional de Desarrollo 2030*. Santo Domingo, República Dominicana: Gobierno de la República Dominicana.

Ley 139-01 (2001). *Ley de Educación Superior, Ciencia y Tecnología de la República Dominicana*. Santo Domingo, República Dominicana: Gobierno de la República Dominicana.

Ley 64-00 (2000). *Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales*. Santo Domingo, República Dominicana: Gobierno de la República Dominicana.

Ley 66-97 (1997). *Ley General de Educación*. Santo Domingo, República Dominicana: Gobierno de la República Dominicana.

Lian, J.W., Yen, D.C., & Wang, Y.T. (2014). An exploratory study to understand the critical factors affecting the decision to adopt cloud computing in Taiwan hospital. *International Journal of Information Management*, 34(1), 28-36.

Linnanen, L., & Panapanaan, V. (2002). Roadmapping CSR in Finnish companies. *Helsinki University of Technology*, 2, 27-28.

López Bonilla, L.M., & López Bonilla, J.M., (2006). Estudio comparado de las estimaciones de dos versiones del modelo de aceptación de la tecnología (TAM) mediante los programas AMOS y PLS. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 12(3), 95-110.

Lozano, R. (2008). Envisioning sustainability three-dimensionally. *Journal of Cleaner Production*, 16(17), 1838-1846.

Lu, J.L., & Shon, Z.Y. (2012). Exploring airline passengers' willingness to pay for carbon offsets. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 17(2), 124-128.

Lyons, E., & Breakwell, G.M. (1994). Factors predicting environmental concern and indifference in 13-to 16-year-olds. *Environment and Behavior*, 26(2), 223-238.

Maignan, I., & Mcalister, D. T. (2003). Socially responsible organizational buying: how can stakeholders dictate purchasing policies? *Journal of Macromarketing*, 23(2), 78-89.

Mann, C.L. (2004). The US current account, new economy services, and implications for sustainability. *Review of International Economics*, 12(2), 262-276.

Manzano, P.A., & Zamora, M.S. (2009). *Sistema de ecuaciones estructurales: una herramienta de investigación. Cuaderno Técnico 4*. México: Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (CENEVAL).

Manzo, L.C., & Perkins, D.D. (2006). Finding common ground: The importance of place attachment to community participation and planning. *Journal of Planning Literature*, 20(4), 335-350.

Mathieson, K., Peacock, E., & Chin, W.W. (2001). Extending the Technology Acceptance Model: The Influence of Perceived User Resources. *The DATA BASE for Advances in Information Systems*, 32(3), 86–112.

Mazo del Castillo, J.M. (1994). *Estructuras de la comunicación por objetivos: estructuras publicitarias y de Relaciones Públicas*. Barcelona, España: Ariel Comunicación.

Menéndez, M.D.C.R., & García, C.M.F. (2005). Educación formal, no formal e informal en el Espacio Europeo: nuevas exigencias para los procesos de formación en educación. *Aula Abierta*, (85), 45-56.

Michalos, A.C., Creech, H., McDonald, C., & Kahlke, P.M.H. (2011). Knowledge, attitudes and behaviours. Concerning education for sustainable development: Two exploratory studies. *Social Indicators Research*, 100(3), 391-413.

Michalos, A.C., Creech, H., McDonald, C., & Kahlke, M.H. (2009). Measuring Knowledge, Attitude and Behaviours towards Sustainable Development: Two Exploratory Studies. *International Institute for Sustainable Development, Manitoba*.

Michalos, A.C., Creech, H., Swayze, N., Kahlke, P.M., Buckler, C., & Rempel, K. (2012). Measuring knowledge, attitudes and behaviours concerning education for sustainable development among tenth grade students in Manitoba. *Social indicators research* 106, 213-38.

Michalos, A.C., Kahlke, P.M., Rempel, K., Lounatvuori, A., MacDiarmid, A., Creech, H., & Buckler, C. (2014). Measuring knowledge, attitudes and behaviours concerning education for sustainable development among tenth grade students in Manitoba. *Social indicators research* 123, 303-36.

Michelsen, G., & Fischer, D., (2017). "Sustainability and education". En: Hauff, M.V., & Kuhnke, C. (Eds.), *Sustainable Development Policy: A European Perspective*. London, UK: Routledge.

Milfont, T.L., & Duckitt, J. (2010). The environmental attitudes inventory: A valid and reliable measure to assess the structure of environmental attitudes. *Journal of Environmental Psychology*, 30(1), 80-94.

MINERD (2014). *Anuario de Estadística Educativa, año lectivo 2012-2013*. Santo Domingo, República Dominicana: Ministerio de Educación de la República Dominicana.

MINERD (2018). *Memoria de rendición de cuentas 2018*. Santo Domingo, República Dominicana: Ministerio de Educación de la República Dominicana.

Mitchell, R.K., Agle, B.R., & Wood, D.J. (1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts. *Academy of Management Review*, 22(4), 853-886.

Molderez, I., & Fonseca, E. (2018). The efficacy of real-world experiences and service learning for fostering competences for sustainable development in higher education. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4397-4410.

Moral Cuadra, S., & Orgaz Agüera, F. (2017). Turismo y desarrollo sostenible: conceptualización, evolución y principios. *TURyDES, Revista de Turismo y Desarrollo*, 22, 1-10.

Morales, M.C., & Harris, L.M. (2014). Using subjectivity and emotion to reconsider participatory natural resource management. *World Development*, 64, 703-712.

Muralikrishna, I.V., & Manickam, V. (2017). *Environmental management: science and engineering for industry*. India: Butterworth-Heinemann.

Nadlifatin, R., Razif, M., Lin, S.C., Persada, S.F., & Belgiawan, P.F. (2015). An assessment model of Indonesian citizens' intention to participate on environmental impact assessment (EIA): A behavioral perspective. *Procedia Environmental Sciences*, 28, 3-10.

Nasibulina, A. (2015). Education for sustainable development and environmental ethics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 214, 1077-1082.

NRGI (2014). *Natural Resource Charter*. New York, USA: Natural Resource Government Institute.

Norussis, M.J. (1993). *SPSS. Statistical Data Analysis*. SPSS Inc.

Nunnally, J., & Berstein, I. (1994). *Psychometric Theory*. New York, USA: McGraw-Hill.

OCDE, CEPAL, & CAF (2016). *Perspectivas económicas de América Latina 2017: Juventud, competencias y emprendimiento*. Paris, Francia: OECD Publishing.

O'Connor, M. (2006). The "Four Spheres" framework for sustainability. *Ecological Complexity*, 3(4), 285-292.

Olsson, D., Gericke, N., & Chang Rundgren, S.N. (2016). The effect of implementation of education for sustainable development in Swedish compulsory schools—assessing pupils' sustainability consciousness. *Environmental Education Research*, 22(2), 176-202.

OMC (2010). *Informe sobre el Comercio Mundial 2010. Recursos naturales: definiciones, estructura del comercio y globalización*. Disponible en: https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/anrep_s/wtr10-2b_s.pdf

ONE (2018). *Estadísticas de la Oficina Nacional de Estadística*. Santo Domingo, República Dominicana: Oficina Nacional de Estadística.

Orgaz Agüera, F. (2013). Análisis del impacto ambiental en República Dominicana a través de la Ley sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales. *DELOS, Desarrollo Local Sostenible*, 6(17). Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/delos/17/impacto-ambiental.pdf>

Orgaz Agüera, F. (2014). *Análisis del ecoturismo en República Dominicana: Desarrollo sostenible. El caso del Monumento Natural Saltos de la Damajagua*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla. Tesis Doctoral.

Orgaz Agüera, F. (2016). *Manual para el diseño de artículos científicos en Ciencias Sociales*. Madrid, España: Editorial Académica Española.

Orgaz-Agüera, F. (2018). Educación ambiental: concepto, origen e importancia. El caso de República Dominicana. *DELOS, Desarrollo Local Sostenible*, 31, 1-10.

Orgaz Agüera, F. (2018). Reflexiones en torno al concepto, clasificación e importancia de los recursos naturales y la biodiversidad. *Revista DELOS Desarrollo Local Sostenible* (octubre 2018). Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/delos/32/francisco-orgaz.html>

Oviedo-García, M.Á., Castellanos-Verdugo, M., Vega-Vázquez, M., & Orgaz-Agüera, F. (2016). The Mediating roles of the overall perceived value of the ecotourism site and attitudes towards ecotourism in sustainability through the key relationship ecotourism knowledge-ecotourist Satisfaction. *International Journal of Tourism Research*, 19(2), 203-213.

Oviedo-García, M.Á., Vega-Vázquez, M., Castellanos-Verdugo, M., & Orgaz-Agüera, F. (2019). Tourism in protected areas and the impact of servicescape on tourist satisfaction, key in sustainability. *Journal of Destination Marketing & Management*, 12, 74-83.

Palacios Florencio, B. (2012). *El efecto de la percepción de la RC sobre la confianza y lealtad del turista en los establecimientos hoteleros*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla. Tesis Doctoral.

Peguero, V., & De los Santos, D. (1977). *Visión general de la historia dominicana*. Santiago de los Caballeros, República Dominicana: Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM).

Perloff, R.M. (2016). *The Dynamics of Persuasion: Communication and Attitudes in the Twenty-First Century*. New York, NY, USA: Routledge.

Petrick, J.F., & Backman, R. (2002). An examination of the construct of perceived value for the prediction of golf travelers' intentions to revisit. *Journal of Travel Research*, 41(1), 38– 45.

PNUD (2011). *Informe sobre Desarrollo Humano 2011. Sostenibilidad y equidad: Un mejor futuro para todos*. Nueva York, Estados Unidos: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Polonsky, M.J., Neville, B.A., Bell, S.J., & Mengüç, B. (2005). Corporate reputation, stakeholders and the social performance-financial performance relationship. *European Journal of Marketing*, 39(9-10), 1184-1198.

Potter, G. (2009). Environmental education for the 21st century: Where do we go now?. *The Journal of Environmental Education*, 41(1), 22-33.

Prasad, M.D. (2019). Relevance of the Sustainable Development Concept for International Space Law: An Analysis. *Space Policy*, 47, 166-174.

Reinartz, W., Haenlein, M., & Henseler, J. (2009). An empirical comparison of the efficacy of covariance-based and variance-based (SEM). *International Journal of Research in Marketing*, 26(4) 332–344.

Rigdon, E., Sarstedt, M., & Ringle, C.M. (2017). On comparing results from CB-SEM and PLS-SEM: Five perspectives and five recommendations. *Marketing: Journal on Research and Management*, 39(3), 4-16.

Rocuts, A., Jiménez Herrero, L.M., & Navarrete, M. (2009). Interpretaciones visuales de la sostenibilidad: enfoques comparados y presentación de un modelo integral para la toma de decisiones. *Revista Internacional Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo*, (4), 1-22.

Rodríguez-Barreiro, L.M., Fernández-Manzanal, R., Serra, L.M., Carrasquer, J., Murillo, M.B., Morales, M.J., & del Valle, J. (2013). Approach to a causal model between attitudes and environmental behaviour. A graduate case study. *Journal of Cleaner Production*, 48, 116-125.

Rodríguez González, L. (2012). *La universidad en República Dominicana. Balance de medio siglo (1961-2005)*. Salamanca, España: Universidad de Salamanca. Tesis Doctoral.

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students*. Harlow, Reino Unido: Prentice Hall.

Schmueli, G., Sarstedt, M., Hair, J.F., Cheah, J.H., Ting, H., & Ringle, C. (2019). Predictive Model Assessment in PLS-SEM: Guidelines for Using PLSpredict. *European Journal of Marketing*. 53(11), 2322-2347.

Schneller, A.J., Johnson, B., & Bogner, F.X. (2015). Measuring children's environmental attitudes and values in northwest Mexico: Validating a modified version of measures to test the Model of Ecological Values (2-MEV). *Environmental Education Research*, 21(1), 61-75.

Sevilla, M. (2017). *Panorama de la educación técnica profesional en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Naciones Unidas.

Shabnam, S. (2013). Proposed model for predicting environmental purchase behavior of consumers. *European Academic Research*, 1(4), 444-466.

Sharma, P., Sarstedt, M., Shmueli, G., Kim, K.H., & Thiele, K.O. (2019). PLS-based model selection: the role of alternative explanations in information systems research. *Journal of the Association for Information Systems*, 20(4), 346-397.

Sheehan, L., Ritchie, J.B., & Hudson, S. (2007). The destination promotion triad: Understanding asymmetric stakeholder interdependencies among the city, hotels, and DMO. *Journal of Travel Research*, 46(1), 64-74.

Shephard, K. (2008). Higher education for sustainability: seeking affective learning outcomes. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9(1), 87-98.

Shmueli, G., & Koppius, O.R. (2011). Predictive analytics in information systems research. *MIS Quarterly*, 35(3), 553-572.

Shmueli, G., Ray, S., Velasquez-Estrada, J.M., & Chatla, S.B. (2016). The elephant in the room: Predictive performance of PLS models. *Journal of Business Research*, 69, 4552-4564.

Sia, A.P., Hungerford, H.R., & Tomera, A.N. (1986). Selected predictors of responsible environmental behavior: An analysis. *The Journal of Environmental Education*, 17(2), 31-40.

Simic Brønn, P., & Brønn, C. (2003). A reflective stakeholder approach: Co-orientation as a basis for communication and learning. *Journal of Communication Management*, 7(4), 291-303.

Sivek, D.J., & Hungerford, H. (1990). Predictors of responsible behavior in members of three Wisconsin conservation organizations. *The Journal of Environmental Education*, 21(2), 35-40.

Solís Espallargas, M.D.C. (2012). *Educación ambiental para el desarrollo sostenible intercultural desde un enfoque de género*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla. Tesis Doctoral.

Sosik, J.J., Kahai, S.S., & Piovoso, M.J. (2009). Silver bullet or Voodoo statistics? A primer for using the Partial Least Squares data analytic technique in group and organization research. *Group & Organization Management*, 34(1), 5-36.

Stern, P.C., & Oskamp, S. (1991). "Managing scarce environmental resources". En: D. Stokols y I. Altman (eds.), *Handbook of Environmental Psychology*, vol. 2 (pp. 1043-1088). New York, USA: Wiley & Sons.

Streukens, S., & Leroi-Werelds, S. (2016). Bootstrapping and PLS-SEM: A step-by-step guide to get more out of your bootstrap results. *European Management Journal*, 34(6), 618–632.

Szerényi, Z., Ágnes, Z., & Anna, S. (2011). Consumer behaviour and lifestyle patterns of Hungarian students with regard to environmental awareness. *Society and Economy*, 33(1), 89-109.

Taylor, S., & Todd, P. (1995). An integrated model of waste management behavior: A test of household recycling and composting intentions. *Environment and Behavior*, 27(5), 603-630.

Tsaur, S.H., Yen, C.H., & Chen, C.L. (2010). Independent tourist knowledge and skills. *Annals of Tourism Research*, 37(4), 1035-1054.

Tucker, R., & Izadpanahi, P. (2017). Live green, think green: Sustainable school architecture and children's environmental attitudes and behaviors. *Journal of Environmental Psychology*, 51, 209-216.

Tuncer, G. (2008). University students' perception on sustainable development: A case study from Turkey. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 17(3), 212-226.

Ugalde Binda, N., & Balbastre Benavent, F. (2013). Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: Buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. *Ciencias Económicas*, 31(2), 179-187.

UN (2019a). *Objetivos de Desarrollo*. Disponible en: <https://onu.org.gt/objetivos-de-desarrollo/>

UN (2019b). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

UN (2019c). *Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todo*. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>

UNESCO (1992). Agenda 21: Promoting Education, Public Awareness and Training (Chapter 36). *Report of the United Nations Conference on Environment and Development*, Rio de Janeiro, June 3–14.

UNESCO (2005). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development: Draft International Implementation Scheme*. Paris, France: UNESCO.

UNESCO (2014). *What is the Purpose of the Decade?* Disponible en: <http://www.unesco.org/education/tlsf/extras/desd.html?panel=1#top>

UNESCO (2019). *Educación*. Disponible en: <https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/digital-library/cdis/Educacion.pdf>

Valera Mejía, F., & Silva Naranjo, E. (2012). *Guía de capacitación en educación ambiental y cambio climático*. Santo Domingo, República Dominicana: USAID, CDCT y The Nature Conservancy.

Vandamme, E. (2009). *Concepts and Challenges in the Use of Knowledge-Attitude-Practice Surveys: Literature Review*. Antwerp, Belgium: Department of Animal Health, Institute of Tropical Medicine.

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.

Vlahakis, G.N., Skordoulis, K., & Tampakis, K. (2014). Introduction: Science and Literature Special Issue. *Science & Education*, 23(3), 521-526.

Wainerman, C., & Sautu, R. (2001). *La trastienda de la investigación*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Lumiere.

Watling, A. & Zhou, E. (2011). *Attitudes towards sustainability: a quantitative study of sustainable Ålidhem*. Disponible en: <http://umu.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A430152&dswid=-6754>

WCED (1987). *Our common future*. Oxford: World Commission on Environment and Development.

Williams, L.J., Vandenberg, R.J., & Edwards, J.R. (2009). Structural equation modelling in management research: A guide for improved analysis. *The Academy of Management Annals*, 3(1), 543-604.

Zallé, O. (2019). Natural resources and economic growth in Africa: The role of institutional quality and human capital. *Resources Policy*, 62, 616-624.

Zheng, Q.J., Xu, A.X., Kong, D.Y., Deng, H.P., & Lin, Q.Q. (2018). Correlation between the environmental knowledge, environmental attitude, and behavioral intention of tourists for ecotourism in China. *Applied Ecology and Environmental Research*, 16(1), 51-62.

Ziegler, A., Schwarzkopf, J., & Hoffmann, V. H. (2012). Stated versus revealed knowledge: Determinants of offsetting CO2 emissions from fuel consumption in vehicle use. *Energy Policy*, 40, 422-431.

Zsóka, Á., Szerényi, Z., 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, 126-38.

ANEXOS



INFORMACIÓN GENERAL

Este cuestionario versa sobre la importancia del **DESARROLLO SOSTENIBLE** para los estudiantes. Rellenar el cuestionario le llevará menos de 10 minutos. **Todas las respuestas recogidas son confidenciales y ninguna será identificada de forma individual.** Su participación es vital para el objetivo del proyecto. **Gracias por su colaboración.**

Sección 1. Pensando en SU CONOCIMIENTO SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE, valore las siguientes afirmaciones y señale con un círculo en qué medida está de acuerdo con ellas (1 muy en desacuerdo, 2 desacuerdo, 3 indiferente, 4 de acuerdo, 5 muy de acuerdo):

K1	El desarrollo socioeconómico y la protección ambiental son todos necesarios para el desarrollo sostenible	1	2	3	4	5
K2	El desarrollo sostenible tiene que ver con la justicia social	1	2	3	4	5
K3	El consumo sostenible incluye el uso de bienes y servicios de forma que se minimice el uso de los recursos naturales y los productos químicos tóxicos, y se reduzcan los desechos	1	2	3	4	5
K4	La educación para el desarrollo sostenible busca equilibrar el bienestar humano y económico con las tradiciones culturales y el respeto por los recursos naturales de la tierra	1	2	3	4	5
K5	El desarrollo sostenible requiere que las empresas se comporten de manera responsable con sus empleados, clientes y proveedores	1	2	3	4	5
K6	La educación para el desarrollo sostenible apoya la diversidad cultural	1	2	3	4	5
K7	La educación para el desarrollo sostenible hace hincapié en el respeto de los derechos humanos	1	2	3	4	5
K8	La protección del medio ambiente es necesaria para el desarrollo sostenible	1	2	3	4	5

K9	La conservación de agua dulce es necesaria para el desarrollo sostenible	1	2	3	4	5
K10	Las acciones humanas inadecuadas están contribuyendo a los cambios en nuestra atmósfera y los sistemas climáticos (por ejemplo, no reciclar, tirar basura a la calle, etc.)	1	2	3	4	5
K11	El desarrollo sostenible requiere utilizar recursos renovables (por ejemplo, el viento, el sol, etc.)	1	2	3	4	5
K12	Mantener la biodiversidad significa mantener la cantidad y variedad de organismos vivos. Esto es necesario para el desarrollo sostenible	1	2	3	4	5
K13	El desarrollo sostenible requiere la reducción de desechos	1	2	3	4	5
K14	El desarrollo sostenible requiere acceso a una educación de buena calidad para todos	1	2	3	4	5
K15	Respetar la diversidad cultural es necesario para el desarrollo sostenible	1	2	3	4	5
K16	El desarrollo sostenible da como resultado una distribución justa de bienes y servicios para todas las personas en todo el mundo	1	2	3	4	5
K17	Proteger el medio ambiente es necesario para el desarrollo sostenible	1	2	3	4	5
K18	La educación es necesaria para el desarrollo sostenible	1	2	3	4	5
K19	Mejorar las oportunidades de las personas para una vida larga y saludable contribuye al desarrollo sostenible	1	2	3	4	5
K20	La eliminación de la pobreza es necesaria para el desarrollo sostenible	1	2	3	4	5

Sección 2. Pensando en SU ACTITUD HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE, valore las siguientes afirmaciones y señale con un círculo en qué medida está de acuerdo con ellas (1 muy en desacuerdo, 2 desacuerdo, 3 indiferente, 4 de acuerdo, 5 muy de acuerdo):

A1	Toda persona debe recibir educación que enseñe el conocimiento, perspectivas, valores, problemas y habilidades para una vida sostenible en una comunidad	1	2	3	4	5
----	--	---	---	---	---	---

A2	La generación actual debe garantizar que la próxima generación herede una comunidad al menos tan saludable, diversa y productiva como la de hoy	1	2	3	4	5
A3	El uso excesivo de nuestros recursos naturales es una grave amenaza para la salud y el bienestar de las generaciones futuras	1	2	3	4	5
A4	Necesitamos leyes y regulaciones más estrictas para proteger el medioambiente	1	2	3	4	5
A5	El alivio de la pobreza es un tema importante en la educación para el desarrollo sostenible	1	2	3	4	5
A6	La enseñanza de los principios de sostenibilidad debe integrarse en todas las asignaturas y en todos los niveles de escolaridad	1	2	3	4	5
A7	Los impuestos a los contaminadores deberían aumentarse para pagar los daños a las comunidades y al medio ambiente	1	2	3	4	5
A8	Los hombres y las mujeres deben tener igual acceso a todo tipo de educación y empleo	1	2	3	4	5
A9	Es importante encontrar formas de reducir la pobreza	1	2	3	4	5
A10	Los gobiernos y comunidades deberían adoptar el desarrollo sostenible como una prioridad nacional	1	2	3	4	5
A11	Mientras haya recursos disponibles, usar más de los que necesitamos ahora no amenaza la salud ni el bienestar de las generaciones futuras	1	2	3	4	5
A12	Está bien usar tanta agua como queramos, siempre y cuando esté disponible	1	2	3	4	5
A13	La educación ambiental ayuda a resolver los problemas ambientales	1	2	3	4	5
A14	Al proteger la naturaleza, nos protegemos y protegemos a las generaciones futuras	1	2	3	4	5
A15	La naturaleza es nuestro tesoro y debería ser asunto de todos	1	2	3	4	5
A16	La protección del medio ambiente y la calidad de vida de las personas están directamente relacionadas	1	2	3	4	5

A17	La protección del medio ambiente es más importante que el crecimiento industrial	1	2	3	4	5
A18	La sociedad debería promover aún más la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres	1	2	3	4	5
A19	Los maestros en la escuela deberían promover la conexión entre los problemas locales y globales	1	2	3	4	5
A20	Las escuelas deberían adoptar el desarrollo sostenible como una prioridad nacional	1	2	3	4	5
A21	La escuela incluye aspectos de sostenibilidad en los programas de estudio	1	2	3	4	5

Sección 3. Pensando en SU COMPORTAMIENTO HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE, valore las siguientes afirmaciones y señale con un círculo en qué medida está de acuerdo con ellas (1 muy en desacuerdo, 5 muy de acuerdo):

B1	En casa, intento reciclar todo lo que puedo	1	2	3	4	5
B2	A menudo, busco signos de deterioro del ecosistema	1	2	3	4	5
B3	En casa uso bombillas ecológicas	1	2	3	4	5
B4	Soy voluntario para trabajar con organizaciones benéficas locales o grupos ecologistas	1	2	3	4	5
B5	Recojo la basura cuando la veo en un parque o en un área natural	1	2	3	4	5
B6	Nunca desperdicio el agua	1	2	3	4	5
B7	Generalmente, me transporto en vehículos amigables con el medio ambiente (por ejemplo, bicicleta, OMSA, autobús, etc.)	1	2	3	4	5
B8	En la medida de lo posible, compro productos locales	1	2	3	4	5
B9	Disminuyo el consumo de agua	1	2	3	4	5
B10	Disminuyo el consumo de energía eléctrica	1	2	3	4	5
B11	Compro productos con etiquetas ambientales	1	2	3	4	5
B12	Me ducho brevemente para conservar agua	1	2	3	4	5
B13	Reciclo algunas de las cosas que uso	1	2	3	4	5

B14	Ayudo a reducir la contaminación	1	2	3	4	5
B15	Ayudo a proteger el medio natural	1	2	3	4	5
B16	Cultivo parte de mi propia comida	1	2	3	4	5
B17	Apago luces y electrodomésticos cuando no hay nadie en la habitación	1	2	3	4	5
B18	Evito el uso de plásticos de todo tipo	1	2	3	4	5
B19	Participo en actividades sociales y ambientales organizadas por la escuela	1	2	3	4	5

Sección 4. Pensando en SU INTENCIÓN DE PARTICIPAR EN EL PROCESO DE DESARROLLO SOSTENIBLE, valore las siguientes afirmaciones y señale con un círculo en qué medida está de acuerdo con ellas (1 muy en desacuerdo, 2 desacuerdo, 3 indiferente, 4 de acuerdo, 5 muy de acuerdo):

I1	Estoy dispuesto a participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi comunidad	1	2	3	4	5
I2	Estoy dispuesto a participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi escuela	1	2	3	4	5
I3	Planeo participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi comunidad	1	2	3	4	5
I4	Planeo participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi escuela	1	2	3	4	5
I5	Haré un esfuerzo para participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi comunidad	1	2	3	4	5
I6	Haré un esfuerzo para participar en el proceso del desarrollo sostenible de mi escuela	1	2	3	4	5

Sección 5: DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS (Marque lo que proceda).

F1 **Género:** Masculino , Femenino

Nacionalidad:

F2 _____

- F3 **Edad:** Menos de 15 , De 16-18 , De 18-20 , 20 o más
- F4 **Año académico de bachillerato:** Año 1 , Año 2 , Año 3 , Año 4
- F5 **¿Qué bachillerato técnico estudia?:** Contabilidad y Finanzas , Mecatrónica ,
Electrónica , Informática , Enfermería , Electricidad
- F6 **¿Cuántas personas viven en su casa? (contándose usted):** 1 , De 2-4 , 5 o más
- F7 **¿Trabaja?:** Sí , No
- F8 **¿Qué le gustaría estudiar?:** _____

¡MUCHAS GRACIAS por su colaboración!

