



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA ADMINISTRATIVA

TÍTULO DE ECONOMISTA

**Indicador sintético de medio ambiente: caso de estudio cantón Loja, año
2014**

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTORA: Saraguro Viteri, Mónica Jacqueline

DIRECTORA: Toledo Macas, Elisa Evelyn, MSc.

LOJA – ECUADOR

2016



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2016

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

MSc.

Elisa Evelyn Toledo Macas.

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: Indicador sintético de medio ambiente: caso de estudio cantón Loja, año 2014, realizado por Saraguro Viteri Mónica Jacqueline, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, octubre de 2016.

f)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Saraguro Viteri Mónica Jacqueline, declaro ser autora del presente trabajo de titulación: Indicador sintético de medio ambiente: caso de estudio cantón Loja, año 2014, de la Titulación de Economista, siendo MSc. Elisa Evelyn Toledo Macas directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f.

Autora: Saraguro Viteri Mónica Jacqueline

Cédula:1105667941

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se lo dedico primeramente a Dios, por darme la vida, por ser mi guía y protección, porque nunca me abandona y siempre me levanta ante los problemas y dificultades que se me han presentado.

A mis queridos padres Carlos y Beatriz por sus buenos consejos y su apoyo incondicional, por siempre creer en mí y formarme con adecuados valores y virtudes para luchar y alcanzar las metas que me proponga, alentándome día a día con su amor sin pedir nada a cambio. Ellos me han dado todo lo que soy ahora todo su sacrificio, sabiduría y ayuda han hecho posible culminar esta investigación.

A mi querido hermano Rafael y a mis hermanas Mayra, Sonia, Patricia, Liliana y Cindy por siempre estar a mi lado compartiendo y apoyándome en los buenos y malos momentos de mi vida, por ser ese complemento fundamental para alcanzar y lograr mis objetivos.

A mis sobrinos Justin, Camila y Darwin, mis tres grandes amores, son el motivo que día a día me inspiran a seguir adelante en el cumplimiento de mis metas, ustedes ocupan un lugar muy importante en mi corazón.

A mi Mamita María y a mi Papito Julio que, con sus oraciones, palabras de aliento y consejos me han apoyado y guiado de manera incondicional para no dejarme vencer ante las adversidades que se me presenten.

A mis mejores amigas y amigos Jacqueline, Katerine, Talía, Amílcar y Ronal por ser una parte esencial de los buenos y malos momentos de mi vida, por sus consejos y su apoyo incondicional para cumplir con mis objetivos.

Con cariño y gratitud,

Mónica Jacqueline

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por mantenerme firme en el cumplimiento de mis objetivos, porque me ha dado la paciencia, confianza y fortaleza para no de caer y siempre salir adelante tanto en lo personal como en lo profesional.

Agradezco a mi familia por ser el eje fundamental para salir adelante y de esta manera culminar una meta más en mi vida profesional.

A la Universidad Técnica Particular de Loja, a través de los profesores quienes impartieron sus conocimientos de manera desinteresada y me brindaron la oportunidad de culminar con éxito mi carrera universitaria.

De manera especial, expreso mi más sincera gratitud a la MSc. Elisa Toledo Directora del presente trabajo, por su apoyo, paciencia, orientación y supervisión durante el desarrollo de esta investigación.

A la Titulación de Economía, a través de los docentes quienes me han brindado la oportunidad de desarrollarme profesionalmente, mediante su ayuda, consejos y aportaciones para enriquecerme en conocimientos.

A todos mis compañeros por su apoyo y compañía durante mi formación profesional y finalmente a mis amigos con quienes he compartido momentos inolvidables en mi vida universitaria.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO Y EVIDENCIA EMPÍRICA	4
1.1 Introducción	5
1.2 Marco teórico.	5
1.2.1 Economía y medio ambiente.	5
1.2.2 Desarrollo sostenible.	7
1.2.3 Indicadores ambientales.	9
1.2.4 Conceptos.....	10
1.3 Evidencia empírica.....	11
1.4 Consideraciones finales.	16
CAPÍTULO 2: ANTECEDENTES Y METODOLOGÍA	18
2.1. Introducción	19
2.2. Antecedentes.	19
2.2.1. Políticas aplicadas en Ecuador a favor del medio ambiente.....	19
2.2.2. Información ambiental de los hogares en el Ecuador y en el cantón Loja.....	21
2.3. Metodología.....	28
2.3.1. Ponderaciones.....	31
2.3.2. Calculo de indicadores simples.....	31
2.3.3. Cálculo del indicador sintético de medio ambiente.....	31
2.4. Consideraciones finales.	32
CAPÍTULO 3: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
3.1. Introducción	34
3.2. Resultados.....	34
3.2.1. Resultados de cada dimensión.	34
3.2.2. Resultado del indicador sintético de medio ambiente.	44

3.2.3. Resultados del ISMA con relación a las variables socioeconómicas.....	47
3.3. Discusión.	51
3.4. Recomendaciones para la ejecución de buenas prácticas ambientales en el cantón Loja.....	54
3.5. Consideraciones finales.	56
CONCLUSIONES.....	58
RECOMENDACIONES.....	60
BIBLIOGRAFÍA.....	62
ANEXOS.....	67

RESUMEN

La presente investigación propone calcular un Indicador Sintético de Medio Ambiente (ISMA), que refleje el comportamiento ambiental de los hogares del cantón Loja en el año 2014. La metodología utilizada se divide en tres etapas, en la primera se normalizó las seis dimensiones de prácticas ambientales, en la segunda se ponderó las dimensiones a través del método Delphi y finalmente se realizó el cálculo del indicador de cada una de las dimensiones y el ISMA. Los resultados obtenidos permiten concluir que las prácticas ambientales que realizan los hogares lojanos en su diario vivir son adecuadas para el medio ambiente, el mismo que se refleja por un ISMA de nivel medio. Las dimensiones que tienen mayor aporte son el ahorro de agua, energía, eliminación de residuos habituales y actitud medioambiental, a diferencia de la eliminación de residuos ocasionales y transporte y movilidad, los cuales presentan valores no aceptables. Ante esta situación se recomienda llevar a cabo campañas informativas sobre el daño que causan los desechos peligrosos al medio ambiente, así como implementar contenedores específicos para este tipo de desechos, entre otras.

PALABRAS CLAVES: medio ambiente, prácticas ambientales, hogares, sostenibilidad del medio ambiente.

ABSTRACT

This research proposes to calculate a Synthetic Environmental Indicator (ISMA), which reflects the environmental behavior from households of canton of Loja in 2014. The methods applied are divided in three steps, in the first six dimensions of environmental practices normalized in the second dimension it was weighted through Delphi method and finally calculating the indicator of each of the dimensions and the ISMA performed. The results show that environmental practices which households in Loja carry out in their daily lives are suitable for environment, which is reflected about a ISMA of intermediate level. The high dimensions are saving water, energy, common waste disposal and environmental attitude; unlike of occasional waste elimination and transportation and mobility, which present not acceptable values. In this situation it is recommended to carry out information campaigns about the damage that dangerous waste cause; and to implement specific containers for this type of waste, among others.

KEYWORDS: environment, environmental practices, households, environmental sustainability.

INTRODUCCIÓN

El impacto que tienen los hábitos y prácticas ambientales por parte de los hogares generada por el incremento de su demanda para satisfacer sus necesidades. Los hogares como agentes de consumo requieren del medio ambiente los recursos naturales, entre ellos está el consumo de agua, energía, uso de transporte, producción de desechos sólidos entre otros, por ello la conservación y calidad del medio ambiente se ha visto afectada. La realidad local, específicamente en el cantón Loja, no es ajena a la expuesta anteriormente, donde se resulta necesario conocer si los hogares tienen o no un comportamiento *pro ambiente*.

Ante lo expuesto anteriormente, se propone la presente investigación cuyo objetivo principal es calcular un Indicador Sintético de Medio Ambiente que refleje el comportamiento ambiental de los hogares del cantón Loja en el año 2014, además se incluyen tres objetivos específicos el primero determinar las prácticas ambientales por parte de los hogares del cantón Loja, el segundo analizar los resultados del Indicador Sintético de Medio Ambiente, con respecto a variables socioeconómicas (sexo, edad, nivel de instrucción, nivel de ingresos) y por último recomendar acciones que permitan alcanzar un comportamiento ambiental adecuado por parte de los hogares del cantón Loja.

La metodología que se utiliza se basa en la normalización de las dimensiones de ahorro de agua, energía, eliminación de residuos habituales y ocasionales, transporte y movilidad y la actitud medioambiental, posteriormente se efectúa las ponderaciones a través del método Delphi, para luego calcular el indicador de cada una de las dimensiones y por último calcular el Indicador Sintético de Medio Ambiente, con la finalidad de determinar si los hogares lojanos en base a un indicador realizan buenas prácticas ambientales.

Con la presente investigación se pretende evaluar la hipótesis de que los hogares del cantón Loja no tienen buenas prácticas ambientales de ahorro de agua, de energía, uso de transporte sustentable, clasificación adecuada de desechos sólidos y la actitud hacia el medio ambiente, el cual se ve reflejado en un bajo Indicador Sintético de Medio Ambiente.

Este trabajo está estructurado en tres capítulos, en el capítulo 1 se desarrolla el marco teórico y la evidencia empírica, el mismo que sustenta el desarrollo teórico de la presente investigación, en el capítulo 2 se presenta los antecedentes y la metodología, en el capítulo 3 se analizan los resultados obtenidos en el indicador de cada dimensión y en el Indicador Sintético de Medio Ambiente y la discusión de los resultados, finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO Y EVIDENCIA EMPÍRICA

1.1 Introducción.

La importancia del medio ambiente en la economía surge debido a que los recursos naturales son finitos. En el sistema económico se extraen los recursos para procesarlos y nuevamente emitir estas cantidades de residuos al medio ambiente, cuando dicha extracción llega a un límite la naturaleza ya no podrá resistir y puede generar hasta su destrucción, frente a esta problemática surge la economía ambiental la misma que estudia los problemas ambientales causados por distintos factores económicos (Labandeira, León y Vázquez, 2007).

La economía ambiental está estrechamente relacionada con el desarrollo sostenible, debido a que las acciones que se realizan en el presente por satisfacer nuestras necesidades y tener una mejor calidad de vida no debe de afectar a las generaciones futuras, resultando necesario la disminución del consumo masivo de los recursos naturales. Ante esto, es necesario la inclusión de los indicadores ambientales, los mismos que permitirán unir en un solo indicador a un conjunto de variables que están relacionadas con las actitudes y comportamiento de las personas hacia el medio ambiente.

Este primer capítulo se divide en cuatro apartados, en el primero se muestra la revisión del desarrollo teórico de la economía ambiental hasta la actualidad, en el segundo apartado se hace un análisis del concepto del desarrollo sostenible en el tiempo y la evolución de los indicadores ambientales, en el tercero se presenta la evidencia empírica de los indicadores a nivel mundial y en el cuarto se realiza consideraciones finales al capítulo.

1.2 Marco teórico.

1.2.1 Economía y medio ambiente.

La variable medio ambiente ha sido abordado –aunque no a profundidad- por algunos pensadores de la economía, es así que, Malthus (citado por Brue & Grant, 2009), incluyó al medio ambiente en su teoría de la población, expresando que el crecimiento de la población se elevaría a una tasa geométrica mientras que los recursos o alimentos crecían de manera aritmética, demostrando con ello que el crecimiento de la población se incrementará de tal manera que no existirán recursos naturales para satisfacer las necesidades de las personas.

Por su parte, Ricardo (citado por Brue & Grant, 2009) con la teoría de los rendimientos decrecientes, mantenía que un aumento en el factor de producción haría que la tierra sea menos fértil y como resultado de ello un uso excesivo de fertilizantes y pesticidas, lo que a su vez provoca una escasez en los recursos naturales y problemas al medio ambiente. Posterior a ello, Mill (citado por Brue & Grant, 2009) en la teoría de los defectos del

mercado, pensaba que la tecnología podía contrarrestar los rendimientos decrecientes de la agricultura generando un decrecimiento de los alimentos, pero sin embargo predijo que un continuo crecimiento económico y un incremento de la población provocaría que se generen efectos negativos sobre el medio ambiente, ya que las personas tienen un dominio sobre el mismo, pero que este dominio en algún momento iba a desaparecer, debido al decrecimiento del medio ambiente.

Pigou (citado por Labandeira et al., 2007) y Coase (citado por Labandeira et al., 2007), analizan las externalidades en el tema ambiental. Pigou en su obra "Economía del Bienestar", señala que existían externalidades negativas en el medio ambiente derivada de las emisiones de carbono, y que para corregir estas externalidades era necesario la intervención del estado, a través de medidas que promuevan el bienestar social y con ello conseguir un uso eficiente de los recursos agotables. Al igual que Pigou, Coase estaba de acuerdo con el impuesto Pigouviano, pero enfatizó que esa no era la única forma debido a que se podía solucionar el problema de las externalidades en la negociación vía mercado de las partes implicadas.

Meadows (1972) publica la obra "Los límites al crecimiento" cuya principal conclusión fue que *"si la industrialización, la contaminación ambiental, la producción de alimentos y el agotamiento de los recursos mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años"*. Por ello, resulta necesario colocar un límite al crecimiento, el cual se genere con un bajo uso en los recursos naturales no renovables, la tierra cultivable finita, y la capacidad del ecosistema, debido a que esto provocaría una disminución en la contaminación producto de las actividades humanas.

Por último, Londoño (2006) señala en su artículo "Los recursos naturales y el medio ambiente en la economía de mercado" la relación económica existente entre el sistema actual con el medio ambiente global, de la misma manera pone en manifiesto la crisis que pasa el medio ambiente debido a distintos desastres naturales y cambios climáticos que afectan a la salud y vida del ecosistema, por ello afirmaba que los recursos naturales son finitos en relación a la demanda humana que se genera. Los fallos de mercado provocan que exista una sobreexplotación de los recursos naturales, ante esto plantea nuevas regulaciones a nivel de mercados internacionales, acuerdos e instrumentos de política que ayuden y motiven a las personas a conservar y recuperar los conocimientos indígenas.

1.2.2 Desarrollo sostenible.

El concepto del desarrollo sostenible se incluye en el medio ambiente, debido al acelerado e insostenible crecimiento económico, uno de las primeras definiciones aparece con el Club de Roma en 1972, en el cual Meadows y un grupo de investigadores del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), publican el informe “los límites del crecimiento”, en el cual encontraron que existe un elevado crecimiento económico de los países, que ha conllevado a una creciente contaminación y el agotamiento de los recursos naturales a nivel mundial, sin tomar en cuenta que los recursos son finitos y por ende limitados, y si estos no son controlados a tiempo provocarían una catástrofe entre el medio ambiente y la humanidad (Meadows, 1972)

Asimismo, en 1972 es establecido el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en el cual el director ejecutivo Maurice Strong incluye por primera vez el término de ecodesarrollo. Este concepto es “satisfacer los niveles de bienestar social de la población, al tiempo que pugnaba porque la utilización, aprovechamiento y explotación de los recursos naturales se hicieran con base en las necesidades de las generaciones presentes y futuras” (Arias, 2003).

Posteriormente, 1984 por primera vez se reúne la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, para dar un concepto de desarrollo sostenible a través del Informe de Brundtland denominado Nuestro Futuro Común, en el cual menciona que “el desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1988, p. 67). Por su parte la Cumbre de la Tierra, efectuada en 1992 en la Conferencia de Rio, plantea “un equilibrio justo entre las necesidades económicas, sociales y ambientales de las generaciones presentes y de las generaciones futuras y sentar las bases para una asociación mundial entre los países desarrollados y los países en desarrollo” (Cumbre para la Tierra, 1997).

Las personas debemos de tomar en cuenta que el excesivo consumo de los alimentos que nos brinda la naturaleza provoca graves consecuencias al medio ambiente, debido a que se incrementa la demanda actual de productos dejando de lado el daño que afectará a las generaciones futuras, el ilimitado crecimiento económico provoca un desequilibrio en el sistema económico, resultando necesario incluir nuevos proyectos en los gobiernos los mismos que disminuyan la contaminación ambiental (Artaraz, 2003). De acuerdo, a la evolución del concepto de desarrollo sostenible, resulta importante tomar en cuenta que el

desarrollo involucra un cambio que no es netamente cuantitativo, debido a que sostenible es una mejora en la calidad de vida de las personas, la conservación del medio ambiente es un inicio del desarrollo sostenible (Gallopín, 2003).

Debido a la contaminación provocada por las grandes industrias a nivel mundial, la caída de la calidad de vida y el desgaste de la flora y la fauna surge la preocupación por proteger el medio ambiente, a causa de que las acciones que se realizan en el presente afectan a las generaciones futuras, por estas razones el desarrollo sostenible se incluye en ámbito educativo y político con la finalidad de promover las prácticas que protejan al medio ambiente (Gudynas, 2003). No obstante, el desarrollo sostenible no es algo que se puede lograr automáticamente, debido a que se debe extender en toda la sociedad es decir, que tanto el ámbito económico, social y ambiental se mejoren con la finalidad de lograr un beneficio para todas las personas, el nuevo paradigma incluye una disminución en el consumo masivo de los productos y adecuadas prácticas en los valores los cuales permitan conservar el medio ambiente no solo al mediano plazo sino también al largo plazo, para con ello no afectar a las generaciones futuras (Novo, 2009).

Sin embargo, es importante analizar dos puntos indispensables en el desarrollo sostenible como son el crecimiento económico y la naturaleza, los mismos que interactúan en el tiempo, la inclusión tanto de variables económicas, sociales y ambientales forman un concepto del desarrollo sostenible el cual vincula los sucesos que ocurrieron en el pasado y que están afectando en la actualidad, y que estos a su vez pueden afectar a resultados futuros de la misma manera el desarrollo sostenible analiza la “vinculación entre el bienestar de la generación actual y el bienestar de las futuras generaciones” (OECD, 2008).

Por su parte la FAO (2012), menciona que para alcanzar un desarrollo sostenible eficiente y con mejoras en el futuro es necesario la erradicación del hambre y un mayor control en la desnutrición de las personas, especialmente los niños. El crecimiento económico no es distribuido equitativamente, debido a que existen muchos habitantes sin la atención de los principales servicios básicos, además de ello existe una alta degradación de la tierra y una elevada tasa de emisiones de carbono, todo esto lleva al concepto que “el desarrollo sostenible reconoce que el crecimiento debe ser inclusivo y al mismo tiempo ambientalmente racional para poder reducir la pobreza y generar prosperidad, tanto para quienes viven en el planeta en el presente como para las futuras generaciones” (Banco Mundial, 2015)

De la misma manera, es necesario tomar en cuenta que el futuro del medio ambiente está en nuestras manos, debido a que se debe luchar por un futuro mejor, en el cual estén presentes las cuatro dimensiones del desarrollo sostenible: “sociedad, medio ambiente,

cultura y economía, que están interconectadas. La sostenibilidad es un paradigma para pensar en un futuro en donde las consideraciones ambientales, sociales y económicas estén equilibradas en la búsqueda de una mejor calidad de vida” (UNESCO, 2015).

1.2.3 Indicadores ambientales.

Según Quiroga (2007) un indicador es aquel que permite conocer la situación de un fenómeno y la combinación de variables en distintos valores en el espacio y en el tiempo debido a que *“entrega señales al público y a los decisores acerca de aspectos fundamentales o prioritarios en el proceso de desarrollo, en particular respecto a las variables que afectan la sostenibilidad ambiental de dichas dinámicas”*.

Resulta necesario conocer los principales aportes de la tipología de indicadores, el mismo que se expresa en el figura 1.

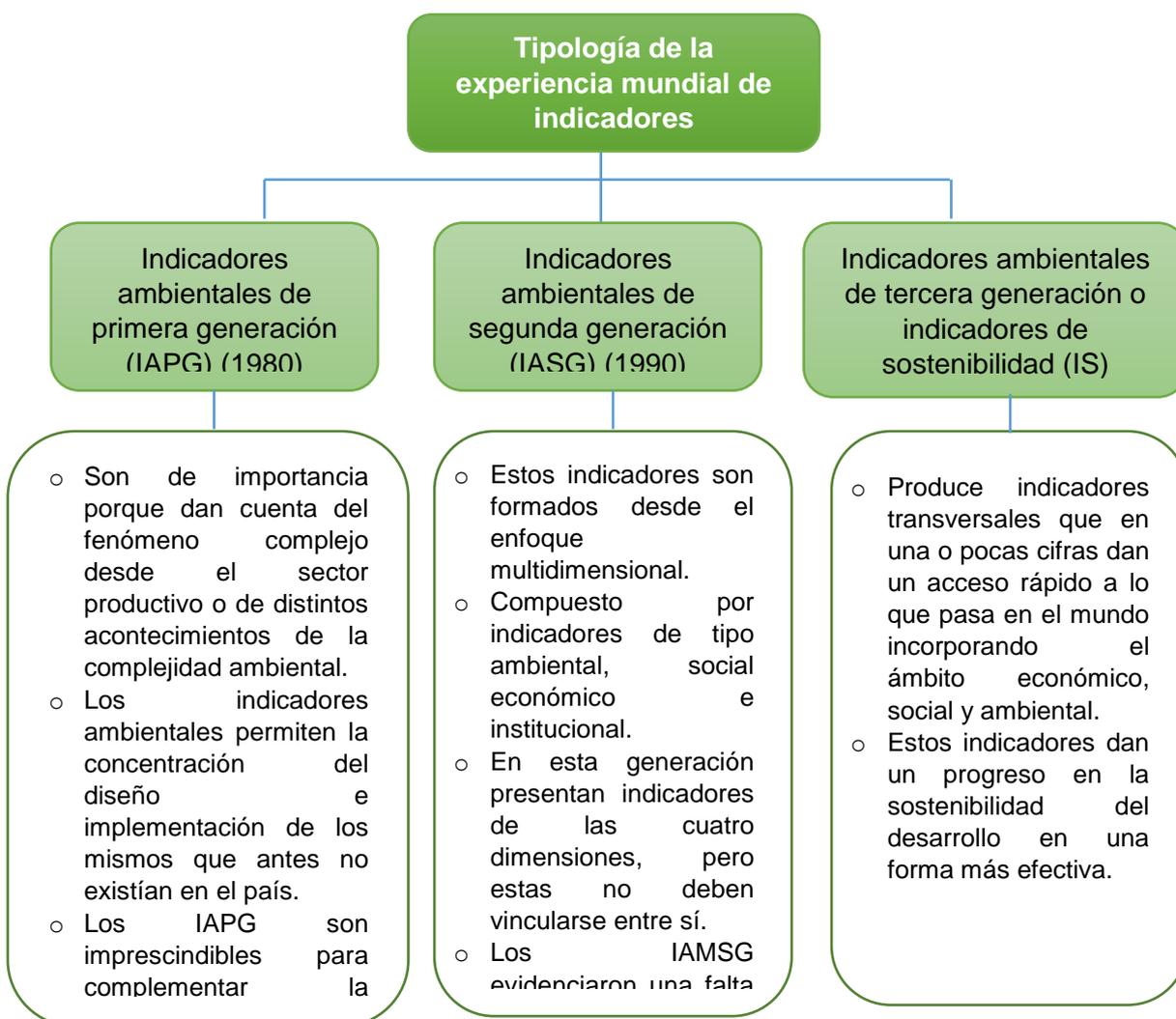


Figura 1: Tipología de la experiencia mundial de los indicadores.

Fuente: Quiroga (2007).

Elaboración: La autora.

El desarrollo de los indicadores ambientales requiere el intercambio de la información en relación al tema que se abordará, asimismo permiten conocer el grado de importancia que tienen los distintos factores ya sea nivel local, nacional o regional, los indicadores permiten la simplicidad, debido a que en un solo indicador se pueden introducir distintos aspectos relevantes que permitan a su vez un mejor análisis e interpretación en la conciencia pública sobre las cuestiones ambientales (Smeets & Weterings, 1999).

El PNUMA (2003) menciona que, *“los indicadores tienen el potencial de convertirse en herramientas importantes para la comunicación de información científica y técnica”*. Asimismo, los indicadores ambientales *“facilitan la difusión de esa información a diferentes grupos de usuarios y a la sociedad en conjunto”*

De acuerdo al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2015) los indicadores ambientales son instrumentos que permiten sintetizar un conjunto de datos e inclusive la posibilidad de describir distintos efectos en el medio, de la misma manera *“cumplen la función de prestar apoyo a la toma de decisiones por parte de las autoridades públicas y aportan transparencia en la información ambiental hacia el público en general”*.

Los indicadores ambientales permiten sintetizar la información relevante del tema a realizar, así como conocer las condiciones del agua, aire, suelo, biodiversidad, recursos naturales, entre otros, los indicadores resumen los datos y desarrollan una mayor facilidad en la interpretación y entendimiento en el estado del medio ambiente, así como el análisis en todos los ámbitos ya sea económico, político, social o cultural (Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, 2015).

1.2.4 Conceptos.

Comportamiento ambiental: El comportamiento ambiental son las actitudes, normas y expectativas propias que tienen las personas sobre el medio ambiente (Aguilar, 2006). El comportamiento ambiental se mide a partir de las buenas prácticas ambientales que tienen las personas sobre las actividades que realizan.

Buena práctica ambiental: Son las acciones que efectúan las personas para reducir el impacto negativo que provocan sobre el medio ambiente, a través de los cambios en las actividades cotidianas que realizan (Línea verde, s.f).

Residuos: Los residuos son todos los materiales o desechos que no tienen ningún valor económico para la persona que los arroja, pero en cambio tiene un valor comercial, porque permite la recuperación al ciclo de vida de la materia (Arias y Seilles, 2014).

1.3 Evidencia empírica.

En este apartado se realiza el análisis del comportamiento ambiental de los hogares en las prácticas medioambientales, el mismo que ha sido abordado por distintos autores, sus resultados y metodología varían de acuerdo al contexto del país, ciudad o región en el cual se aplique. A continuación, se presentan algunas investigaciones desarrolladas que servirán de apoyo para la realización del proyecto de investigación.

Calle (2016), en su investigación para Ecuador señala los resultados derivados de la Encuesta de Módulo de Información Ambiental de los Hogares en el año 2014, tomando siete dimensiones que formarán un Indicador Sintético de Medio Ambiente (ISMA), las cuales son: ahorro de agua, energía, uso de transporte sustentable, eliminación de residuos habituales, eliminación de recursos ocasionales, pautas de consumo y la actitud hacia el medio ambiente. Estas dimensiones a su vez están formadas por indicadores simples, que son obtenidos de la encuesta. La metodología está compuesta por 3 pasos, en el primero efectuaron la normalización, posteriormente la penalización a través del método Delphi y por último el cálculo de los indicadores simples y del ISMA. Los resultados le permitieron concluir que los hogares ecuatorianos tienen una calificación de 4,87 puntos en el indicador, el mismo demuestra que las prácticas ambientales que realizan los hogares no son las adecuadas para el beneficio del medio ambiente. Las dimensiones que alcanzaron un mayor puntaje son el ahorro de energía, agua, la eliminación de residuos habituales y el transporte y movilidad con valores de 7,14, 5,58, 5,56, y 5,34 puntos respectivamente. Los resultados con menor aporte al ISMA son la eliminación de residuos habituales y las pautas de consumo con valores de 2,15 y 2,86 respectivamente.

Duarte et al. (2014), en su trabajo analizan el comportamiento de los hogares en una economía regional en Aragón, en el cual evalúan el impacto de ahorro de energía y promoción de transporte público para evitar el uso de auto privado, los resultados que hallaron es la existencia de un ahorro en el consumo de energía de 8,68% disminuye las emisiones de efecto de invernadero, de la misma el uso de transporte público decrece las emisiones de CO₂ logrando que reduzca la contaminación ambiental. Asimismo, Statics Canada (2013) en su estudio indica los datos de la Encuesta de los Hogares y Medio Ambiente en el uso de energía y concluyeron que el 50% de los hogares canadienses utilizan gas natural mientras que el 39% ocupan la electricidad, y además mencionan que el 82% de los hogares al menos una vez realizan prácticas en el ahorro de energía tales como lavar la ropa en agua fría y apagar los monitores del ordenador cuando no están en uso con un 58%.

El Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile (2013), en su informe señala las variables que intervienen en el comportamiento ambiental a través de la construcción de un Índice de Comportamiento Responsable (ICR), tomando información de una encuesta realizada por el Ministerio. Para la elaboración del índice este organismo utilizó el modelo Valor-Creencia-Norma (Value-Belief-Norm, VBN), el mismo que evalúa el comportamiento ambiental de las personas con la elaboración de modelos estructurales y que está compuesto por seis dimensiones las cuales son conservación de energía, consumo, biodiversidad y recursos naturales, conservación del agua, movilidad y transporte y por último los residuos. El ICR es ajustado a una escala de 100 puntos. Los resultados que obtuvieron fueron que la conservación de energía y agua tienen un mayor aporte en el índice con un puntaje de 80,42 y 76,14 puntos respectivamente, luego se encuentra el consumo, la movilidad y transporte y la biodiversidad y recursos naturales los cuales obtuvieron puntajes de 74,80 y 68,20 67,33 puntos y por último el índice con baja participación es el de los residuos con 46,37 puntos. En la encuesta en lo que respecta a la participación de la ciudadanía esta es baja debido a que el 80%-90% de las personas nunca o rara vez contribuyen en tiempo y dinero a organizaciones ambientales en favor del medio ambiente.

Espada (2013), en su estudio analiza los hábitos de consumo de energía, agua y residuos de la sociedad española, en base a los datos de la Encuesta de Hogares y Medio Ambiente, la metodología que utilizó fue el método de recopilación de datos y concluye que en el consumo de energía tomando 6 prácticas medioambientales se ha incrementado el uso de luces de bajo consumo a un 91,9%, en el uso de electrodomésticos a plena carga y lavado de ropa en agua fría ha incrementado en 13,3% y 7,1% respectivamente, en el consumo de agua las 5 prácticas tuvieron un mayor incremento en 86,5%, quienes hacen el mantenimiento periódico y ducharse en lugar de bañarse aumentó a 52% y 39,4%. En cambio, en la generación de residuos el mayor descenso es el hábito de evitar la compra de aerosoles en 48,7%, la elección de grupos menos embalsados a la hora de comprar y el uso del sistema de recogida municipal para los residuos voluminosos disminuyeron en 31,8% y 26,6% respectivamente. Las personas tuvieron un incremento en el uso de productos reciclados en 61,1%.

Statics Canada (2013), en su informe analiza los datos de la Encuesta de Hogares y Medio Ambiente en lo que se refiere a la conservación de agua, energía, transporte y residuos, encontraron que los hogares canadienses tenían duchas de bajo flujo y un inodoro de bajo consumo en un 63% y 47% respectivamente, en la conservación de energía el 76% de los hogares tienen al menos una luz fluorescente compacta, el 37% de los hogares tenían medicamentos sobrantes para eliminar y de eso el 63% devolvieron al proveedor o

distribuidor para su eliminación y 53% de los hogares enviaron los dispositivos electrónicos a un almacén o centro de acopio para su exclusión, en conclusión las actitudes de los hogares frente a la conservación del medio ambiente han permitido mejoras en favor de la naturaleza.

La OCDE (2013), en su informe examina el comportamiento y las decisiones de las personas sobre el medio ambiente en los países de Australia, Canadá, Chile, Francia, Israel, Japón, Corea, Países Bajos, España, Suecia y Suiza, tomando una base de 12000 encuestados, referente a las cinco áreas claves que son: uso de energía, agua, opciones de transporte, consumo de alimentos y generación de residuos y reciclaje. Los resultados que encontró fue que el 60% de las personas encuestadas están dispuestas a pagar más por la electricidad de fuentes renovables, sin embargo el 40% de los encuestados señalan que ocasionalmente o nunca apagan completamente los aparatos con funciones de espera, debido a que los hogares con mayores ingresos no se involucran al ahorro de energía, en lo que respecta al agua obtuvieron que los encuestados han incrementado la conservación de agua en sus hogares, en la generación de residuos entre 20 y 30% los hogares la han reducido, en el uso de transporte los encuestados están dispuestos a ayudar al incremento de transporte público mejorado para con ello reducir las emisiones de CO₂ de los vehículos particulares, las actitudes y comportamientos de los encuestados han mejorado en bien del medio ambiente.

Por otra parte, Fielding et al. (2010) en su trabajo indican la necesidad de entender los factores que intervienen en la sostenibilidad del hogar y como estas pueden ser promovidas a través del planteamiento de políticas y programas. Toman como base una encuesta cuantitativa y cualitativa de 1194 hogares de Brisbane y Melbourne, tomando en cuenta la conservación de agua, energía y residuos. La metodología que aplicaron es la regresión múltiple jerárquica, en la cual encontraron que en promedio en las dos ciudades el uso de agua ha disminuido en un 59,45% en los últimos tres años, el uso de energía decreció su consumo en 55,7% y por último en lo que se refiere a minimizar la cantidad de residuos aumento en 54%. Con esos resultados, concluyeron que los encuestados en este caso jefes de familia si tienen unas actitudes y prácticas positivas en la conservación de agua, energía y la minimización en los recursos, igualmente mencionan que el tipo de factores que pueden ayudar a los hogares en prácticas sostenibles es la información a través de la educación y que tomen una mayor atención a la forma de mecanismos de fijación de precios de los grupos vulnerables dentro de la sociedad.

Angulo y Teijeiro (2010) en su investigación para España, señalan los resultados derivados de la Encuesta de Hogares y Medio Ambiente 2008, tomando siete dimensiones que

formarán un Indicador Sintético de Medio Ambiente (ISMA), las cuales son: ahorro de agua, energía, uso de transporte sustentable, eliminación de residuos habituales, eliminación de recursos ocasionales, pautas de consumo y la actitud hacia el medio ambiente. Estas dimensiones a su vez están formadas por indicadores simples, que son obtenidos de la encuesta. El método que utilizaron fue primero la normalización de las variables con un valor entre 1 y -1 en el cual 1 es una actitud favorable para el medio ambiente y -1 es una actitud en contra del medio ambiente. Para el cálculo de los indicadores utilizaron el vector de ponderaciones que fue descrito por la media aritmética de una serie de vectores. Los resultados les permitieron concluir que los hogares españoles tienen una calificación de 6,1 en el indicador, el mismo que está dentro del rango establecido que es entre 1,3-9,9 puntos. Las dimensiones que alcanzaron un mayor puntaje son la eliminación de residuos habituales y ocasionales con 7 y 6,8 puntos respectivamente, continuando el ahorro de agua y energía con 6,5, el transporte con un valor de 5,4 puntos, la actitud medioambiental 6,4 puntos y la peor calificación la obtuvieron las pautas de consumo con un valor de 3,9. Estos resultados demuestran que los hogares españoles tienen un comportamiento ambiental adecuado, el mismo que se explica por su alta participación en prácticas a favor del medio ambiente.

Hondo & Baba (2010) en su trabajo analizan los mecanismos en el cambio de las actitudes y comportamientos de las personas con el medio ambiente después de la instalación de los sistemas fotovoltaicos, el cual permite la disminución en el consumo de energía. Tomaron una muestra de 200 hogares que contaban con el sistema fotovoltaico para realización de una encuesta y encontraron que el 30% de los hogares apagaban las luces al salir de la habitación y desconectaban o apagaban el interruptor con mayor frecuencia después de la instalación del sistema, de la misma manera a través del análisis de componentes principales demostraron que el 60% de los hogares que están al tanto del sistema fotovoltaico tienden a aumentar el comportamiento ambiental en su vida cotidiana. El incremento en el sistema les permitió a los hogares tener una mayor conciencia que promueva el comportamiento ambiental.

Sevillano & Aragonés (2009) en su investigación examina la relación entre la conducta individual de las personas y la conducta en materia ambiental, tomaron datos de una encuesta realizada a 2490 participantes, ultimaron que existe una alta frecuencia en las conductas *pro ambientales*. Las personas que contestaron que habitualmente realizan acciones *pro ambiente* manifiestan estar preocupados del daño que se puede causar al medio ambiente producto de las malas prácticas ambientales. Además, mencionan que las personas deben tener una mayor atención a las compañías estatales sobre la concientización ambiental para disminuir la contaminación ambiental.

La OCDE (2008) en su trabajo tiene por objeto comprender el comportamiento ambiental de los hogares y que influencias tienen las políticas en las decisiones del hogar, abordando 5 áreas que son la energía, agua, consumo de alimentos, opciones de transporte y generación de residuos y reciclaje. Los resultados fueron que las personas incrementan su consumo y no toman en cuenta la cantidad de residuos que producen, lo cual es producto de mayores ingresos, de la misma manera aumentan las compras de bienes materiales duraderos y un uso intensivo de materiales de embalaje. Ante esto, los gobiernos proponen reducir esta contaminación a través de un sistema coactivo, asimismo para reducir las consecuencias ambientales del transporte las políticas que aplican es una mayor seguridad en las calles en las cuales transitan las personas, incentivando con ello a la población a que utilice el transporte público, caminar o usar la bicicleta y con ello disminuir las emisiones de CO₂. En lo que respecta a la demanda de energía los consumidores a menudo utilizan una alta tasa de descuento para que se genere la conservación de energía. La aplicación de políticas ambientales es la solución para que disminuya los niveles de contaminación a nivel mundial.

Escobar (2006), en un estudio para Colombia examina como resumir una variedad de datos en un solo indicador en la cual recoge características ambientales en 20 comunas del área urbana y los une en la elaboración de un índice de calidad ambiental (ICA). Los índices que utilizaron para la formación del ICA fueron el Índice de Flujo Urbano (IFLU) y el Índice de Medio Ambiente Urbano (IMAU), el primero constituido por indicadores como los residuos sólidos urbanos, consumo de energía, tráfico urbano y calidad de vivienda y el segundo índice formado por el agua, ruido, suelo, espacio público y la biodiversidad. La metodología que utilizó fue la técnica de análisis multivariado a través de la formación de ecuaciones. Los resultados permiten concluir que la comuna 2, 17 y 19 tienen una muy buena calidad ambiental, la comuna 3 y 4 una buena calidad ambiental y que las comunas restantes tienen una regular y deficiente calidad ambiental, generando la aplicación de política pública en lo que se refiere al medio ambiente y el establecimiento de la asignación de los recursos.

Poortinga et al. (2004), en su trabajo examinan el papel del uso de energía de los hogares en la calidad de vida tomando siete dimensiones de valor y preocupación ambiental general y específica, a través de un modelo jerárquico el cual une valores de comportamiento ambiental con una serie de variables mediadoras y obtuvieron como resultados que la preocupación ambiental en las siete dimensiones de valor a disminuido ya que solo explican el 18% de la preocupación ambiental, las personas encuestadas piensan que los temas educativos y trabajo son importantes para tener una mayor preocupación ambiental. En el segundo modelo de regresión referente a la preocupación por el calentamiento global solo explica el 15% de la varianza total lo que demuestra que no existe una relación con las siete dimensiones de valor. El predictor más fuerte es el apoyo a las estrategias de mercado con

un 21%. Por último, el uso doméstico de energía y el transporte ha retrocedido en las mismas dimensiones de valor ya que solo es explicado en un 2% y 6% respectivamente.

Castro (2002), en su investigación señala que para la elaboración de un indicador sintético el cual resuma un conjunto de variables es necesario la realización de una matriz de correlación para la eliminación de variables con baja correlación. Una vez hecha la matriz procede a seleccionar los componentes para darles una ponderación y recogió una muestra de 37 municipios en la que utilizó 83 indicadores divididos en 4 subsistemas. El primero es el subsistema ambiental que tiene 6 áreas estratégicas que son el ciclo de agua, energía, materiales, el ruido, etc.; el segundo, es el subsistema urbanístico el cual une al suelo urbano, transporte y movilidad, vivienda, sistema verde y el paisaje urbano; el tercero, es el subsistema demográfico dividido en población, educación y formación, salud pública entre otros; y, por último, el subsistema económico, constituido por equipamiento urbano, renta y consumo, etc. Luego desarrolló un análisis de componentes principales (ACP) y obtuvo que existe una elevada dispersión en los indicadores de índole ambiental y urbanística a pesar de que estas ciudades tienen el mismo ámbito regional y tamaño poblacional, el componente de agua explica 76% de la varianza total, el consumo de electricidad con un 56%, el transporte explica el 30% de la varianza, estos porcentajes explican la estrecha relación que existe entre las ciudades.

Gatersleben et al. (2002), en su investigación para los hogares holandeses, analizan las medidas de conducta *pro ambiente* en el uso de energía el mismo que está relacionado con variables demográficas como el ingreso, la edad, tamaño del hogar y nivel de educación. Realizaron dos estudios en el primero encuestaron a 2167 hogares y en el segundo 1250 hogares sus resultados difieren de la medición de las variables. Concluyeron que existe un alto consumo energético y que debe existir una mayor atención a este componente, debido a que de manera significativa provocan problemas ambientales, asimismo el nivel de educación es la principal variable que influye en el comportamiento de las personas y esta debe de estar retroalimentada en la guía de programas educativos.

1.4 Consideraciones finales.

En este capítulo se abordó la inclusión de la variable medio ambiente en la economía, a pesar de que existe una escasa teoría en la cual se base la investigación se tomará como apoyo el desarrollo teórico de la economía ambiental, la misma que tuvo sus inicios con el Club de Roma cuando incluyen el tema de “los límites del crecimiento”, a partir de 1972 ha tomado una mayor importancia el medio ambiente, a causa de que se ha generado un excesivo consumo en lo referente al agua, energía, transporte y recursos naturales. La

economía ambiental va de la mano con el desarrollo sostenible debido a que debe existir un consumo moderado de los recursos naturales para no afectar a las futuras generaciones.

Ante lo expuesto anteriormente resulta necesaria la aplicación de los indicadores ambientales ya que estos permiten unir un conjunto de variables en un solo indicador o índice para conocer el impacto que tienen las actitudes o comportamiento de las personas en el medio ambiente.

Finalmente, es importante mencionar que la evidencia empírica desarrollada hasta la actualidad no es concluyente debido a que en algunos casos existe un considerable impacto de las actividades de los hogares sobre el medio ambiente, mientras que en otros casos no. Estos resultados varían de acuerdo a la metodología aplicada y al lugar donde se realiza el análisis.

CAPÍTULO 2: ANTECEDENTES Y METODOLOGÍA

2.1. Introducción.

En Ecuador el medio ambiente es una variable importante a analizar, debido a su agotamiento en los últimos tiempos, el consumo masivo de los hogares es una de las causantes del problema ambiental, dado que los hábitos y prácticas medioambientales no son favorables para una buena calidad del ambiente. Al ser los hogares agentes de consumo utilizan ciertos recursos de la naturaleza entre ellos el consumo de agua, energía, transporte y la generación de desechos.

La realidad local, específicamente en el cantón Loja, es similar a lo expresado anteriormente, en el cual los hogares no tienen un comportamiento proambiente. Ante esto, resulta necesario la construcción de un Indicador Sintético de Medio Ambiente (ISMA), el mismo que resuma la información de las prácticas ambientales que realizan los hogares, cuya característica es multidimensional, tomando información de la encuesta de Comportamiento Ecológico Responsable de los Hogares del cantón Loja, año 2014.

Este capítulo se divide en cuatro apartados, en el primer apartado se menciona las políticas de medio ambiente aplicadas en el Ecuador, en el segundo se analiza la información ambiental de los hogares en el Ecuador y del cantón Loja, en el tercer apartado se efectúa la metodología aplicada para la construcción del Indicador Sintético de Medio Ambiente y por último las consideraciones finales al capítulo.

2.2. Antecedentes.

2.2.1. Políticas aplicadas en Ecuador a favor del medio ambiente.

En el Ecuador para disminuir el impacto ambiental y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos se establece por primera vez en la Constitución de la República del Ecuador aprobada en el 2008 la aplicación de Buenas Prácticas Ambientales, en art. 14 el mismo que incluye los derechos de la naturaleza, en el cual expresa que, *“se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay”*. Así mismo, en el art. 15 entre las funciones del Estado está que *“promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto”*. De la misma manera, se hace presente la inclusión de prácticas ambientales en el art. 413, en el cual *“el Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria”*.

Para que exista un adecuado desarrollo sostenible en el país se establece la codificación de la Ley de Gestión Ambiental, en el 2004 la misma que incluye principios de solidaridad, reciclaje, reutilización de desechos entre otros, igualmente mantiene directrices de política ambiental. La autoridad ambiental es ejercida por el Ministerio del Ambiente, el cual regulará y coordinará al Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, esto expresado en el art.8. De acuerdo al art. 18 se tiene que el *“Plan Ambiental Ecuatoriano, será el instrumento técnico de gestión que promoverá la conservación, protección y manejo ambiental; y contendrá los objetivos específicos, programas, acciones a desarrollar, contenidos mínimos y mecanismos de financiación, así como los procedimientos de revisión y auditoría.”*

Posteriormente, la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (2013), publica en el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 (PNBV) en el objetivo 7 el gobierno establece *“garantizar los derechos de la naturaleza promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global”* a través de la implementación de la política 7.7 la cual expone *“Promover la eficiencia y una mayor participación de energías renovables sostenibles como medida de prevención de la contaminación ambiental”* y sustentarla a través de la meta 7.6 la misma que indica *“Aumentar el porcentaje de hogares que clasifican sus desechos: orgánicos al 32%, plásticos al 45% y papel al 32%”*, todo ello con la finalidad de lograr obtener un ambiente sano cuyos principales agentes sean los hogares y el gobierno.

Además, el Ministerio del Ambiente (2009) asume el reto y confirma su rol de Autoridad Ambiental Nacional, como autoridad primero estableció la Política Ambiental Nacional la misma que a su vez cuenta con 6 políticas y 37 programas en favor del medio ambiente. la política 5 es la incluye las buenas prácticas ambientales, debido a que propone estrategias para incentivar desde el Gobierno un programa para que las personas puedan modificar las prácticas y con ello fomenten un adecuado manejo del ambiente, al mismo tiempo establece que la malla curricular en los establecimientos educativos sea enfocada en el reciclaje y consumo responsable, para la adecuada planificación buenas prácticas ambientales.

Asimismo, el Ministerio del Ambiente (2010) a través del Acuerdo Ministerial 131, expide políticas para promover buenas prácticas ambientales en lo que se refiere al sector público, por ello en el art. 12 de este acuerdo se establece que *“los desechos sólidos generados en las instituciones sujetas a este Acuerdo Ministerial serán separados en tachos independientes”*.

Seguidamente, en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralizado [COOTAD] (2012), en el art. 54, literal k, es función de los municipios

“regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales; en concordancia con la obligación de velar por el cumplimiento de las normas legales sobre saneamiento ambiental”.

En el cantón Loja se están realizando esfuerzos muy importantes para fortalecer la estructura municipal y desarrollar instrumentos para procurar que la Gestión Ambiental se constituya en un proceso continuo, el Municipio de Loja ha venido desarrollando el “Programa integral de desechos sólidos”, desde 1998 cuyo principal propósito es recolectar los desechos sólidos producidos por los hogares y por las empresas, esta medida se ejecuta en el ámbito urbano pero dejando de lado algunas parroquias del área rural. Con respecto al transporte sustentable, el Municipio de Loja (2014) crea la ordenanza de la movilidad alternativa no contaminante de transporte terrestre no motorizado, esta medida se establece debido a que el transporte vehicular es una causa importante de contaminación ambiental, por ello la propuesta de diseño es la ciclovía, y disminuir en un porcentaje la contaminación.

2.2.2. Información ambiental de los hogares en el Ecuador y en el cantón Loja.

La actitud ambiental que tienen las personas con respecto al medio ambiente se refleja en su comportamiento, conducta o preocupación al mismo, es decir todas las acciones o actos que van en favor del medio ambiente. Una buena práctica ambiental se ve reflejada al momento en que las personas reducen el impacto negativo que éstas provocan sobre el medio natural.

Asimismo, en Ecuador las personas reflejan su comportamiento en lo referente al consumo de agua, energía, transporte y la clasificación de los desechos sólidos, el mismo que es de importancia dado que las actividades que se realizan a diario en los hogares dependerán mucho de los efectos que pueden causar hacia el medio ambiente. La información ambiental que brindan los hogares dan a conocer el grado de importancia que tienen las prácticas, hábitos y comportamientos hacia el cuidado medioambiental.

De acuerdo a la base de datos de la Encuesta de Módulo de Información Ambiental en hogares incluida en la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) y publicados por el INEC en el 2014, en la cual se entrevistó a 30365 hogares a nivel nacional se aborda información del comportamiento ambiental de los hogares en lo que se refiere al ahorro de agua, energía, uso de transporte sustentable y clasificación de desechos. Asimismo, para el cantón Loja se toman los datos de la Encuesta de Comportamiento Ecológico Responsable de los Hogares, año 2014, la misma que es efectuada por la Universidad Técnica Particular de Loja a 397 hogares tanto de las parroquias urbanas como rurales, las cuales muestran el enfoque que estos tienen frente al cuidado medioambiental.

El consumo adecuado del agua en los hogares es fundamental, dado que la disponibilidad de este recurso hídrico es indispensable para vivir. Para que exista un adecuado ahorro de agua es necesario la implementación de distintas prácticas ambientales en favor del medio ambiente. De acuerdo, al Módulo de información ambiental en hogares y el Comportamiento ecológico responsable de los hogares, expresados en la figura 2, indican que la práctica que más realizan los hogares a nivel nacional y en el cantón Loja es cerrar la llave mientras jabona los platos o se baña con un 86% y 97% respectivamente, asimismo usar balde en lugar de manguera para ciertas actividades el número de hogares lojanos es mayor dado que 7 de 10 hogares lo efectúan, mientras que a nivel nacional solo 5 de 10 hogares desempeñan esta práctica.

En lo que se refiere a revisar regularmente las tuberías el 53% de los hogares ecuatorianos desempeñan esta práctica, a diferencia del cantón Loja en el cual 9 de cada 10 hogares desarrollan esta actividad, lo que demuestra que el número de hogares lojanos es mayor a los hogares nacionales. Sin embargo, en lo que respecta a reusar el agua solo el 43% de los hogares lo realizan en el Ecuador, la realidad local es similar debido a que, 4 de cada 10 hogares realizan esta práctica.

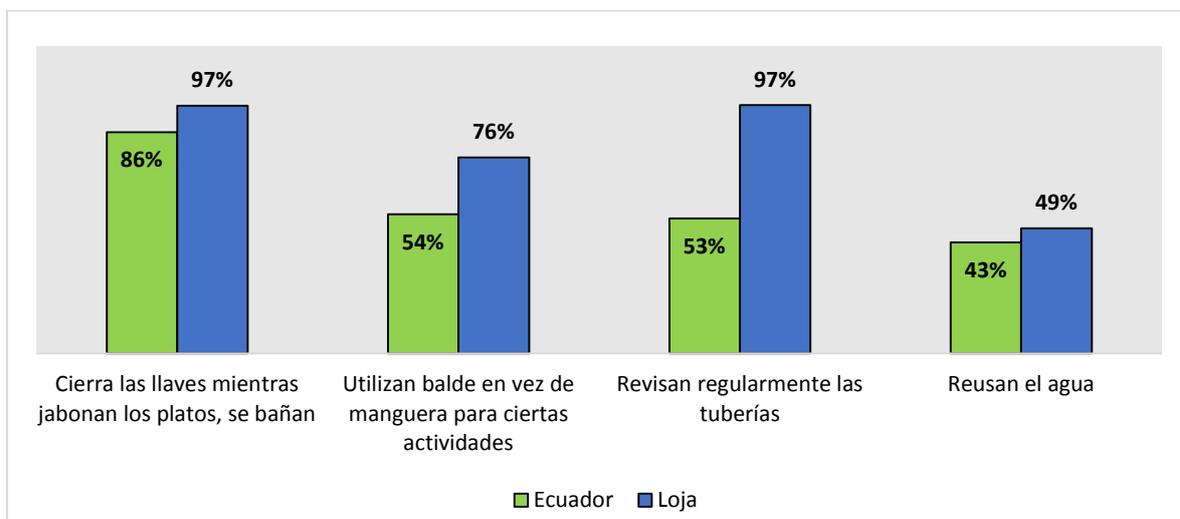


Figura 2. Prácticas de ahorro de agua de los hogares a nivel nacional y en el cantón Loja.

Fuente: Módulo de información ambiental en hogares, INEC 2014; Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

Asimismo, al ser la energía un recurso que se ocupa en todo momento al efectuar las actividades cotidianas en los hogares, es indispensable su uso eficiente y racional de tal manera que no afecte al medio ambiente, para ello es necesario que exista un cambio en los hábitos y prácticas ambientales que tienen los hogares con respecto al medio ambiente. De acuerdo al módulo de información en hogares y el comportamiento ecológico responsable de los hogares, señalados en la figura 3, indican que la práctica que más realizan los

hogares a nivel nacional y local es apagar los focos al salir de la habitación con un 95% y 99% respectivamente, de la misma manera evitar introducir alimentos calientes en la refrigeradora el 86% de los hogares a nivel nacional lo realizan con mayor frecuencia del mismo modo el 94% de los hogares lojanos efectúan esta práctica.

Sin embargo, en lo que se refiere a desconectar aparatos eléctricos y electrodomésticos cuando no se usan 7 de 10 hogares ecuatorianos lo desarrollan, la situación local es distinta dado que el 92% de los hogares lo efectúan. Usar lo menos posible el microondas, secadora, aspiradora el 60% y 90% de los hogares ecuatorianos y lojanos respectivamente cumplen esta práctica, pero se debe de tomar en cuenta que no todos los hogares cuentan con estos aparatos electrónicos. Es importante mencionar que el sólo hecho de dejar conectados los cargadores se está consumiendo cerca del 95% de luz eléctrica, además al introducir alimentos calientes en el refrigerador provoca que aumente el consumo de energía dado que éste debe de llegar a su temperatura (Arias y Seilles, 2014).

Por su parte en lo que se refiere a planchar la mayor cantidad de ropa en una sola vez el 53% de los hogares ecuatorianos y 89% de los hogares lojanos lo generan. Ante estos resultados se puede observar que los hogares están tomando conciencia en lo que respecta al ahorro de estos recursos, dado que su grado de importancia en la realización de estas prácticas es superior al 50%.

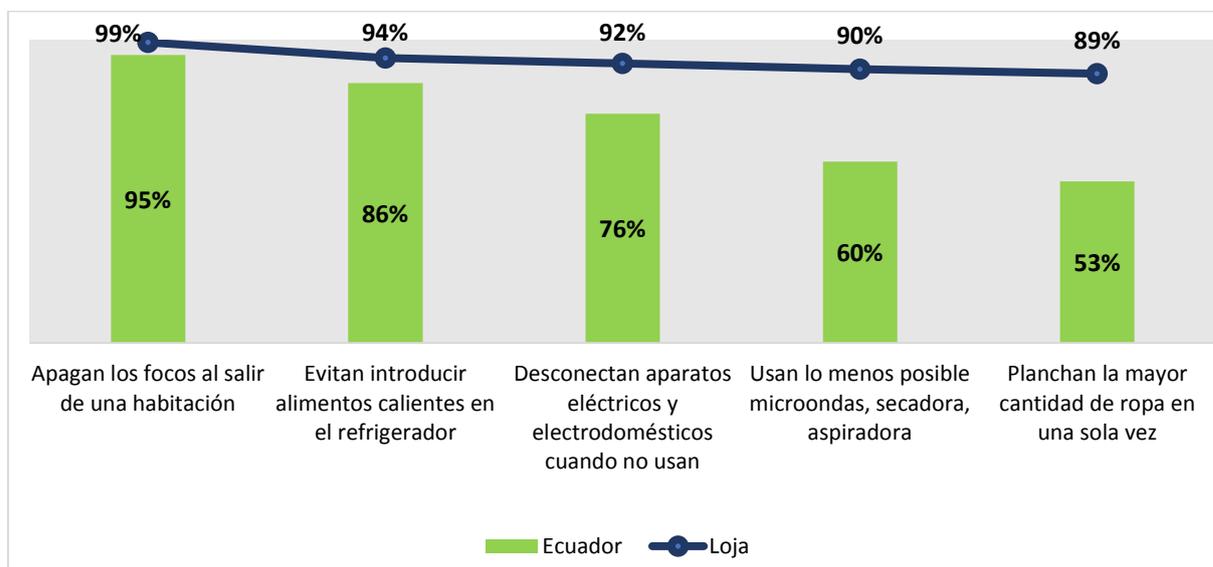


Figura 3. Prácticas de ahorro de energía de los hogares a nivel nacional.

Fuente: Módulo de información ambiental en hogares, INEC 2014; Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

La clasificación de los desechos es necesaria, dado que este es un principal causante de la contaminación del medio ambiente, por ello las prácticas, actitudes y comportamientos de los hogares deben cambiar en bien de la naturaleza. La figura 4, indica el porcentaje de los hogares que clasifican los desechos de acuerdo a los resultados expuestos por el INEC (2014) en el Módulo de información ambiental en hogares y el comportamiento ecológico responsable de los hogares.

Las prácticas que realizan la mayoría de los hogares es la clasificación de los residuos orgánicos el cual representan el 75% a nivel nacional y un 87% en el cantón Loja, en el cantón se da esta práctica con mayor frecuencia dado que existe un Programa Integral de Desechos Sólidos con el principal propósito de recolectar los desechos sólidos producidos por los hogares y por las empresas. En lo que se refiere a la clasificación de plástico en los hogares ecuatorianos y lojanos 7 de cada 10 hogares efectúan esta práctica. En lo que respecta a la clasificación de papel, cartón el 58% de los hogares lo practican a nivel nacional, la realidad local es mayor dado que 7 de 10 hogares lo ejercen. Por último, en lo que respecta a la clasificación de vidrio todos los hogares a nivel nacional y local están explicados con menor frecuencia con un 40% y 56% respectivamente.

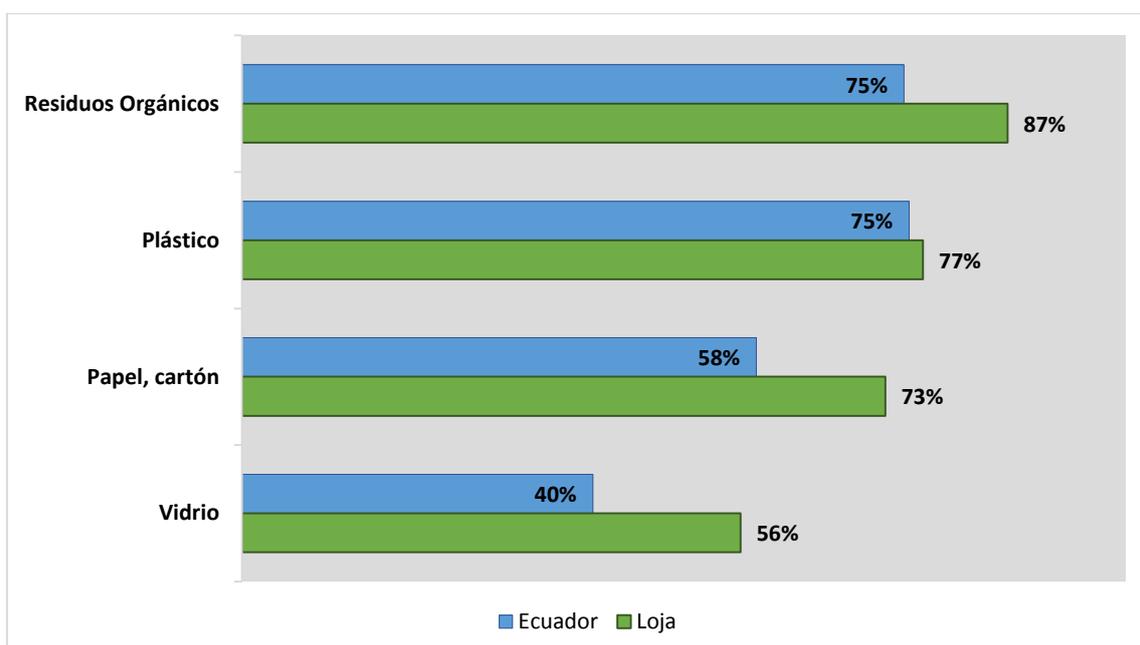


Figura 4. Hogares que clasificaron los desechos a nivel nacional y en el cantón Loja.

Fuente: Módulo de información ambiental en hogares, INEC 2014; Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

En el país es imprescindible dar la disposición final adecuada para las pilas, dado que este es parte de un desecho peligroso, el cual representa un riesgo para la salud humana, debido

a que estos desechos son tóxicos, inflamables e irritantes. La figura 5, expresa los resultados publicados por el INEC (2014) y por la encuesta de comportamiento ecológico responsable, resultando que la mayoría de los hogares ecuatorianos y los hogares lojanos depositan las pilas con el resto de la basura con un 49% y 78% respectivamente. Apenas el 9% y 21% de los hogares ecuatorianos y lojanos, respectivamente guardan, venden o regalan las pilas. En el Ecuador el 3% queman, entierran, botan a la quebrada o al desagüe, mientras que el 7% de los hogares lojanos realizan esta práctica en contra del medio ambiente. Finalmente, el 6% de los hogares ecuatorianos indican que dejan las pilas en un centro de acopio o contenedor especial mientras que el 27% de los hogares lojanos efectúan esta acción.

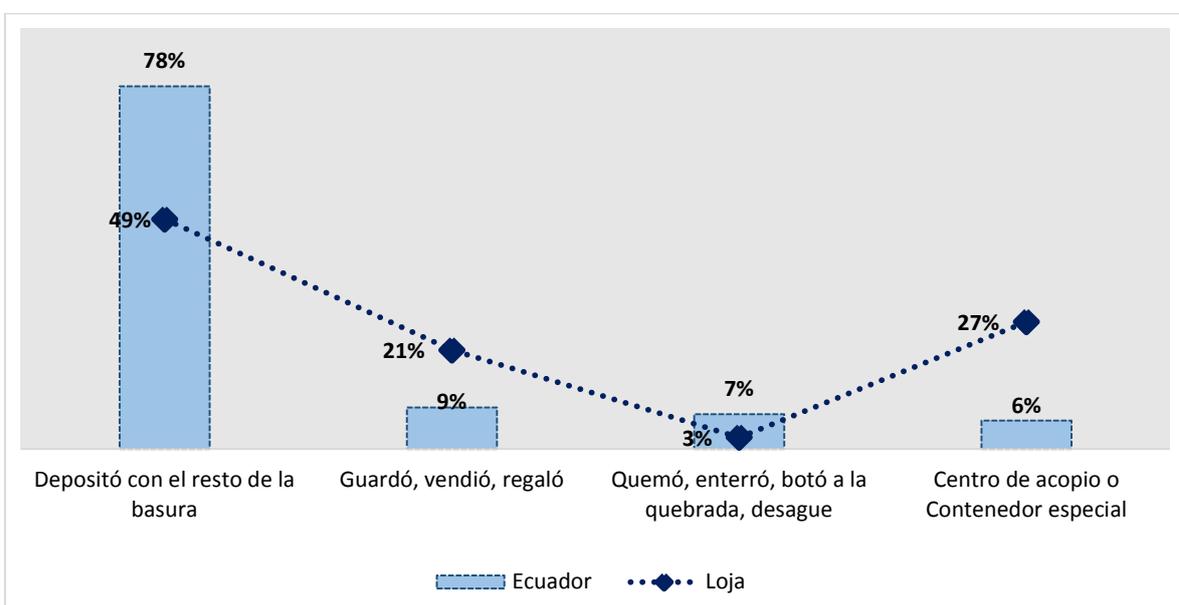


Figura 5. Tipo de disposición final utilizada para las pilas a nivel nacional y en el cantón Loja.

Fuente: Módulo de información ambiental en hogares, INEC 2014; Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

Con lo que respecta a la disposición final de los residuos farmacéuticos expresados en la figura 6, indica que en su mayoría los hogares lo depositan con el resto de la basura, el 80% lo realiza en los hogares ecuatorianos y 83% en los hogares lojanos. Con una gran brecha de diferencia el 5% de los hogares ecuatorianos y 11% de los hogares lojanos queman, entierran, botan a la quebrada o al desagüe. Escasamente el 4% de los hogares en el Ecuador guardan, venden o regalan los desechos farmacéuticos, mientras que los hogares de Loja el 9% realizan esta práctica. Por último, 1% de los hogares ecuatorianos y 6% de los hogares lojanos dejan estos residuos en centros de acopio o contenedor especial.

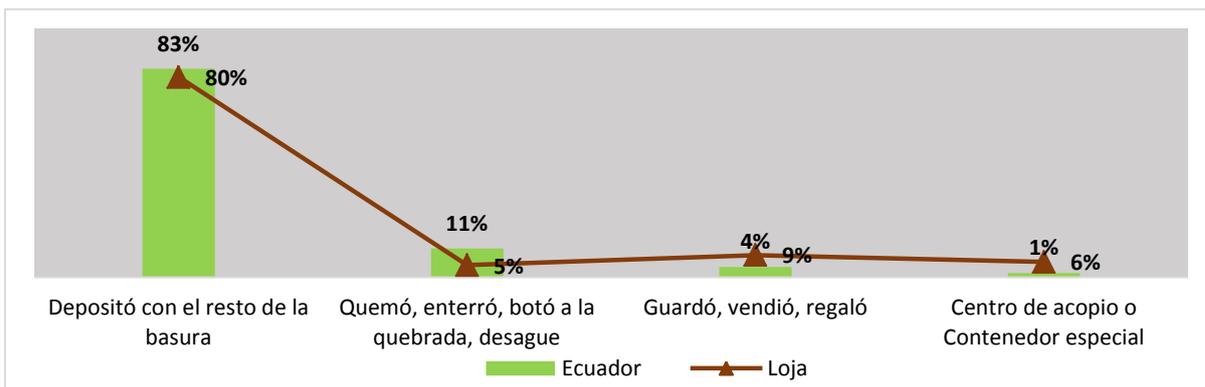


Figura 6. Tipo de disposición final utilizada para desechos farmacéuticos a nivel nacional y en el cantón Loja.

Fuente: Módulo de información ambiental en hogares, INEC 2014; Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

La figura 7, muestra la disposición final utilizada para los desechos eléctricos, en el cual, el 68% de los hogares de Ecuador y 33% de los hogares lojanos depositan los residuos eléctricos con el resto de la basura. Sin embargo, el 23% y 56% de los hogares ecuatorianos y lojanos respectivamente queman, entierran, botan en la quebrada o desagüe estos desechos, lo que provoca que los efectos en el medio ambiente sean graves, dado que su descomposición genera efectos negativos en el mismo. Los hogares ecuatorianos y lojanos que guardan, venden o regalan los desechos solo el 7% y 1% respectivamente realizan esta actividad. Finalmente, en dejar los desechos en centros de acopio o contenedor especial, apenas el 2% y 10% de los hogares de Ecuador y Loja correspondientemente dejan sus desechos eléctricos en estos centros.

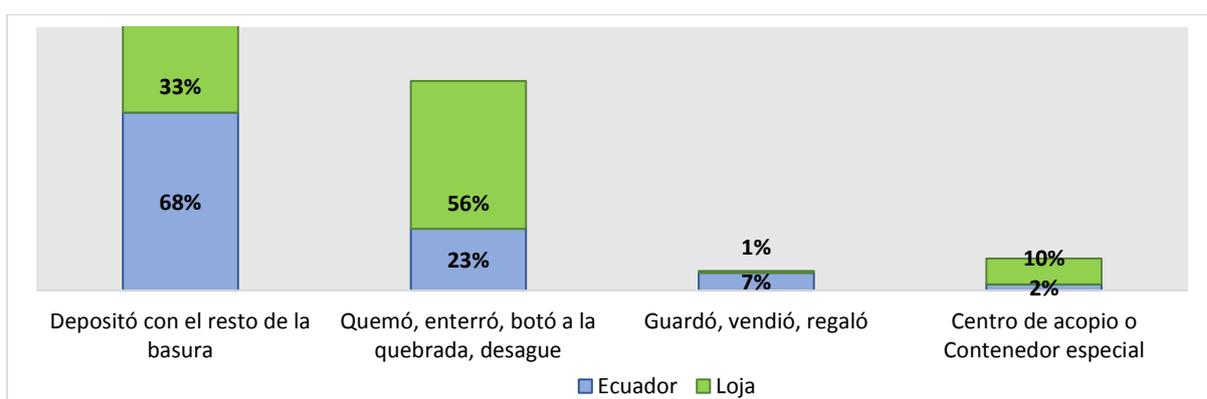


Figura 7. Tipo de disposición final utilizada para aparatos eléctricos a nivel nacional y en el cantón Loja.

Fuente: Módulo de información ambiental en hogares, INEC 2014; Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

En lo que se refiere a los aceites o grasa generados por los hogares señalados en la figura 8, demuestra que en su mayoría a nivel nacional estos residuos son depositados con el resto de la basura representados con un 61%, el 36% de los hogares ecuatorianos. Los hogares que queman, entierran, botan en la quebrada o en el desagüe, es mayor en el cantón Loja dado que representan un 52% a diferencia de los hogares ecuatorianos los cuales representan un 31%, siendo esta una práctica importante a cambiar dado sus efectos negativos en el medio ambiente. Escasamente, el 7% y 10% de los hogares nacionales y locales guardan venden o regalan los residuos de las grasas, y solo el 1% y 3% de los hogares tanto a nivel local y nacional colocan en un centro de acopio o contenedor especial.

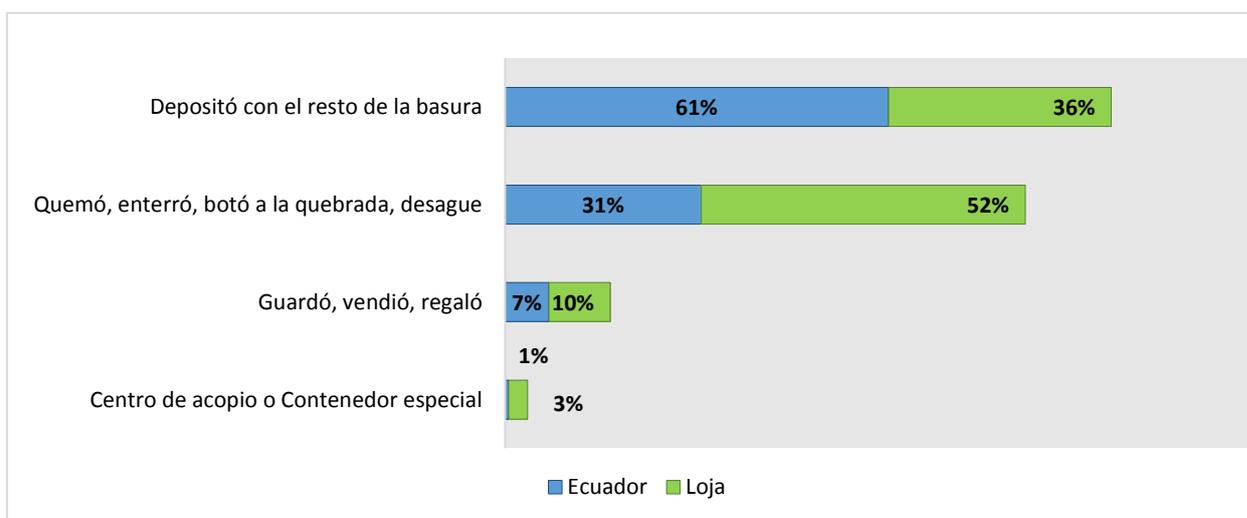


Figura 8. Tipo de disposición final utilizada para aceites o grasas a nivel nacional y en el cantón Loja.

Fuente: Módulo de información ambiental en hogares, INEC 2014; Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

De la misma manera, las actividades de movilización que realizan las personas a diario, provocan las emisiones de CO₂ en el medio ambiente. De acuerdo a las prácticas que realizan los hogares para el uso del transporte sustentable se tiene los siguientes resultados expresados en la figura 9, la misma indica que los hogares en el Ecuador ocupan con mayor frecuencia el uso de transporte público con un 52%, a diferencia del cantón Loja en el cual la mayoría de los hogares usan vehículo particular con un 38%. Apenas el 23% y 18% de los hogares ecuatorianos y lojanos correspondientemente caminan, siendo esta una práctica relevante en favor del medio ambiente. Con una brecha significativa el 2% de los ecuatorianos y lojanos usan la bicicleta para transitar en el medio y solo el 1% y 8% de los hogares utilizan otros medios tales como motocicletas, taxi entre otros.

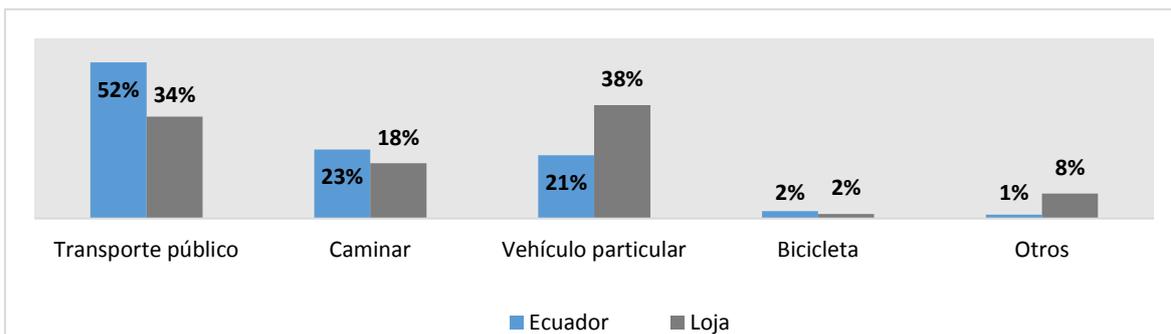


Figura 9. Transporte sustentable a nivel nacional y en el cantón Loja.

Fuente: Módulo de información ambiental en hogares, INEC 2014; Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

2.3. Metodología.

Para unir toda la información multidimensional es necesario la construcción de un indicador, el mismo que sintetice lo planteado en la encuesta “Comportamiento Ecológico Responsable de los Hogares del cantón Loja, año 2014”, realizada por la Universidad Técnica Particular de Loja, a 397 hogares de las 4 parroquias urbanas incluidas las zonas periféricas y 13 parroquias rurales del cantón Loja.

A través del indicador sintético de medio ambiente se pretende combinar en un único indicador la información sobre el comportamiento de los hogares, que tienen un impacto medioambiental, así como su actitud social, para ello se destaca seis dimensiones de los cuales se descartan sus respectivos indicadores simples, los mismos que se encuentran expresados en la tabla 1, con estas variables se pueden efectuar los valores para cada una de sus dimensiones.

Tabla 1. Dimensiones ambientales e indicadores simples.

Dimensión	Concepto	Indicadores Simples (Variables)
Ahorro de Agua	El ahorro de agua inicia en el comportamiento que tienen los hogares al momento de realizar sus actividades cotidianas, adoptando conductas adecuadas y eficientes en el uso habitual del mismo, como son el ducharse en lugar de bañarse, cerrar la llave al momento de lavar los platos, reparar todos los grifos para que no goteen, utilizar baldes al momento de	1.1. Cierra el grifo mientras se cepilla los dientes. 1.2. Cierra el grifo mientras jabona los platos. 1.3. Cierra la ducha mientras se jabonas. 1.4. Recoge el agua de lluvia en recipientes para luego utilizarla en otras actividades. 1.5. Se ducha en lugar de bañarse. 1.6. Al regar las plantas lo hace ya sea a primeras horas de la mañana o en la noche. 1.7. Al lavar su vehículo usa baldes con agua en lugar de manguera.

	lavar el auto entre otras, con la finalidad de mantener la conservación del agua y por ende del medio ambiente (Club Planta, 2014).	<p>1.8. Al descongelar los alimentos usa recipientes con agua para ello en lugar de usar el chorro del grifo.</p> <p>1.9. Al lavar las ollas, sartenes y demás implementos de cocina los pone en remojo en lugar de usar el chorro del grifo para sacar los residuos de comida.</p> <p>1.10. Repara o cambia los grifos que gotean.</p> <p>1.11. Lava la ropa en la lavadora únicamente cuando tiene cargas completas.</p> <p>1.12. Al lavar ropa a mano no deja correr el agua mientras jabona.</p>
Ahorro de Energía	La energía es un recurso necesario que utilizamos todo el tiempo al momento de realizar actividades, al incrementar el uso de este bien se está afectando al medio ambiente, por ello es necesario que los hogares ahorren energía para salvaguardar el medio ambiente a través de distintas prácticas ambientales como son apagar las luces al salir de la habitación, desconectar los equipos electrónicos, evitar dormir con el televisor prendido, entre otras, que no son otra cosa que el cambio de los hábitos en favor al medio ambiente (Endesa educa, s.f).	<p>2.1. Disponer de focos ahorradores en su hogar.</p> <p>2.2. Utilizar ducha eléctrica.</p> <p>2.3. Apagar las luces cuando sale de la habitación.</p> <p>2.4. Apagar la televisión o equipos electrónicos al salir de la habitación.</p> <p>2.5. Evitar dormir con el televisor prendido.</p> <p>2.6. Evitar lavar la ropa con agua tibia.</p> <p>2.7. Desconectar los cargadores de celulares, computadoras (otros) cuando no se están cargando.</p> <p>2.8. Evitar introducir alimentos calientes al refrigerador.</p> <p>2.9. Planchar toda la ropa que ha lavado una sola vez en lugar de hacerlo por partes.</p> <p>2.10. Evitar planchar la ropa en horas pico.</p> <p>2.11. Evitar tener encendido más de dos equipos electrónicos la vez.</p>
Eliminación de Residuos Habituales	Son cualquier objeto sólido que ha sido abandonado y que proviene de cualquier actividad humana (Aristizabal y Sáchica, 2001).	<p>3.1. Clasificar residuos orgánicos.</p> <p>3.2. Clasificar papel y cartón.</p> <p>3.3. Clasificar vidrio.</p> <p>3.4. Clasificar envases plásticos/ metálicos.</p>
Eliminación de Residuos Ocasionales	Son conocidos como residuos peligrosos son todos los objetos, materiales, sustancias químicas, etc. los cuales representan un daño para la salud de las personas y para el equilibrio con el medio ambiente (Arias y Seilles, 2014).	<p>4.1. Eliminar pilas o baterías.</p> <p>4.2. Eliminar aparatos eléctricos o electrónicos.</p> <p>4.3. Eliminar los residuos farmacéuticos.</p> <p>4.4. Eliminar aceites o grasas.</p>
Transporte y Movilidad	La movilidad hace referencia a la forma como son abordados los problemas de transporte debido a que la movilización diaria en medios de transporte emite toneladas de CO ₂ , lo que	<p>5.1. Poseer vehículo en su hogar.</p> <p>5.2. Poseer vehículos híbridos en el hogar.</p> <p>5.3. Desplazamientos en bicicleta o a pie.</p> <p>5.4. A pesar de tener vehículo, utilizar transporte público.</p>

	provoca efectos negativos en el medio ambiente.	
Actitud Medioambiental	Es la conducta ambiental y preocupación que tienen las personas a partir de un interés sobre la degradación del medio ambiente (Aguilar, 2006). Una actitud ambiental es un determinante directo de las acciones o actos que realizan las personas en favor del medio (Taylord & Todd, 1995).	6.1. Preocuparse por el medio ambiente. 6.2. Participar en actividades de Organización ambiental. 6.3. Disposición a hacer sacrificios en el estilo de vida actual en beneficio del medio ambiente. 6.4. Apoyar a las acciones de gobierno para reducir las emisiones de CO2.

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

Una vez que se obtiene todos los indicadores simples con sus respectivas dimensiones, es necesario que para realizar la construcción del indicador es indispensable aplicar la normalización de las variables, dado que los indicadores simples obtenidos de la encuesta tienen distintas unidades de medida. Ante esto, lo que se pretende es penalizar ciertas respuestas asociadas a comportamientos, actitudes y hábitos que tienen las personas contra la preservación del medio ambiente. Lo que se intenta es categorizar con 1 las actitudes y comportamientos que van a favor del medio ambiente y -1 aquellas que están en contra del mismo y entre 1 y 0 aquellas prácticas que no dependen del ser humano, tal es el caso como poseer o no un auto.

Para culminar con el proceso de normalización y obtener una interpretación adecuada se procede a transformar las variables con la ecuación lineal $y = 5x + 5$ de manera que los valores se encuentren en un rango entre 0 y 10 puntos, para después de ello obtener las ponderaciones por cada una de las dimensiones.

Para efectuar la ponderación de las dimensiones e indicadores simples se tomará como base el Método Delphi, es decir el *método de clasificación por rangos escalares*, el cual constituye la consulta a expertos, este método permite conocer la valoración que cada experto da a las prácticas ambientales que tienen los hogares frente al medio ambiente, en el cual se tiene una escala que varía entre 1 y n, correspondiendo 1 a las actitudes desfavorables para el medio ambiente y n las actitudes que tienen un mayor importancia en el estudio. Una vez que se obtiene la valoración de cada factor se procede a dividir cada factor por el total de puntos asignados al total de factores de cada experto, y por último para lograr el peso establecido de cada factor se divide el valor antes obtenido para el número de expertos que participen en la encuesta. La finalidad de este proceso es conocer el grado de importancia que tiene cada factor y con ello conocer los impactos ya sean positivos o negativos que tienen las personas o empresas frente al medio que nos rodea (Garmendia, Salvador, Crespo, Garmendia, 2005).

2.3.1. Ponderaciones.

Después de realizar la normalización y transformación de los datos se procede a la agregación de los indicadores simples en indicadores sintéticos asociados a cada una de las dimensiones, posterior a ello, con las 6 dimensiones obtenidas se las agrega a la formación del indicador sintético global. Dicha agregación se realiza con la utilización de un vector de ponderaciones, esta ponderación constituye la consulta a expertos, para ello se toma el peso promedio de los indicadores simples como resultado de la consulta a expertos, la sumatoria cada uno de estos pesos deber ser 1, con la finalidad de realizar la transformación de los datos y lograr obtener los valores para el cálculo de las dimensiones y el indicador sintético global. Una vez establecidos los vectores de ponderaciones expresados en el **Anexo 1**, se procede al cálculo de los indicadores de los hogares, la misma que se efectúa por dos fases, explicadas a continuación.

2.3.2. Calculo de indicadores simples.

Es necesario realizar el cálculo de indicadores simples para cada dimensión, para lo cual se efectúa una media ponderada, en la cual se agrega linealmente los valores obtenidos de los indicadores simples con sus respectivas ponderaciones y se obtiene un valor para cada dimensión. La fórmula a realizar es la siguiente:

$$\text{Indicador } X = \frac{\sum_{i=1}^n w_i X_i}{\sum_{i=1}^n w_i} \quad (1)$$

Donde X es una de las dimensiones y sean X1, X2, Xn los n indicadores simples de la dimensión a los que corresponda los pesos W = w1, w2, wn.

2.3.3. Cálculo del indicador sintético de medio ambiente.

Una vez que se obtuvieron las dimensiones, el siguiente paso consiste obtener el ISMA, el cual estará determinado por el valor promedio de las dimensiones, el mismo que siempre será positivo pero menor o igual a 10. La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$\text{Indicador sintético de medio ambiente} = \frac{X+Y+Z+R+S+T}{N} \quad (2)$$

Donde X, Y, Z, R, S, T, son los 6 indicadores parciales del hogar y n es el número de indicadores parciales y N es el número de dimensiones analizadas.

Luego de la obtención de los resultados de los indicadores se procede a analizar los mismos con la información socioeconómica de la encuesta “Comportamiento Ecológico Responsable de los Hogares del cantón Loja, año 2014”, las cuales son sexo, edad, nivel de instrucción e ingreso.

2.4. Consideraciones finales.

En este capítulo se realizó la inclusión de las prácticas, comportamientos y actitudes de los hogares a nivel nacional y en el cantón Loja, en lo que se refiere al consumo de agua, energía, uso de transporte y la clasificación de desechos sólidos, dado que las actividades diarias que realizan las personas en sus hogares son importantes para identificar qué impacto tienen en el medio ambiente. De acuerdo al Módulo de Información Ambiental publicada por el INEC en hogares, en el 2014 y a la encuesta de Comportamiento Ecológico Responsable de los hogares en el cantón Loja, en el 2014, manifestaron la información ambiental de los hogares, en el cual dan a conocer los hábitos y prácticas que estos tienen frente al cuidado medioambiental.

Ante esto, para unir toda la información multidimensional que presentan los hogares, resulta necesario la construcción de un indicador, el mismo que combine y sintetice lo planteado en la encuesta “Comportamiento Ecológico Responsable de los Hogares del cantón Loja, año 2014”, el cual dará a conocer el impacto medioambiental, así como actitud social de los hogares, para ello se destaca seis dimensiones las cuales son ahorro de agua, ahorro de energía, eliminación de residuos ocasionales, eliminación de residuos habituales, transporte sustentable y la actitud medioambiental, estas dimensiones contarán a su vez de indicadores simples. Obtenidos los indicadores simples es necesario su penalización en el cual 1 sean las actitudes en favor del medio ambiente, -1 aquellas que van en contra del mismo y 0 aquellas actitudes que no dependen de los hogares.

Finalmente, es importante mencionar que, para la penalización de los indicadores, a través del método Delphi el cual constituye la consulta a expertos, se obtendrán los pesos adecuados de los indicadores simples los cuales al ser sumados darán un valor de 1, para posterior a ello proceder al cálculo de los indicadores simples y por último el cálculo del indicador sintético, el mismo que indicará el grado de importancia que los hogares tienen frente al medio ambiente.

CAPÍTULO 3: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Introducción.

Las prácticas ambientales que tienen los hogares del cantón Loja con respecto al ahorro de agua, energía, uso de transporte sustentable, eliminación de los residuos ocasionales y habituales y las actitudes medioambientales, se ven reflejados en los resultados de los indicadores de sus respectivas dimensiones, los mismos dan a conocer el grado de importancia que tienen los hogares lojanos frente al medio ambiente, producto de sus comportamientos o acciones en las actividades del diario vivir.

Asimismo, el resultado obtenido en el Indicador Sintético de Medio Ambiente, resume toda la información multidimensional con respecto a las prácticas ambientales que tienen los hogares en base los datos obtenidos en la encuesta de Comportamiento Ecológico Responsable de los Hogares del cantón Loja, año 2014. De la misma manera, se presenta la relación del Indicador Sintético de Medio Ambiente con las variables socioeconómicas como el sexo, la edad, el nivel de instrucción y el ingreso.

Este capítulo se divide en tres apartados, en el primer apartado se analiza los resultados de cada dimensión (ahorro de agua, energía, uso de transporte sustentable, clasificación de desechos habituales y ocasionales y las actitudes medioambientales), asimismo, se realiza la interpretación de las variables socioeconómicas de la encuesta (sexo, edad, nivel de instrucción e ingreso), en el segundo apartado se realiza la discusión de resultados en base a los resultados de la evidencia empírica frente a los resultados obtenidos en el Indicador Sintético de Medio Ambiente, por último se efectúa las consideraciones finales al capítulo.

3.2. Resultados.

3.2.1. Resultados de cada dimensión.

A continuación, se presentan los resultados de la aplicación de la fórmula 1 señalada en el capítulo anterior para cada uno de los indicadores de las dimensiones, la cual se presenta a través de la metodología Response-Inducing Sustainability Evaluation (RISE), la misma que mide el grado de sostenibilidad de los resultados y cuenta con los siguientes rangos: de 0-3,3 la sostenibilidad es baja, es decir las prácticas ambientales que realizan los hogares lojanos no son las adecuadas y por ende no favorecen al medio ambiente, de 3,4-6,6 la sostenibilidad es crítica, a pesar de que los hogares realizan prácticas en favor del medio ambiente, éstas no son suficientes motivo por el cual se deben aplicar medidas correctivas que mejoren la calidad y sostenibilidad del entorno natural, y por último el rango de 6,7-10 la sostenibilidad es positiva, dado que el comportamiento que tiene los hogares demuestran un

valor óptimo y adecuado en favor del medio ambiente. Estos valores e encuentran expresados en la tabla 2.

Tabla 2. Metodología RISE.

Grado de sostenibilidad	Rango
Problemático	0 - 3,3
Crítico	3,4 – 6,6
Positivo	6,7 -10

Fuente: Response-Inducing Sustainability Evaluation (2013).

Elaboración: La autora.

Con respecto a la dimensión de agua se tiene un valor de 7,67 puntos, indicado en la tabla 3, lo que demuestra que al ser el agua el líquido vital e indispensable para la vida, es utilizada en todas las actividades que se desarrollan en el diario vivir, por ende, sus prácticas de ahorro son aceptables para un adecuado ambiente sostenible, dado que su valor se encuentra en el rango de 6,7 a 10 puntos.

Tabla 3. Resultado del indicador de la dimensión de agua.

Ahorro de agua	w	X	$\sum w \cdot X$	$\sum w$
Cierra el grifo mientras se cepilla los dientes.	0,107	3512,5	377,14	43
Cierra el grifo mientras jabona los platos.	0,101	3523,75	355,76	40
Cierra la ducha mientras se jabonas.	0,099	3161,25	314,10	39
Recoge el agua de lluvia en recipientes para luego utilizarla en otras actividades.	0,054	1585	86,36	22
Se ducha en lugar de bañarse.	0,053	2823,75	149,33	21
Al regar las plantas lo hace ya sea a primeras horas de la mañana o en la noche.	0,071	2488,75	175,49	28
Al lavar su vehículo usa baldes con agua en lugar de manguera.	0,079	2272,5	178,45	31
Al descongelar los alimentos usa recipientes con agua para ello en lugar de usar el chorro del grifo.	0,069	3063,75	211,12	27
Al lavar las ollas, sartenes y demás implementos de cocina los pone en remojo en lugar de usar el chorro del grifo para sacar los residuos de comida.	0,072	3290	237,26	29
Repara o cambia los grifos que gotean.	0,111	3602,5	398,35	44
Lava la ropa en la lavadora únicamente cuando tiene cargas completas.	0,109	3010	328,01	43
Al lavar ropa a mano no deja correr el agua mientras jabona.	0,075	3096,25	233,21	30
Suma total			3044,60	397
Indicador parcial de la dimensión ($\sum X \cdot w / \sum w$)				7,67

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

La obtención de este resultado se debe a que los indicadores simples establecidos en la dimensión de agua, señalan que los hogares lojanos de acuerdo a la tabla 4, realizan en su mayoría las prácticas de reparar o cambiar los grifos que gotean, cerrar el grifo mientras jabonan o al cepillar los dientes y remojar los platos, ollas, sartenes y demás implementos de cocina en lugar de usar el grifo para sacar sus residuos de comida, los cuales se encuentran representados con un indicador simple de 9,09, 8,88 y 8,85 puntos respectivamente, siendo su valor aceptable y óptimo, dado que se encuentra en una sostenibilidad positiva de acuerdo a la metodología RISE. Es importante mencionar, que al cerrar la llave al momento de ejecutar estas prácticas se ahorra cerca de 6 a 10 litros de agua por minuto (Arias y Seilles, 2014).

Sin embargo, las prácticas que menos realizan los hogares lojanos en el ahorro de agua son utilizar la manguera en lugar de un balde para lavar sus autos, no recoger las aguas lluvias para el uso de otras actividades, con un indicador simple de 5,72 y 3,99 puntos respectivamente, siendo estas prácticas críticas a la sostenibilidad por lo que es necesaria su atención para que un medio ambiente sostenible. Asimismo, es importante indicar que al lavar los autos con manguera se consume cerca de 500 litros de agua, mientras que al lavar con balde se utiliza 50 litros (Arias y Seilles, 2014).

Tabla 4. Resultado de los indicadores simples de la dimensión de agua.

Variables	X*w	w	Indicador simple (X*w/w)
Repara o cambia los grifos que gotean.	398,35	44	9,07
Cierra el grifo mientras jabona los platos.	355,76	40	8,88
Cierra el grifo mientras se cepilla los dientes.	314,10	39	8,85
Al lavar las ollas, sartenes y demás implementos de cocina los pone en remojo en lugar de usar el chorro del grifo para sacar los residuos de comida.	237,26	29	8,29
Cierra la ducha mientras se jabona.	314,10	39	7,96
Al lavar ropa a mano no deja correr el agua mientras jabona.	233,21	30	7,80
Al descongelar los alimentos usa recipientes con agua para ello en lugar de usar el chorro del grifo.	211,12	27	7,72
Lava la ropa en la lavadora únicamente cuando tiene cargas completas.	328,01	43	7,58
Se ducha en lugar de bañarse.	149,33	21	7,11
Al regar las plantas lo hace ya sea a primeras horas de la mañana o en la noche.	175,49	28	6,27
Al lavar su vehículo usa baldes con agua en lugar de manguera.	178,45	31	5,72
Recoge el agua de lluvia en recipientes para luego utilizarla en otras actividades.	86,36	22	3,99

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

En lo se refiere a la dimensión de energía se obtiene un indicador de 8,32 puntos expresado en la tabla 5, este valor es aceptable, esto se debe que al ser la energía fundamental e indispensable para el desarrollo de las actividades del diario vivir los hogares lojanos si ahorran y usan eficientemente la energía dado que su resultado se refleja en las prácticas o comportamientos adecuados en favor del medio ambiente, puesto que su valor se encuentra en un grado de sostenibilidad positiva. El cambiar los hábitos y acciones en el consumo de energía permite lograr una conservación con el entorno natural que nos rodea, además desde el punto de vista económico, se genera un ahorro producto de la disminución del consumo.

Tabla 5. Resultado del indicador de la dimensión de energía.

Ahorro de Energía	w	X	$\sum w \cdot X$	$\sum w$
Disponer de focos ahorradores en su hogar.	0,129	3920	504,8	51,1
Utilizar ducha eléctrica.	0,074	1440	106,4	29,3
Apagar las luces cuando sale de la habitación.	0,112	3732,5	417,1	44,4
Apagar la televisión o equipos electrónicos al salir de la habitación.	0,108	3630	391,9	42,9
Evitar dormir con el televisor prendido.	0,098	3581,25	352,7	39,1
Evitar lavar la ropa con agua tibia.	0,087	3361,25	292,8	34,6
Desconectar los cargadores de celulares, computadoras (otros) cuando no se están cargando.	0,091	3223,75	293,1	36,1
Evitar introducir alimentos calientes al refrigerador.	0,059	3432,5	201,5	23,3
Planchar toda la ropa que ha lavado una sola vez en lugar de hacerlo por partes.	0,070	3021,25	211,7	27,8
Evitar planchar la ropa en horas pico.	0,095	3090	292,6	37,6
Evitar tener encendido más de dos equipos electrónicos la vez.	0,078	3100	240,7	30,8
Suma total			3305,3	397,0
Indicador parcial de la dimensión ($\sum X \cdot w / \sum w$)				8,326

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

De acuerdo a los indicadores simples de la dimensión de energía señalados en la tabla 6, se evidencia que las prácticas que con mayor frecuencia realizan los hogares es disponer de focos ahorradores, apagar las luces cuando salen de la habitación y apagar la televisión o equipo, con un valor de 9,87, 9,40 y 9,14 puntos respectivamente. El que los hogares dispongan de focos ahorradores se debe a la campaña de gobierno denominada “Sustitución de focos incandescentes por ahorradores”, la misma que consistía en la donación de focos ahorradores a los hogares a cambio de los focos incandescentes o tradicionales. El uso de focos ahorradores permite que se ahorre entre 70% y 80% de energía, asimismo reduce en un 80% las emisiones de CO₂ (Arias y Seilles, 2014).

Por su parte, los hogares lojanos realizan con menor frecuencia la práctica de utilizar ducha eléctrica, la cual tiene un valor de 3,63 puntos, encontrándose en el rango crítico para alcanzar la sostenibilidad, en contraste la mayor parte de la población utiliza la ducha proveniente del gas de uso doméstico, cuya contaminación es aún mayor; la principal causa de su uso es su bajo costo comparado con el de la energía eléctrica.

Tabla 6. Resultado de los indicadores simples de la dimensión de energía.

Variables	w*X	w*X	Indicador simple (X*w/w)
Disponer de focos ahorradores en su hogar.	504,8	51,1	9,87
Apagar las luces cuando sale de la habitación.	417,1	44,4	9,40
Apagar la televisión o equipos electrónicos al salir de la habitación.	391,9	42,9	9,14
Evitar dormir con el televisor prendido.	352,7	39,1	9,02
Evitar introducir alimentos calientes al refrigerador.	201,5	23,3	8,65
Evitar lavar la ropa con agua tibia.	292,8	34,6	8,47
Desconectar los cargadores de celulares, computadoras (otros) cuando no se están cargando.	293,1	36,1	8,12
Evitar tener encendido más de dos equipos electrónicos a la vez.	240,7	30,8	7,81
Evitar planchar la ropa en horas pico.	292,6	37,6	7,78
Planchar toda la ropa que ha lavado una sola vez en lugar de hacerlo por partes.	211,7	27,8	7,61
Utilizar ducha eléctrica.	106,4	29,3	3,63

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

En lo que respecta a la eliminación de residuos habituales de acuerdo a la tabla 7, se obtiene un indicador de 7,46 puntos, siendo este valor aceptable puesto que se encuentra en el rango positivo de sostenibilidad, esto se debe a que, existen prácticas apropiadas en favor del medio ambiente, contribuyendo con ello a la limpieza de los hogares y el entorno que nos rodea, igualmente los hábitos de clasificar los residuos habituales se deben a que los hogares no quieren que exista la emisión de malos olores.

Tabla 7. Resultado del indicador de la dimensión eliminación de residuos habituales.

Eliminación de residuos habituales	w	X	$\sum w*X$	$\sum w$
Clasificar residuos orgánicos.	0,325	3440	1118	129,03
Clasificar papel y cartón.	0,238	3060	726,75	94,29
Clasificar vidrio.	0,225	2240	504	89,32
Clasificar envases plásticos/ metálicos.	0,213	2890	614,125	84,36
Suma total			2962,875	397,00
Indicador Parcial de la dimensión ($\sum X*w/\sum w$)				7,46

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

El resultado del indicador de la dimensión se debe a que los indicadores simples que componen la eliminación de residuos habituales se encuentran en un rango de sostenibilidad positiva, como lo indica la tabla 8, se tiene que los hogares lojanos realizan con mayor frecuencia clasificar los residuos orgánicos, el papel y cartón y los envases plásticos con un indicador de 8,66, 7,71 y 7,28 respectivamente. Estos resultados responden al Programa Integral de Gestión de Residuos Sólidos llevado a cabo por Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Loja, desde el año 1998. En lo que se refiere, a la clasificación de desechos de vidrio en centros de acopio los hogares obtienen un valor de 5,64 puntos, el mismo que es bajo y se encuentra en el rango de sostenibilidad crítica, pero aceptable dado que las personas en muchos de los casos lo mezclan con el resto de la basura.

Tabla 8. Resultado de los indicadores simples de la dimensión eliminación de residuos habituales.

Variables	w*X	w	Indicador simple (X*w/w)
Clasificar residuos orgánicos.	1118	129,03	8,66
Clasificar papel y cartón.	726,75	94,29	7,71
Clasificar envases plásticos/ metálicos.	614,125	84,36	7,28
Clasificar vidrio.	504	89,32	5,64

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

La eliminación de residuos ocasionales presenta un valor de 3,81 puntos expresado en la tabla 9, este resultado demuestra que el indicador de la dimensión se encuentra en el segundo rango 3,4-6,6, lo que demuestra que el grado de sostenibilidad es crítico, motivo por el cual se ve afectado el entorno natural, dado que las prácticas en favor del medio ambiente son realizadas con menor frecuencia. Ante esto, es indispensable la clasificación de estos desechos debido a que son perjudiciales para la salud de los hogares y para el desarrollo sostenible del medio ambiente.

Tabla 9. Resultado del indicador de la dimensión eliminación de residuos ocasionales.

Eliminación de residuos ocasionales	w	X	$\sum w \cdot X$	$\sum w$
Eliminar pilas o baterías en centros de acopio o contenedor especial.	0,325	1920	624	129,03
Eliminar aparatos eléctricos o electrónicos en centros de acopio o contenedor especial.	0,25	2620	655	99,25
Eliminar los residuos farmacéuticos en centros de acopio o contenedor especial.	0,188	590	110,625	74,44
Eliminar aceites o grasas en centros de acopio o contenedor especial.	0,238	510	121,125	94,29
Suma total			1510,75	397,00
Indicador Parcial de la dimensión ($\sum X \cdot w / \sum w$)				3,81

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

El bajo indicador de la dimensión se debe a que los resultados de los indicadores simples que lo conforman, establecidos en la tabla 10, tienen un bajo puntaje, es decir tienen un grado de sostenibilidad problemático, puesto que los hogares lojanos no realizan prácticas adecuadas al momento de eliminar los aceites o grasas, los residuos farmacéuticos, las pilas y baterías y los aparatos electrónicos, representados con un indicador de 1,28, 1,49, 4,84 y 6,60 puntos respectivamente. Este problema de sostenibilidad se debe a que los hogares depositan estos residuos con el resto de la basura, otros los entierran. Una de las causantes principales por las que los hogares no eliminan de manera adecuada y óptima estos residuos se debe a que no existen contenedores o centros de acopio específicos para su recolección, además la población desconoce la manera adecuada de eliminar este tipo de desechos. Es fundamental tomar en cuenta el destino de estos desechos peligrosos, debido a que estos residuos provocan daños significativos en el medio ambiente, dado que son tóxicos, inflamables y radioactivos.

Tabla 10. Resultado de los indicadores simples de la dimensión eliminación de residuos ocasionales.

Variables	w*X	w	Indicador simple (X*w/w)
Eliminar aparatos eléctricos o electrónicos en centros de acopio o contenedor especial.	655	99,25	6,60
Eliminar pilas o baterías en centros de acopio o contenedor especial.	624	129,03	4,84
Eliminar los residuos farmacéuticos en centros de acopio o contenedor especial.	110,63	74,44	1,49
Eliminar aceites o grasas en centros de acopio o contenedor especial.	121,125	94,29	1,28

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

El transporte es una de las causantes para la existencia del CO₂, debido a que el smog generado por los autos, provoca una degradación del medio ambiente, ante esto se puede evidenciar en la tabla 11, que el indicador de la dimensión de transporte y movilidad presenta un grado de sostenibilidad crítico al tener un valor de 4,37 puntos, siendo necesaria una mayor atención lo cual favorezca al medio ambiente. Sin embargo, el uso de transporte es indispensable debido a que los hogares utilizan este medio para movilizarse de un lugar a otro para el desarrollo de sus actividades.

Tabla 11. Resultado del indicador de la dimensión transporte y movilidad.

Transporte y movilidad	w	X	$\sum w*X$	$\sum w$
Poseer vehículo en su hogar.	0,200	1940	388,00	79,40
Poseer vehículos híbridos en el hogar.	0,200	1120	224,00	79,40
Desplazamientos en bicicleta o a pie.	0,313	1464,99	457,81	124,06
A pesar de tener vehículo, utiliza transporte público.	0,288	2320	667,00	114,14
Suma total			1736,81	397,00
Indicador Parcial de la dimensión ($\sum X*w/\sum w$)				4,37

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

De manera específica dentro de los indicadores simples que conforman la dimensión transporte se tiene que el indicador “poseer vehículos híbridos “es el de menor valor con 2,82 siendo este valor un problema de sostenibilidad; este valor podría explicarse debido a que al adquirir un vehículo de estas características el costo resulta demasiado alto comparado con un vehículo tradicional. Solo un pequeño número de hogares se desplazan en el cantón lojano en bicicleta o a pie, el mismo está representado por un indicador simple de 3,69 puntos, este bajo resultado demuestra un grado de sostenibilidad crítico, pero esto

se debe a que en el cantón no existe aún una infraestructura adecuada que garantice la seguridad de las personas que se desplazan en bicicleta, es preciso tomar en cuenta que ésta práctica de desplazarse en bicicleta o a pie permite el cuidado del entorno natural, dado que no se producen gases de efecto invernadero.

El uso de transporte público a pesar de tener vehículo reporta un valor de 5,84, las personas encuestadas manifiestan que esta práctica la realizan principalmente por necesidad, dado que, los hogares lo requieren para el traslado a su lugar de trabajo, o para la realización de distintas actividades que se presentan en su diario vivir, otra de las causas para usar el transporte público en lugar del vehículo es por el problema del estacionamiento en el centro del cantón Loja. El uso del transporte público permite que disminuyan las emisiones de CO2 puesto que, no se emite humo de los vehículos particulares de los encuestados. Los resultados mencionados se reportan en la tabla 12.

Tabla 12. Resultado de los indicadores simples de la dimensión transporte y movilidad.

Variables	w*X	w	Indicador simple (X*w/w)
A pesar de tener vehículo, utilizar transporte público.	667,00	114,14	5,84
Poseer vehículo en su hogar.	388,00	79,40	4,89
Desplazamientos en bicicleta o a pie.	457,81	124,06	3,69
Poseer vehículos híbridos en el hogar.	224,00	79,40	2,82

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

La actitud que tienen los hogares lojanos respecto al medio ambiente es fundamental debido a que, se conoce el grado de importancia que éstos tienen sobre el entorno natural, de acuerdo a la tabla 13, el valor del indicador es de 7,33 puntos, lo que demuestra que el grado de sostenibilidad es positivo dado que los hogares se preocupan por la problemática ambiental actual, asimismo aceptan las acciones del gobierno para la protección y sostenibilidad del ambiente. La participación de los hogares para disminuir las emisiones de CO2 son fundamentales para el desarrollo sostenible del medio ambiente, debido a que favorecen a que el ecosistema se mantenga limpio y libre de contaminación.

Tabla 13. Resultado del indicador de la dimensión actitud medioambiental.

Actitud medioambiental	w	X	$\sum w \cdot X$	$\sum w$
Preocuparse por el medio ambiente.	0,1625	2610,03	424,13	64,51
Participar en actividades de organización ambiental.	0,2	2250	450,00	79,40
Disposición a hacer sacrificios en el estilo de vida actual en beneficio del medio ambiente.	0,35	2732,51	956,38	138,95
Apoyar a las acciones de gobierno para reducir las emisiones de CO2.	0,2875	3754,99	1079,56	114,14
Suma total			2910,06	397,00
Indicador Parcial de la dimensión ($\sum X \cdot w / \sum w$)				7,33

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

Los resultados de los indicadores simples expresados en la tabla 14, señalan que los hogares en su mayoría apoyan a las acciones de gobierno para reducir las emisiones de CO2 con un indicador simple de 9,46 puntos, al ser un valor aceptable y positivo de sostenibilidad se puede notar que, si existe responsabilidad ambiental por parte los hogares hacia el medio ambiente, dado que apoyan las medidas impuestas sobre los impactos ambientales que provoca el uso de los vehículos particulares. Asimismo, los hogares están de acuerdo en pagar un bono por la compra de un vehículo menos contaminante, todo con el único fin de proteger y cuidar el medio ambiente.

De la misma manera, los hogares están dispuestos a hacer sacrificios en su estilo de vida actual en beneficio del medio ambiente, lo cual se refleja en un indicador simple de 6,88 puntos, siendo un valor aceptable y positivo de sostenibilidad, dado que los hogares lojanos si realizan prácticas en favor de medio ambiente, tales como disminuir el consumo de electricidad, agua y clasificación de desechos sólidos. En lo que se refiere a preocuparse por el medio ambiente los hogares tienen un indicador simple el cual es crítico al poseer un valor 6,57 puntos, sin embargo este valor tiende a la sostenibilidad positiva lo cual es favorable para el medio ambiente y demuestra que esta práctica se complementa con la participación en las actividades de organización ambiental, el cual posee un indicador de 5,67 puntos, demostrando con ello que si existe una actitud ambiental adecuada por parte de los hogares hacia el medio ambiente.

Tabla 14. Resultado de los indicadores simples de la dimensión de actitud medioambiental.

Variables	w*X	w	Indicador simple (X*w/w)
Apoyar a las acciones de gobierno para reducir las emisiones de CO2.	1079,56	114,14	9,46
Disposición a hacer sacrificios en el estilo de vida actual en beneficio del medio ambiente.	956,38	138,95	6,88
Preocuparse por el medio ambiente.	424,13	64,51	6,57
Participar en actividades de organización ambiental.	450,00	79,40	5,67

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

3.2.2. Resultado del indicador sintético de medio ambiente.

Para el cálculo del Indicador Sintético de Medio Ambiente (ISMA) en el cantón Loja, año 2014, se realiza la sumatoria de los indicadores de las dimensiones dividido para el número de las mismas. Tomando en cuenta la metodología RISE, la misma que se encuentra expresada en la tabla 15, se mide el grado de sostenibilidad que tiene el ISMA del cantón Loja en el año 2014.

Tabla 15. Metodología RISE.

Grado de sostenibilidad	Rango	Frecuencias de las prácticas
Problemático	0 – 3,3	Menor
Crítico	3,4 – 6,6	Medio
Positivo	6,7 – 10	Mayor

Fuente: Response-Inducing Sustainability Evaluation (2013).

Elaboración: La autora.

El resultado obtenido del ISMA expresado en la tabla 16, es de **6,49 puntos**, el cual reporta que las prácticas ambientales en el cantón Loja se encuentran en el rango crítico al ubicarse entre 3,4-6,6, al obtener este valor se puede observar que las prácticas ambientales que tienen los hogares lojanos tienden a la sostenibilidad dado que su comportamiento y actitudes son propicias para el desarrollo de un medio ambiente sostenible.

De manera específica, se puede evidenciar que la eliminación de residuos ocasionales y el transporte y movilidad son determinantes – dado su valor bajo- para que el ISMA no llegue a ser de 10 puntos, puesto que existe poco interés de los hogares para realizar ciertas prácticas establecidas en estos indicadores. Se debe tomar en cuenta que estas prácticas no se realizan debido a que no existe el conocimiento adecuado por parte de los hogares sobre el daño que causan los residuos ocasionales o peligrosos al medio ambiente, otra

causa del bajo valor de los desechos ocasionales es que los hogares encuestados no disponen de contenedores específicos o centros de acopio para este tipo de residuos.

En lo que se refiere al uso de transporte y movilidad al tener un indicador de 4,37 puntos, es fundamental evidenciar que los hogares prefieren usar su vehículo particular para movilizarse hacia sus lugares destino, en lugar de caminar, usar bicicleta o usar el transporte público, generando con ello mayores de emisiones de CO2 afectando con ello al medio ambiente, pero esto se da debido a que las personas sienten inseguridad al momento de usar el transporte público.

Los indicadores de las dimensiones con mayor aporte al ISMA, es decir los que tienen un valor positivo de sostenibilidad son el ahorro de energía, esto se debe a que en su mayoría las personas tratan de consumir lo menos posible la energía debido a dos motivos, el primero es por cuestiones económicas, básicamente por aspectos relacionados al ahorro y el segundo es por razones ambientales, dado que al disminuir el consumo de energía se está cuidando el medio ambiente, ya que las emisiones de CO2 disminuyen, logrando con ello utilizar eficientemente este recurso energético.

Asimismo, otras de las dimensiones que han permitido que ISMA se encuentre en el rango positivo y sea sostenible es el ahorro de agua y la eliminación de residuos habituales, la primera se debe, al igual que el ahorro de energía, por motivos económicos y ambientales. En cuanto a la eliminación de residuos habituales se puede concluir *a priori* que el sistema impositivo producto del Programa Integral de Gestión de Residuos Sólidos, ha obtenido los resultados esperados dado que la mayor parte de la población (urbana) realiza una adecuada clasificación de este tipo de desechos.

Es importante destacar el valor de la dimensión Actitud Medioambiental de los hogares dado que dentro de ésta se contempla conductas *pro ambiente* que reflejan la preocupación de los hogares hacia problemas como la contaminación, el agotamiento de los recursos naturales, el calentamiento global, etc., un valor positivo y alto de esta dimensión permite predecir que las medidas que se adopten para mitigar los problemas ambientales van a ser aceptadas y bien vistas por la población en general, dado que los hogares estarían dispuestos a hacer sacrificios en su estilo de vida a favor del medioambiente.

Tabla 16. Resultado del Indicador Sintético de Medio Ambiente

Dimensión	Valor del indicador	
Ahorro de agua.	7,67	
Ahorro de energía.	8,33	
Eliminación de residuos habituales.	7,46	
Eliminación de residuos ocasionales.	3,81	
Transporte y movilidad.	4,37	
Actitud medioambiental.	7,33	
Suma total	38,97	
INDICADOR SINTÉTICO DE MEDIO AMBIENTE		6,49

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

Comparación entre el ISMA cantonal y el ISMA nacional.

Se puede observar en la figura 10 que el Indicador Sintético de Medio Ambiente en el cantón Loja (6,49 puntos) es mayor al Indicador Sintético de Medio Ambiente del Ecuador (4,87 puntos), pero ambos se encuentran en el grado de sostenibilidad crítica, sin embargo los resultados demuestran que los hogares lojanos tienden más a la sostenibilidad, dado que realizan con mayor frecuencia prácticas en favor del medio ambiente, asimismo se observa que los indicadores de las dimensiones de ahorro de agua, energía, eliminación de residuos habituales y actitud medioambiental son inclusive mayores los valores frente al ISMA nacional, sin embargo el transporte y movilidad y la eliminación de residuos habituales presentan un indicador menor de 4,37 y 3,81 puntos respectivamente.

Se puede observar que el ISMA a nivel nacional presenta un valor con un grado de sostenibilidad crítico, lo que demuestra que a nivel provincial, cantonal y parroquial las actitudes prácticas y comportamientos de los hogares no son los correctos dado que estas son aplicadas con una menor frecuencia siendo esto perjudicial para el medio generando su degradación e inclusive un bajo desarrollo sostenible. Cabe mencionar que estos resultados se deben a que a nivel nacional en el área rural los hogares en lo que se refiere a la eliminación de residuos habituales no cuentan con un carro recolector de basura lo que genera que esos residuos se desechen en el medio ambiente que los rodea, de la misma manera el bajo aporte al ISMA se debe a la eliminación de residuos ocasionales, este efecto se produce porque al igual que a nivel cantonal los hogares no tienen el conocimiento de los daños que causan estos residuos peligrosos, por otra parte no existen centros de acopio y contenedores específicos para su clasificación.

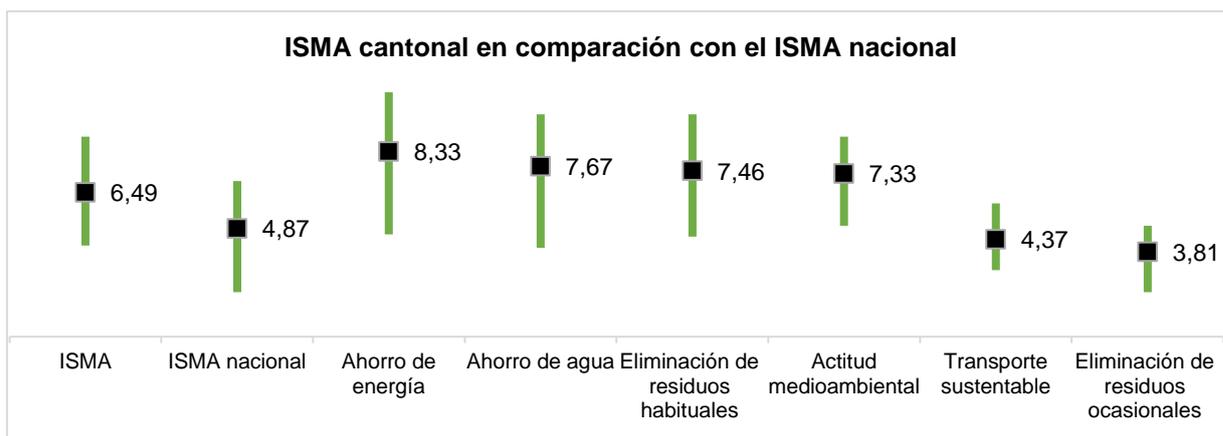


Figura 10. Indicador Sintético de Medio Ambiente Cantonal en comparación con el Indicador Sintético de Medio Ambiente Nacional.

Fuente: Módulo de información ambiental en hogares, INEC 2014; Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

3.2.3. Resultados del ISMA con relación a las variables socioeconómicas.

Analizar las variables socioeconómicas con respecto al ISMA, es indispensable para interpretar cuán importante es para las personas de los hogares encuestados, realizar prácticas a favor del medio ambiente. De acuerdo, a la tabla 17, se observa que las mujeres tienen un mayor aporte al indicador en lo que se refiere al ahorro de agua, eliminación de residuos habituales y transporte sustentable, las cuales se ven representadas por 7,73, 7,91 y 4,62 puntos respectivamente. Por otra parte, los hombres tienen una mayor participación en el ahorro de energía, actitud medioambiental y eliminación de residuos ocasionales con un indicador de 8,35, 7,36 y 3,87 puntos respectivamente.

Estos resultados se pueden dar, porque las mujeres al permanecer en el hogar se encargan de clasificar los desechos para luego eliminarnos en el carro recolector o centros de acopio. Asimismo, para el desarrollo de todas las actividades (cocinar, lavar, planchar, etc.), es indispensable consumir agua, ante esto las mujeres tratan de disminuir el consumo de agua, de tal manera que no se desperdicie este líquido vital. La participación de los hombres en la actitud medioambiental refleja que están preocupados por el medio ambiente y están dispuestos a hacer sacrificios en su vida de manera que no se vea afectado el entorno natural que nos rodea.

Tabla 17. Indicadores de medio ambiente según el sexo.

	Indicador sintético de medio ambiente	Ahorro de agua	Ahorro de energía	Eliminación de residuos habituales	Eliminación de residuos ocasionales	Transporte y movilidad	Actitud medioambiental
Total	6,49	7,67	8,33	7,46	3,81	4,37	7,33
Femenino	6,57	7,73	8,27	7,91	3,62	4,62	7,28
Masculino	6,46	7,64	8,35	7,25	3,89	4,26	7,36

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

En lo que concierne a los indicadores por grupo de edad, las personas que tienen una edad menor a 25 años tienen un valor de 6,64 puntos en el ISMA, siendo este mayor al resto de los grupos de edad. Asimismo, se puede observar en la tabla 18 que no existe diferencia en 4 de indicadores parciales de las dimensiones ahorro de agua, energía, eliminación de residuos habituales y actitud medioambiental de estudio en ninguna de las edades, dado que en las dos dimensiones (eliminación de residuos ocasionales y el transporte y movilidad), tienen un grado de sostenibilidad crítico, es decir las actividades diarias en lo que se refiere a la eliminación de residuos ocasionales, que realizan no favorecen al medio ambiente, las causas por las que se da esto es primero por falta de conocimiento de las personas sobre el peligro que producen estos desechos y segundo es porque no existen los contenedores específicos para su clasificación.

Por su parte, el transporte y movilidad se puede dar por la falta de infraestructura para que las personas se trasladen a sus actividades diarias a pie o en bicicleta. Además, la participación de los individuos en las actividades que el gobierno realiza en favor del medio ambiente para reducir las emisiones de CO₂, es favorable puesto que, el indicador de la dimensión de actitud medioambiental en todos los grupos de edad es aceptable, debido a que se encuentra por encima de su media que es 5. Asimismo, esta dimensión indica que las personas están dispuestas en hacer sacrificios en su estilo de vida, con la finalidad de contribuir al cuidado del medio ambiente.

Tabla 18. Indicadores de medio ambiente según el grupo de edad.

	Indicador sintético de medio ambiente	Ahorro de agua	Ahorro de energía	Eliminación de residuos habituales	Eliminación de residuos ocasionales	Transporte y movilidad	Actitud medioambiental
	6,49	7,67	8,33	7,46	3,81	4,37	7,33
< 25 años	6,64	7,20	8,17	7,49	4,13	5,41	7,45
25-44 años	6,43	7,73	8,35	7,18	3,68	4,34	7,29
45-54 años	6,53	7,78	8,36	7,88	3,75	3,96	7,44
65 y más	6,50	7,60	8,30	7,38	4,29	4,53	6,93

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

En lo que se refiere a los indicadores ambientales por nivel de educación se observa que las personas que no tienen ningún nivel de instrucción poseen un mayor indicador en el ahorro de agua (8,18 puntos), eliminación de residuos habituales (10 puntos) y ocasionales (6,25 puntos) y transporte y movilidad (6 puntos). Por su parte las personas que alcanzaron su máximo nivel de educación en primaria, secundaria y superior adquieren los mayores puntajes en los indicadores de las dimensiones de ahorro de energía y actitud ambiental. Los resultados mencionados se observan en la tabla 19 y demuestran que el grado de sostenibilidad es positivo, dado que las prácticas que realizan los hogares son óptimos y favorables para el medio ambiente.

Estos resultados se pueden dar primero porque existe mayor conciencia por parte de las personas al momento de cuidar el medio ambiente, puesto que están dispuestos a hacer sacrificios y apoyar acciones de gobierno en favor del entorno natural que nos rodea, además el ahorro de agua se puede dar debido a que en el área rural no pueden conseguir este líquido vital diariamente, resultándoles indispensable cuidarla y reservarla lo más posible de manera que puedan realizar sus actividades sin ningún problema.

Tabla 19. Indicadores de medio ambiente según el nivel de educación.

	Indicador sintético de medio ambiente	Ahorro de agua	Ahorro de energía	Eliminación de residuos habituales	Eliminación de residuos ocasionales	Transporte y movilidad	Actitud medioambiental
	6,49	7,67	8,33	7,46	3,81	4,37	7,33
Ninguna	7,47	8,18	8,05	10,00	6,25	6,00	6,33
Primaria	6,45	7,93	8,37	6,76	3,21	5,29	7,15
Secundaria	6,54	7,81	8,50	7,64	3,72	4,38	7,18
Superior	6,46	7,42	8,16	7,59	4,12	3,92	7,55

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

Los resultados obtenidos en los indicadores ambientales por el nivel de ingreso, permiten concluir que los hogares que tienen menores ingresos realizan con mayor frecuencia prácticas en favor del medio ambiente en las dimensiones de ahorro de agua, energía, eliminación de residuos habituales, ocasionales, transporte y movilidad. Sin embargo, la actitud medioambiental en comparación a los hogares con mayores ingresos presenta un bajo indicador, pero aceptable dentro de los rangos establecidos (\$1-\$200 un valor de 7,22 puntos) mientras que los de mayores ingresos de 1000 dólares en adelante tienen un indicador de 7,77 puntos (véase en la tabla 20). Estos resultados permiten concluir *a priori* que en su mayoría los hogares están teniendo un comportamiento pro ambiente producto de cuestiones económicas y no netamente ambientales, ya que son conscientes de que el ahorrar agua o disminuir el consumo de electricidad reduce el pago por estos mismos rubros.

Tabla 20. Indicadores de medio ambiente según el nivel de ingresos mensuales.

	Indicador sintético de medio ambiente	Ahorro de agua	Ahorro de energía	Eliminación de residuos habituales	Eliminación de residuos ocasionales	Transporte y movilidad	Actitud medioambiental
	6,49	7,67	8,33	7,46	3,81	4,37	7,33
\$1-\$200	6,80	8,03	8,46	6,92	4,18	5,96	7,22
\$201-\$400	6,54	7,96	8,42	7,54	3,28	4,81	7,25
\$401-\$600	6,50	7,72	8,42	7,48	3,52	4,63	7,26
\$601-\$800	6,51	7,81	8,45	8,22	3,94	3,29	7,38
\$801-\$1000	6,11	7,12	8,05	6,75	3,79	3,72	7,22
\$1000 y más	6,38	7,06	7,98	7,79	4,59	3,08	7,77

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

Con respecto a los hogares con ingresos altos presentan valores más bajos en 5 dimensiones, ahorro de agua, de energía, eliminación de residuos ocasionales y transporte y movilidad, con un ingreso de \$1000 en adelante presentan un valor de 7,06, 7,98, 4,59 y 3,08 puntos respectivamente, mientras que en la eliminación de residuos habituales los hogares con ingresos de \$801-\$1000 poseen un indicador de 6,75 puntos, excepto en la actitud medioambiental, en donde tienen un mayor valor en el indicador, lo que permite concluir que éstos hogares estarían dispuestos a hacer sacrificios en su estilo vida a favor de las causas medioambientales, todos estos datos se encuentran resumidos en la figura 11. Lo anterior, se puede dar porque los hogares con mayores ingresos, cuentan con el dinero para apoyar las acciones del gobierno tales como un incremento en los impuestos por la contaminación ambiental a diferencia de los hogares de menores ingresos los cuales

ahorran con la finalidad de que el rubro en el cobro de su consumo sea menor, es decir solo les interesa lo económico más que lo ambiental.

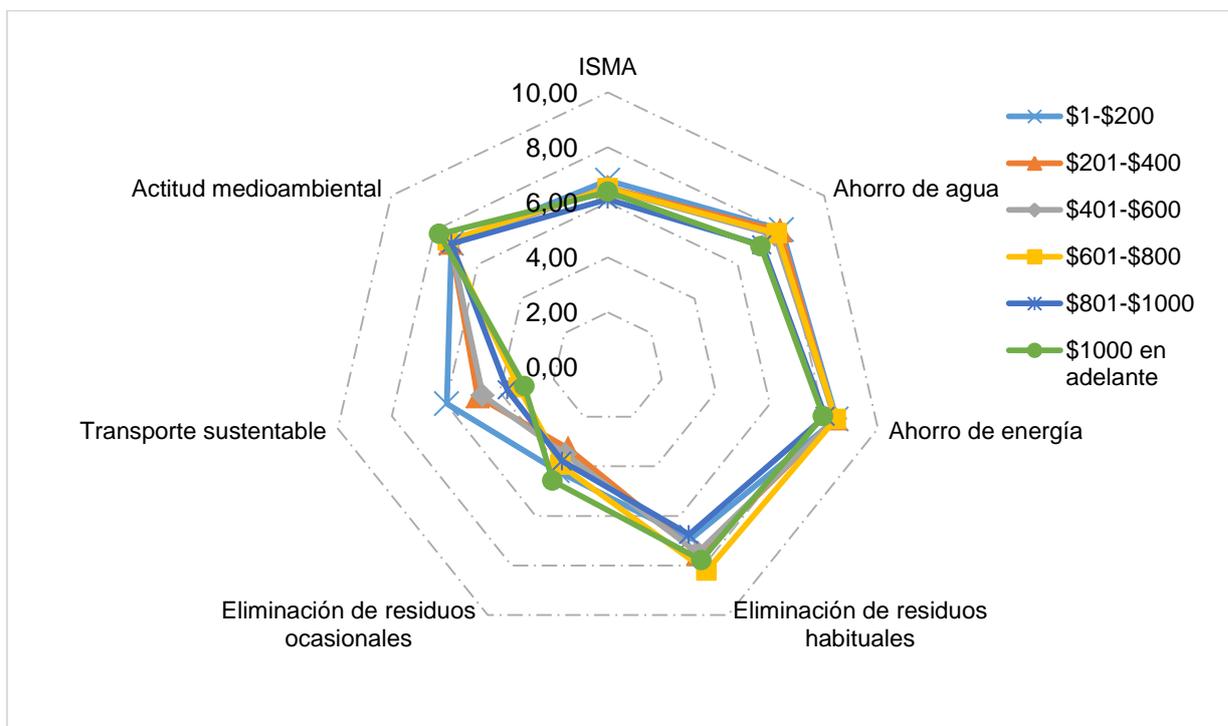


Figura 11. Indicadores de medio ambiente del nivel de ingresos mensuales.

Fuente: Comportamiento ecológico responsable de los hogares del cantón Loja, año 2014.

Elaboración: La autora.

Discusión.

El objetivo del ISMA es simplificar la multidimensionalidad del comportamiento ambiental de los hogares a partir de las prácticas ambientales, de acuerdo a los resultados obtenidos se tiene que los hogares lojanos tienen un ISMA de 6,49 el cual es aceptable, dado que se encuentra en el rango crítico o medio, es decir su valor se acerca a la sostenibilidad, asimismo los indicadores de las dimensiones ahorro de agua, energía, eliminación de residuos habituales y actitud ambiental presenta valores adecuados, puesto que el resultado está por encima del promedio nacional, el cual es 4,87 puntos, encontrándose en el rango crítico de sostenibilidad, pero que señala que las prácticas ambientales realizadas por los hogares ecuatorianos no son las adecuadas debido a que no benefician al medio ambiente que nos rodea, por ende, afectan a un entorno natural sostenible (Calle, 2016).

En lo que se refiere a los indicadores de las dimensiones de ahorro de agua (7,67 puntos), energía (8,33 puntos), residuos habituales (7,46 puntos) y la actitud medioambiental (7,33 puntos), los resultados muestran las mejores condiciones puesto que su puntaje se encuentra en un grado de sostenibilidad positiva, logrando con ello efectos favorables para el medio ambiente, debido a que las prácticas o comportamientos que tienen los hogares

lojanos son adecuados para el cuidado ambiental. Estos resultados difieren a los obtenidos por Calle (2016), en el cual los hogares ecuatorianos no realizan con frecuencia las prácticas ambientales, motivo por el cual el medio ambiente se ve afectado y sus resultados en los indicadores de las dimensiones de ahorro de agua (5,58 puntos), eliminación de residuos habituales (5,56 puntos) transporte y movilidad (5,34 puntos) indican que el grado de sostenibilidad es crítico, a excepción del indicador de la dimensión ahorro de energía el mismo que se asemeja al obtenido a nivel cantonal con un valor de 7,14, ubicándose en un grado de sostenibilidad positiva, dado que el comportamiento ambiental de los hogares a nivel nacional es propicio para el medio ambiente.

Por su parte, el Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile (2013), concuerdan con los resultados obtenidos, en el que los hogares chilenos si efectúan prácticas en favor del medio ambiente dado que sus resultados en los indicadores en las dimensiones de ahorro de agua (7,61 puntos) y energía (8,04 puntos) son aceptables al tener un grado de sostenibilidad positiva, a excepción de la eliminación de residuos y actitud medioambiental, por poseer un indicador de 4,63 y 4 puntos respectivamente, encontrándose estos valores en un grado de sostenibilidad crítica, dado que las prácticas en estas dimensiones son realizadas con poca frecuencia.

De la misma forma, Angulo y Teijeiro (2010) concuerdan con lo expuesto anteriormente, dado que los indicadores en las dimensiones de ahorro de agua (6,5 puntos), energía (6,5 puntos), residuos habituales (7 puntos) y la actitud medioambiental (6,4 puntos) obtienen calificaciones con un grado de sostenibilidad crítica, es decir las prácticas que realiza los hogares tiende a la sostenibilidad a excepción de los residuos habituales en el cual presenta una sostenibilidad positiva, coincidiendo con ello que las prácticas efectuadas por los hogares españoles son válidas para un ambiente sano y sostenible.

Asimismo, en lo que respecta al Indicador Sintético de Medio Ambiente los hogares lojanos presentan un indicador apropiado de 6,49 puntos con un grado de sostenibilidad medio que tiende a la sostenibilidad, valor que concuerda con lo expuesto por Angulo y Teijeiro (2010), en su análisis sobre el comportamiento ambiental de los hogares españoles, en el cual el ISMA es de 6,1 puntos, siendo este valor aceptable y que se acerca a un desarrollo sostenible adecuado para el medio ambiente. De la misma manera, se asemeja a lo expresado por Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile (2013) en el cual su ISMA tiene un puntaje de 6,88 puntos siendo este propicio para el medio ambiente y con un grado de sostenibilidad positiva para el entorno natural.

Por su parte, los indicadores de las dimensiones de residuos ocasionales y transporte y movilidad adquieren valores con un grado de sostenibilidad crítico al obtener valores de 3,81

y 4,37 puntos respectivamente, demostrando con ello que las prácticas realizadas por los hogares no son suficientes, ni beneficiosas para el entorno natural que nos rodea. El indicador de transporte y movilidad coincide con lo expuesto por Angulo y Teijeiro (2010), con un indicador de 5,4 puntos, en cambio en el indicador de la dimensión eliminación de residuos ocasionales los hogares españoles si presentan un adecuado comportamiento ambiental dado que obtienen un valor de 6,8 puntos con un grado de sostenibilidad positiva. El Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile (2013), difiere de los resultados obtenidos debido a que los hogares chilenos adquieren un indicador aceptable y sostenible de 6,82 puntos en transporte y movilidad.

Las prácticas ambientales que tienen los hogares lojanos se presenta en mejores condiciones, dado que los éstos si participan y actúan en favor del medio ambiente, coincidiendo con ello por lo expuesto en Statics Canada (2013), en el cual los hogares si realizan acciones para el ahorro de energía tales como apagar los focos o desconectar los aparatos electrónicos, de la misma manera Espada (2013), concuerda con los resultados de que los hogares españoles si efectúan prácticas para proteger el medio ambiente, tales como el ahorro de agua, energía y eliminación de residuos habituales. Además, la OCDE (2013), al estudiar el comportamiento de los hogares coincide que los hogares si efectúan prácticas para la protección del entorno natural tales como la disminución en el uso de agua, energía entre otras.

El comportamiento ambiental de los hogares lojanos es el adecuado, debido a que realizan buenas prácticas ambientales, favoreciendo con ello al buen desarrollo sostenible del medio ambiente, coincidiendo con los resultados expuestos por Sevillano & Aragonés (2009) y La OCDE (2008) en el cual las personas si están preocupadas del daño que pueden causar al medio ambiente, motivo por el cual realizan prácticas adecuada en favor del entorno en lo que respecta a la conservación de agua y uso de transporte público disminuyendo las emisiones de CO₂. Sin embargo, Gatersleben et al. (2002), difiere de los resultados debido a que los hogares holandeses tienen un alto consumo energético lo cual no favorece al medio ambiente y por ende a un entorno sostenible.

La elaboración de indicadores son de importancia dado que se conoce el impacto que tienen las prácticas ambientales que tienen las personas, motivo por el cual sintetizan en indicadores simples toda la información hasta lograr obtener un solo índice, esta construcción de indicadores se asemeja a lo expuesto por Escobar (2006) y Castro (2002), los cuales construyen indicadores con la finalidad de sintetizar sus datos y poder realizar la toma de decisiones

Finalmente, en lo que se refiere a las variables socioeconómicas, se tiene que los hogares con menores ingresos tienen un mayor aporte al ISMA, dado que sus resultados se sitúan por encima de la media, además los hogares lojanos realizan con mayor frecuencia las prácticas ambientales, pero esto se puede dar debido a cuestiones económicas y no necesariamente ambientales, debido a que el ahorro en las dimensiones les permite disminuir el rubro para el pago de sus planillas, por otra parte, los hogares lojanos que poseen altos ingresos, tienen valores aceptables, pero menores a los hogares de bajos ingresos excepto en la actitud medioambiental, una de las razones que explicaría esto, es debido a que los hogares al contar con el dinero no disminuyen el consumo de agua o energía eléctrica, sin embargo, al momento de demostrar su preocupación por el medio ambiente, sí participan dado que tienen la capacidad económica para apoyar las distintas acciones de gobierno y hacer sacrificios en su estilo de vida. Estos resultados son semejantes a los expresados por Angulo y Teijeiro (2010), dado que encuentran que los hogares con menores ingresos sí actúan en beneficio del medio ambiente, mientras que los hogares con altos ingresos a pesar de tener un valor aceptable, sus actitudes o prácticas en favor del medio ambiente son menores.

3.3. Recomendaciones para la ejecución de buenas prácticas ambientales en el cantón Loja.

A partir de los resultados obtenidos se puede señalar que las dimensiones que reflejan un bajo aporte en el ISMA son la eliminación de residuos ocasionales y el transporte y movilidad con valores de 3,81 y 4,37 puntos respectivamente, estos puntajes manifiestan que los hogares lojanos no presentan valores aceptables para el medio ambiente. Estos valores se pueden dar debido a que los hogares no conocen el daño que pueden causar los desechos peligrosos al medio ambiente, asimismo en lo que respecta al transporte las personas no cuentan con una infraestructura adecuada para realizar prácticas sustentables como caminar o usar la bicicleta.

Ante esto, resulta necesario proponer recomendaciones de buenas prácticas ambientales en los hogares del cantón Loja, las mismas que deben ser aplicadas conjuntamente con el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón o instituciones bajo el marco jurídico que incentiva las buenas prácticas ambientales. En lo que se refiere a la eliminación de residuos ocasionales es indispensable que el municipio o las instituciones realicen campañas de información en el área urbana y rural, para que las personas conozcan el daño que provocan los desechos peligrosos al medio ambiente de manera que, exista una concientización ecológica en favor del entorno natural.

También, es fundamental la creación de centros de acopio en puntos específicos en la parte urbana y rural para la clasificación adecuada de estos residuos peligrosos de manera que no afecten al cuidado del medio ambiente, igualmente para la adecuada clasificación de los residuos ocasionales o peligrosos una medida que podría ayudar a los hogares a tener buenas prácticas ambientales, es la implementación de un sistema de incentivos que estimule a los hogares a clasificar adecuadamente este tipo de residuos.

En lo que respecta, al transporte y movilidad las medidas que favorecen para tener buenas prácticas ambientales, es preciso la participación del municipio en la construcción de una adecuada infraestructura para que las personas caminen o hagan uso de la bicicleta, la misma que garantice seguridad y protección para la ciudadanía, además que exista un mayor control en el transporte público de manera que las personas no sientan inseguridad en el uso de este medio, con lo cual se incentivará a que la población utilice este medio para trasladarse a sus actividades y con ello disminuir el uso de vehículos particulares y por ende la disminución de gases de efecto invernadero.

En lo que concierne, a la actitud medioambiental al tener un buen aporte en el ISMA demuestra que las prácticas que deben seguir realizando los hogares en favor del medio ambiente son hacer mayores sacrificios en su estilo de vida de manera que, provoque un cambio en el hábito de las personas para que con ello se efectúe un apropiado cuidado ambiental, asimismo incentivar a las personas a participar con mayor frecuencia en las campañas en favor del medio ambiente igualmente, impulsar la participación de los hogares en las acciones de gobierno como es el caso de un sistema impositivo para reducir las emisiones de CO₂ en el medio ambiente.

Por su parte, la eliminación de residuos habituales a pesar de tener un buen indicador, es imprescindible que el municipio a través del Sistema Integral de Desechos Sólidos incluya al área rural, es decir que el carro recolector de basura pueda pasar en la parte rural una o dos veces en la semana de manera que los hogares puedan depositar adecuadamente esto desechos y con ello evitar la contaminación del medio ambiente, además incentivar a los recicladores a visitar la parte rural para que las personas puedan recolectar estos desechos para su posterior venta, de tal manera que estos residuos no sean arrojados en las calles o quebradas, beneficiando con ello al ambiente y generando un ingreso económico adicional.

Asimismo, en el ahorro de energía y agua se evidencia que, a pesar de tener buenas prácticas ambientales, los hogares deben seguir realizando prácticas en favor del medio ambiente tal es el caso que para ahorrar energía los hogares deben de usar al máximo la luz natural, abriendo las cortinas, apagar con mayor frecuencia los focos y aparatos electrónicos al salir de la habitación, de la misma manera desconectar los cargadores que no están

siendo utilizados, en lo que respecta al ahorro de agua los hogares deben disminuir el uso de agua al momento de cerrar la llave al lavar los platos o cepillarse los dientes cuando no están en uso, reparar los grifo de manera que no goteen y de igual manera lavar los autos con balde en lugar de manguera de manera que se ahorre este recurso indispensable y fundamental para la vida.

A nivel general la realización de campañas permite concientizar a las personas del daño que causan hacia el medio ambiente al momento de realizar distintas prácticas ambientales en sus hogares, además es importante la inclusión de los medios de comunicación tales como la televisión, radio y redes sociales para que transmitan y publiquen las buenas prácticas ambientales que deben realizar los hogares en favor del medio ambiente.

3.4. Consideraciones finales.

En este capítulo se realizó el análisis de los resultados de los indicadores ambientales de las dimensiones de agua, energía, eliminación de residuos habituales, ocasionales, transporte y movilidad y actitud medioambiental, estos indicadores reflejan las prácticas, comportamientos y actitudes que tienen los hogares frente al medio ambiente. Por otra parte, 4 (ahorro de agua, energía, residuos habituales y actitud medioambiental) de los 6 indicadores de las dimensiones, poseen valores adecuados con un grado de sostenibilidad positiva, siendo aceptables las prácticas que realizan los hogares en favor y cuidado del medio ambiente, mientras que la eliminación de residuos ocasionales y el transporte y movilidad presentan valores que no son favorables para el ambiente y por ende perjudiciales para el entorno natural.

Ante los datos de los indicadores de las dimensiones, se unen todos en un solo ISMA, el mismo sintetiza toda la información ambiental de los hogares lojanos, en el 2014, el ISMA obtenido es adecuado y se presenta en un grado medio el cual es admisible y correcto que tiende a un positivo desarrollo sostenible. Por otra parte, el ISMA cantonal es superior ISMA nacional, dado que ISMA cantonal es el que más se aproxima a una sostenibilidad positiva para el medio ambiente mientras que ISMA nacional se encuentra alejado de la adecuada sostenibilidad, debido a que las prácticas, hábitos y actitudes que reflejan los hogares nacionales no son apropiadas para el bienestar del ambiente.

Una vez obtenidos los indicadores ambientales de las dimensiones y el ISMA se realizó la inclusión de variables socioeconómicas tales como sexo, edad, nivel de educación y nivel de ingresos, los resultados obtenidos son favorables dado que los hogares están de acuerdo en realizar sacrificios en su estilo de vida en favor del medio ambiente, asimismo los hogares con bajos ingresos se enfocan al ámbito económico más que el ambiental, dado que el

ahorro que realizan en el consumo de agua y energía lo desarrollan para disminuir el rubro de sus planillas, mientras que los hogares con mayores ingresos si se enfocan al ámbito ambiental dado que, están dispuestos en apoyar acciones de gobierno tales como el incremento en los impuestos.

Además, para que existan buenas prácticas es indispensable la participación conjunta entre los hogares, el municipio y distintas instituciones las mismas que ayuden a través de campañas de información sobre el daño que provocan los desechos sólidos hacia el medio ambiente, igualmente la construcción de una adecuada infraestructura para que las personas puedan caminar o usar bicicleta, la misma que brinde seguridad y protección, de la misma manera, disminuir el consumo de agua con prácticas tales como cerrar la llave, arreglar los grifos dañados, entre otras, también para ahorrar la energía apagar las luces y aparatos eléctricos al salir de la habitación forman parte de las buenas prácticas que deben realizar los hogares en favor del medio ambiente.

Finalmente, a partir de la discusión de resultados se puede concluir que el ISMA es aceptable en comparación al obtenido en el Ecuador. De manera específica el ISMA del cantón Loja presenta un valor de 6,49, el mismo es adecuado y tiende a una sostenibilidad positiva, coincidiendo con ello por lo expuesto por el Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile (2013) y por Angulo y Teijeiro (2010), con valores de 6,49 y 6,1 puntos respectivamente, concluyendo que las prácticas y comportamientos ambientales de los hogares son aptos, correctos y apropiados para el bienestar del medio ambiente.

CONCLUSIONES

El comportamiento ambiental son las actitudes, normas y expectativas propias que tienen las personas sobre el medio ambiente, el cual se mide a partir de las buenas prácticas ambientales que tienen las personas sobre las actividades que realizan, como el ahorro de agua, energía, clasificación de residuos entre otras. Dada la multidimensionalidad del comportamiento ambiental resulta difícil poder determinar si un hogar tiene o no un comportamiento *pro ambiente*, frente a esto se propone la presente investigación cuyo objetivo principal es calcular un Indicador Sintético de Medio Ambiente que refleje el comportamiento ambiental de los hogares del cantón Loja en el año 2014.

El ISMA que se obtuvo a partir de la metodología aplicada es de 6,49 puntos, el mismo que es aceptable, dado que su valor se encuentra en el rango crítico o medio, es decir, que tiende a la sostenibilidad, frente a este resultado se procede a rechazar la hipótesis debido a que, los hogares lojanos si realizan buenas prácticas en favor del medio ambiente en lo que respecta al ahorro de agua, energía, clasificación de los residuos, transporte sustentable y actitud medioambiental, obteniendo con ello un adecuado entorno natural, reflejado por un ISMA medio que tiende a la sostenibilidad.

Los indicadores ambientales para formar el ISMA fueron las dimensiones de ahorro de agua, ahorro de energía, eliminación de residuos habituales, eliminación de residuos ocasionales, transporte y movilidad y actitud ambiental, siendo los indicadores ambientales que tienen un mayor aporte al ISMA las dimensiones de ahorro de agua, energía, eliminación de residuos habituales y actitud medioambiental, puesto que sus indicadores se ubican con una sostenibilidad positiva, sin embargo las dimensiones que menor aporte tiene al ISMA son la eliminación de residuos ocasionales y transporte y movilidad, dado que los valores obtenidos en su indicador ambiental se encuentran con un grado de sostenibilidad crítica.

El bajo aporte al ISMA que reflejan estos resultados se pueden dar, primero porque las personas desconocen el peligro que causan los residuos ocasionales hacia el medio ambiente, asimismo en el cantón no existen centros de acopio, ni contenedores específicos para la eliminación de estos desechos. En lo que respecta, al transporte y movilidad las personas se trasladan con menor frecuencia a pie o bicicleta, debido a que en el cantón no existe aún una infraestructura adecuada que garantice la seguridad de las personas que transitan a sus lugares de destino.

Además, los resultados obtenidos en relación a las variables socioeconómicas sexo, edad, nivel de instrucción y nivel de ingresos expresan que las mujeres tienen un mayor aporte en los indicadores de las dimensiones de ahorro de agua, eliminación de residuos habituales y

transporte sustentable, las cuales se ven representadas por un indicador de 7,73, 7,91 y 4,62 puntos respectivamente, por su parte los hombres adquieren una mayor contribución al ISMA en lo que concierne al ahorro de energía, actitud medioambiental y eliminación de residuos ocasionales con un indicador de 8,35, 7,36 y 3,87 puntos respectivamente. Es importante mencionar que los resultados obtenidos tanto para hombres como mujeres son aceptables dentro del rango establecido, a excepción de la eliminación de residuos ocasionales y transporte y movilidad.

En lo que concierne, a los indicadores por grupo de edad se tiene que los jefes de hogar entre 45 y 64 años son los que mayor aporte tienen al ISMA, dado que sus valores en los indicadores de agua, energía, eliminación de residuos habituales y la actitud medioambiental, se encuentra en mejores condiciones al obtener una sostenibilidad positiva, evidenciando con ello el buen comportamiento ambiental de los hogares lojanos en beneficio del ambiente. Sin embargo, es importante resaltar que en todos los grupos de edad los indicadores de las dimensiones de eliminación de residuos ocasionales y transporte y movilidad, adquieren valores con un grado de sostenibilidad crítica, siendo no favorables para el medio ambiente, debido a que afectan al entorno natural que nos rodea.

De la misma manera, en el nivel de instrucción se puede evidenciar que los hogares cuyo jefe de hogar no tienen ningún nivel de instrucción adquieren un mayor indicador en el ahorro de agua, eliminación de residuos habituales, ocasionales y transporte y movilidad, mientras que las personas que tienen un nivel de instrucción superior obtienen mayores valores en los indicadores de las dimensiones de ahorro de energía y actitud ambiental. Por último, en el nivel de ingresos los hogares que tienen menores ingresos realizan con mayor frecuencia prácticas de ahorro en todas las dimensiones, a diferencia de los hogares con mayores ingresos los cuales a pesar de tener valores aceptables en los indicadores en el que mayor aporte tienen es en la actitud medioambiental.

RECOMENDACIONES

Para alcanzar el adecuado comportamiento ambiental en base a los resultados obtenidos en el ISMA, es necesario proponer recomendaciones de buenas prácticas ambientales en los hogares del cantón Loja, las mismas que deben ser aplicadas conjuntamente con el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón o instituciones tomando en consideración que existe un marco jurídico que incentiva las buenas prácticas ambientales a nivel de instituciones y hogares.

En lo que se refiere a la eliminación de residuos ocasionales es importante que el municipio o instituciones privadas realicen campañas informativas tanto en el área urbana y rural, sobre el daño que causan estos desechos peligrosos hacia el medio ambiente, asimismo la implementación de contenedores específicos y creación de centros de acopio en puntos estratégicos tanto en el área urbana y rural, de manera que las personas realicen la clasificación adecuada de estos desechos de manera que no afecten, ni destruyan el entorno natural que nos rodea, de la misma manera proponer un sistema de incentivos que estimule a los hogares a clasificar adecuadamente este tipo de residuos.

Además, para que las personas se desplacen a pie o en bicicleta, es indispensable la implementación de infraestructura adecuada la misma que garantice seguridad y protección para la ciudadanía, de la misma manera que se proporcione un mayor control en el transporte público, de manera que no genere inseguridad en las personas al utilizar este medio de transporte, con lo cual se incentivará a que la población utilice este medio para trasladarse a sus actividades y con ello disminuir el uso de vehículos particulares y por ende la disminución de gases de efecto invernadero.

También, es importante incentivar a las personas a participar en actividades desarrolladas por distintas instituciones o entidades públicas en cuidado del medio ambiente tales como el uso de focos ahorradores y la adecuada clasificación de desechos en los distintos centros de acopio o contenedores, para de esta manera fomentar la participación de los hogares en las acciones de gobierno para reducir las emisiones de CO₂, como es el caso del impuesto verde.

Además, es necesario que el municipio a través del Sistema Integral de Desechos Sólidos incluya al área rural, para que el carro recolector de basura pase una o dos veces en la semana de manera que los hogares puedan depositar adecuadamente estos desechos además incentivar a los recicladores a visitar la parte rural para que las personas puedan recolectar estos desechos para su posterior venta, de tal manera que estos residuos no

sean arrojados en las calles o quebradas, beneficiando con ello al ambiente y generando un ingreso económico adicional.

De la misma manera, para que los hogares lojanos continúen ahorrando la energía, deben seguir realizando prácticas favorables para medio ambiente como es el caso de usar al máximo la luz natural, apagar con mayor frecuencia los focos y aparatos electrónicos al salir de la habitación, desconectar los cargadores que no están siendo utilizados, en lo que se refiere al ahorro de agua los hogares deben realizar con mayor frecuencia las prácticas de cerrar la llave al lavar los platos o cepillarse los dientes cuando no están en uso, reparar los grifos de manera que no goteen, lavar los autos con balde en lugar de manguera de manera que se ahorre este recurso indispensable y fundamental para la vida.

Igualmente, promover campañas en todos los medios de comunicación como la televisión, radio y las redes sociales, sobre buenas prácticas ambientales las mismas que logren concientizar a las personas del daño que se está causando al medio ambiente al momento de desarrollar las actividades en sus hogares, de manera que generen en las personas la disminución en el uso de energía, agua, así como una adecuada clasificación de desechos sólidos.

Por último, se recomienda en una posterior investigación incluir la dimensión de pautas de consumo, dado que esta dimensión permite conocer que productos consume los hogares con mayor frecuencia y si estos favorecen o no al medio ambiente, asimismo se recomienda estratificar adecuadamente la encuesta de manera que se incluya el área rural, puesto que en esta encuesta los hogares de la parte urbana representaron un 90% en comparación a la rural que fue solo el 10%.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, M. (2006). Predicción de la conducta de reciclaje a partir de la teoría de la conducta planificada y desde el modelo del valor, normas y creencias hacia el medio ambiente. *Editorial de la Universidad de Granada*.
- Angulo, C. y Teijeiro, B. (2010). *Elaboración de un indicador sintético de medio ambiente*. Resultados derivados de la Encuesta de Hogares y Medio Ambiente 2008. INE.
- Arias, M. (2003). *Desarrollo sustentable, una propuesta ante la desilusión del progreso*. Academia Nacional de Educación Ambiental. p. 4.
- Arias, P. y Seilles, M. (2014). *Módulo de información ambiental en hogares 2014*. INEC.
- Aristizabal, C. y SÁCHICA, M. (2001). El aprovechamiento de los residuos sólidos domiciliarios no tóxicos en Bogotá DC. *Monografía para optar título de Abogado, Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias Jurídicas, Bogotá*, 89.
- Artaraz, M. (2003). *Hacia una economía sostenible: interpretaciones, teorías e indicadores de desarrollo sostenible*. Recuperado de <https://addi.ehu.es/bitstream/10810/9010/1/Hacia%20una%20econom%C3%ADa%20sostenible%20CIUDAD%20Y%20TERRITORIO.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador 2008. Recuperado de <http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/private/asambleanacional/filasambleanacionalnameuid-20/transparencia-2015/literal-a/a2/Const-Enmienda-2015.pdf>
- Banco Mundial. (2015). *Un enfoque integral sobre la sostenibilidad medioambiental*. Recuperado de <http://www.bancomundial.org/odm/medio-ambiente.html>
- Bern University of Applied Sciences. (2013). RISE (Response-Inducing Sustainability Evaluation), version 2.0. Recuperado de https://www.hafl.bfh.ch/fileadmin/docs/Forschung_Dienstleistungen/Agrarwissenschaften/Nachhaltigkeitsbeurteilung/RISE/Descripcion_de_RISE_es.pdf
- Brue, S. & Grant, R. (2009). *Historia del pensamiento económico*. México: Cengage Learning.
- Calle, A. (2016). *Indicador sintético de medio ambiente en el Ecuador, año 2014*. UTPL, Loja, Ecuador.

- Castro, J. (2002). *Indicadores de desarrollo sostenible urbano. Una aplicación para Andalucía*. Instituto de estadísticas de Andalucía.
- Club Planta. (2014). Medidas de ahorro de agua. Recuperado de http://www.economia.com.mx/medidas_de_ahorro_en_el_hogar.htm
- Comisión mundial del medio ambiente y del desarrollo. (1988). *Nuestro futuro Común*. Madrid: Alianza Editorial.
- Cumbre para la tierra. (1997). *Periodo extraordinario de sesiones de la Asamblea General para el Examen y Evaluación de la Aplicación del Programa 21*. Recuperado de <http://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm>
- Duarte, R., Rebahi, S., Sánchez-Chóliz, J. & Sarasa, C. (2014). Households' behaviour and environmental emissions in a regional economy. *Economic Systems Research*, 26(4), 410-430.
- Endesa educa. (s.f). El ahorro energético. Recuperado de http://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/recursos-interactivos/el-uso-de-la-electricidad/xxiv.-el-ahorro-energetico
- Escobar, L. (2006). Indicadores sintéticos de calidad ambiental: un modelo general para grandes zonas urbanas. *EURE (Santiago)*, 32(96), 73-98.
- Espada, L. (2013). *Hábitos de consumo. Perspectiva comparada y estudio específico en el municipio de Vigo*. Recuperado de <http://hoxe.vigo.org/pdf/valedorcidadan/Habitosvaledorc.pdf>
- FAO. (2012). *No hay desarrollo sostenible si no se erradica el hambre*. Recuperado de <http://www.fao.org/news/story/es/item/146363/icode/>
- Fielding, K., Thompsom, A., Warren, C. & Winnifred L. (2010). *Environmental sustainability: understanding the attitudes and behaviour of Australian households* AHURI Final Report No. 152. Melbourne: Australian Housing and Urban Research Institute.
- Gallopín, G. (2003). *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico*. CEPAL.
- Garmendia, A., Salvador, A., Crespo, C. y Garmendia, L. (2005). *Evaluación de impacto ambiental*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Gatersleben, B., Steg, L. & Vlek, C. (2002). Measurement and determinants of environmentally significant consumer behavior. *Environment and behavior*, 34(3), 335-362.

- Gudynas, E. (2003). *Ecología, economía y ética del desarrollo sostenible*. Quito, Ecuador: Abya-Yala.
- Hondo, H. & Baba, K. (2010). Socio-psychological impacts of the introduction of energy technologies: change in environmental behavior of households with photovoltaic systems. *Applied Energy*, 87(1), 229-235.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC. (2014). *Prácticas ambientales en los hogares-2014*. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/practicas-ambientales-en-los-hogares-2014/>
- Labandeira, X., León, C. y Vázquez, M. (2007). *Economía ambiental*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Línea verde. (s.f.). Introducción a las buenas prácticas. Recuperado de <http://www.lineaverdesiero.com/lv/guias-buenas-practicas-ambientales/introduccion-buenas-practicas-ambientales/que-es-el-consumo-responsable.asp>
- Londoño, C. (2006). *Los recursos naturales y el medio ambiente en la economía de mercado*. Guillermo de Ockham: Revista Científica. Vol. 4, No. 1. ISSN: 1794-192X
- Meadows, D. (1972). *Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la Humanidad*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Mill, J. (1862), *Principles of Political Economy*. Appleton, New York.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (2015). *Información Ambiental - Indicadores Ambientales*. Recuperado de <http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/informacion-ambiental-indicadores-ambientales/>
- Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. (2015). *Indicadores ambientales*. Recuperado de <http://www.mvotma.gub.uy/indicadores-ambientales.html>
- Ministerio del ambiente, Gobierno de Chile. (2013). *Comportamiento ambiental de la ciudadanía*. Informe final.
- Ministerio del ambiente. (2004). Ley de Gestión Ambiental, Codificación. Recuperado de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2009). Planificación estratégica Ministerio del ambiente. Recuperado de <http://faolex.fao.org/docs/pdf/ecu102094anx.pdf>

- Ministerio del Ambiente. (2010). Acuerdo Ministerial 131. Recuperado de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/Acuerdo-Ministerial-131.pdf>
- Ministerio del interior (2012). Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, COOTAD. Recuperado de <http://www.ministeriointerior.gob.ec/codigo-organico-de-organizacion-territorial-autonomia-y-descentralizacion-cootad/>
- Municipio de Loja. (2014). Ordenanza que crea el sistema municipal de movilidad alternativa no contaminante de transporte terrestre no motorizado en la ciudad de Loja. Recuperado de https://www.loja.gob.ec/ordenanzas?title=ORDENANZA+QUE+CREA+EL+SISTEMA+MUNICIPAL+DE+MOVILIDAD+ALTERNATIVA+NO+CONTAMINANTE+DE+TRANSPORTE+TERRESTRE+NO+MOTORIZADO+EN+LA+CIU&num_ord=08-2014
- Novo, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación*, (1), 195-217.
- OCDE. (2008). Household Behaviour and the Environment Reviewing the Evidence. Recuperado de <http://www.oecd.org/environment/consumption-innovation/42183878.pdf>
- OCDE. (2013). *Greening Household Behaviour: Overview from the 2011 Survey*, OECD Studies on Environmental Policy and Household Behaviour, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264181373-en>
- OECD. (2008). *Sustainable Development: Linking Economy, Society, environment*. Recuperado de <http://www.oecd.org/insights/41773991.pdf>
- PNUMA. (2003). *Indicadores ambientales*. (UNEP/LAC-IGWG.XIV/Inf.11). Recuperado de <http://www.pnuma.org/forodeministros/14-panama/pan11nfe-IndicadoresAmbientales.pdf>
- Poortinga, W., Steg, L. & Vlek, C. (2004). Values, environmental concern, and environmental behavior a study into household energy use. *Environment and behavior*, 36(1), 70-93.
- Quiroga, R. (2007). *Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe*. CEPAL.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017. Recuperado de

<http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf>

- Sevillano, V. & Aragonés, J. (2009). Social perception of the behaviour of Spaniards on environmental issues. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas (Reis)*, (126), 127-149.
- Smeets, E. & Weterings, R. (1999). Environmental indicators: Typology and overview. *Copenhagen: European Environment Agency*.
- Statistics Canada. (2013). *Households and the Environment*. Recuperado de <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-526-x/2013001/beforetoc-avanttdm1-eng.htm>
- Statistics Canada. (2013). *Households and the Environment: Energy Use*. Recuperado de <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-526-s/11-526-s2013002-eng.htm>
- 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.
- UNESCO. (2015). *Desarrollo sostenible*. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/sustainable-development>

ANEXOS

Anexo 1

Dimensión	Indicador
AHORRO DE AGUA	1,00
1.1. Cierra el grifo mientras se cepilla los dientes	0,11
1.2. Cierra el grifo mientras jabona los platos	0,10
1.3. Cierra la ducha mientras se jabona	0,10
1.4. Recoge el agua de lluvia en recipientes para luego utilizarla en otras actividades	0,05
1.5. Se ducha en lugar de bañarse	0,05
1.6. Al regar las plantas lo hace ya sea a primeras horas de la mañana o en la noche	0,07
1.7. Al lavar su vehículo usa baldes con agua en lugar de manguera	0,08
1.8. Al descongelar los alimentos usa recipientes con agua para ello en lugar de usar el chorro del grifo	0,07
1.9. Al lavar las ollas, sartenes y demás implementos de cocina los pone en remojo en lugar de usar el chorro del grifo para sacar los residuos de comida	0,07
1.10. Repara o cambia los grifos que gotean	0,11
1.11. Lava la ropa en la lavadora únicamente cuando tiene cargas completas	0,11
1.12. Al lavar ropa a mano no deja correr el agua mientras jabona	0,08
AHORRO DE ENERGÍA	1,00
2.1. Disponer de focos ahorradores en su hogar	0,13
2.2. Utilizar ducha eléctrica	0,07
2.3. Apagar las luces cuando sale de la habitación	0,11
2.4. Apagar la televisión o equipos electrónicos al salir de la habitación	0,11
2.5. Evitar dormir con el televisor prendido	0,10
2.6. Evitar lavar la ropa con agua tibia	0,09
2.7. Desconectar los cargadores de celulares, computadoras (otros) cuando no se están cargando	0,09
2.8. Evitar introducir alimentos calientes al refrigerador	0,06
2.9. Planchar toda la ropa que ha lavado una sola vez en lugar de hacerlo por partes	0,07
2.10. Evitar planchar la ropa en horas pico	0,09
2.11. Evitar tener encendido más de dos equipos electrónicos la vez	0,08
ELIMINACIÓN DE RESIDUOS HABITUALES	1,00
3.1. Clasificar residuos orgánicos	0,33
3.2. Clasificar papel y cartón	0,24
3.3. Clasificar vidrio	0,23
3.4. Clasificar envases plásticos/ metálicos	0,21
ELIMINACIÓN DE RESIDUOS OCASIONALES	1,00
4.1. Eliminar pilas o baterías	0,33
4.2. Eliminar aparatos eléctricos o electrónicos	0,25
4.3. Eliminar los residuos farmacéuticos	0,19
4.4. Eliminar aceites o grasas	0,24
TRANSPORTE Y MOVILIDAD	1,00
5.1. Poseer vehículo en su hogar	0,20
5.2. Poseer vehículos híbridos en el hogar	0,20
5.3. Desplazamientos en bicicleta o a pie	0,31
5.4. A pesar de tener vehículo, utilizar transporte público	0,29
ACTITUD MEDIOAMBIENTAL	1,00

6.1. Preocuparse por el medio ambiente	0,16
6.2. Participar en actividades de Organización ambiental	0,20
6.3. Disposición a hacer sacrificios en el estilo de vida actual en beneficio del medio ambiente	0,35
6.4. Apoyar a las acciones de gobierno para reducir las emisiones de CO2	0,29

Fuente: Comportamiento Ecológico Responsable en los hogares del cantón Loja, año 2014

Elaboración: Autora