

UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL



**“PARÁMETROS PARA EVALUAR EL IMPACTO QUE TIENEN LAS LEYES
LATINOAMERICANAS EN EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS”**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL Y AL
GRADO DE LICENCIADO EN CIENCIAS EN LA ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS

Profesor Guía: SERVANDO PASTOR GARRIDO

Alumno: SRTA. NICOLE CAROLINA HIDALGO MONTECINO

SRA. VANESSA CAROLINA GUZMÁN VICENCIO

VIÑA DEL MAR, 2018

AGRADECIMIENTOS NICOLE HIDALGO

Quisiera dar las gracias a mi familia y a mi madre que sin su apoyo no habría podido trabajar y estudiar. A mis tías, tíos y primos que me supieron entender cuando no podía ir a sus cumpleaños y fiestas. Quisiera dar un agradecimiento a mi profesor guía que me apoyó cuando tuve que cambiar el tema de tesis entregando su contención y sabiduría.

A mis amistades de la universidad que nos sacrificábamos día a día para poder cumplir con nuestras obligaciones y sueños.

Y por último agradecer a mi equipo de trabajo que me han sabido entender y apoyar en esta etapa que ha sido complicada para mí.

Me despido con esta frase:

“La única manera de hacer un gran trabajo es amar lo que haces. Si no ha encontrado todavía algo que ame, siga buscando. No se conforme al igual que los asuntos del corazón, sabrá cuando lo encuentre”. (*Steve Jobs*)

AGRADECIMIENTOS VANESSA GUZMÁN

Quiero agradecer a mis padres y hermanos por apoyarme en esta nueva etapa de estudios, por sus tiempos, por la paciencia y el amor incondicional.

Agradecer a mi marido por cuidar a nuestra hija cuando mamá terminaba el proceso, gracias por él soporte, dedicación y paciencia.

Gracias princesa por ser mi luz y mayor motivación para terminar la carrera, por nuestras metas, por un mejor futuro. Y para ser cada día mejor para ti.

A mis jefes por la oportunidad y ayudarme en especializarme en lo que tanto me gusta y apasiona durante estos años de estudios.

A mis compañeros y amigos que
hice en este periodo de estudios,
gracias por los buenos y malos
momentos, por el apoyo y por
todas esas horas compartidas.

Muchas Gracias

RESUMEN

El presente trabajo se denominará “estudio”, busca investigar las diferentes leyes ambientales que existe en la actualidad en Latinoamérica tomando como muestra los países: Chile, Argentina, Brasil, Ecuador y Perú.

Se realizó el estudio fundamentado en el modelo de desarrollo sustentable, analizando de fondo las tres primicias; Sociedad, Ambiental y Economía para cada subtema se le asigna un valor según la importancia que tiene para los autores del presente estudio.

Es importante señalar que esta investigación tiene una perspectiva empresarial y social al incorporar temas como;

- Responsabilidad Social Empresarial.
- Gestión de Residuos.
- Análisis Macroentorno basado en análisis PESTAL, factor legal.
- Matriz de evaluación basado en el modelo de desarrollo sustentable.
- Comparación del Producto Interno Bruto de cada país.

ABSTRACT

The present work will be called "study", it seeks to investigate the different environmental laws that currently exist in Latin America taking as sample the countries: Chile, Argentina, Brazil, Ecuador and Peru.

The study was carried out based on the sustainable development model, analyzing in depth the three scoops; Society, Environment and Economics for each sub-theme is assigned a value according to the importance it has for the authors of the present study.

It is important to note that this research has a business and social perspective when incorporating subject matter such as;

- Corporate social responsibility.
- Waste management.
- Macro-environment analysis based on PESTAL analysis, legal factor.
- Evaluation matrix based on the sustainable development model.
- Comparison of the Gross Domestic Product of each country.

I INDICE

1	INTRODUCCION	1
1.1	Problema	2
1.2	Objetivos	3
1.2.1	Objetivo General	3
1.2.2	Justificación y Viabilidad	3
2	MARCO TEÓRICO.....	5
2.1	La Responsabilidad Social Empresarial	5
2.2	Aplicación responsabilidad social empresarial con el medio ambiente	5
2.3	Responsabilidad Social Empresarial en Chile y Latinoamérica	6
2.4	Sustentabilidad.....	7
2.5	Residuo.....	10
2.6	Tipos de Residuos.....	12
2.7	Gestión de Residuos.....	14
2.8	La Importancia de Gestionar los Residuos	15
2.9	Los Residuos como Externalidad	15
2.10	Intervenciones al Manejo Tradicional de Residuos.....	17
2.10.1	Las 3R.....	17
2.10.2	Proceso de Segregación	20
2.11	Vertedero o Relleno Sanitario.....	20
3	DESCRIPCION DE CUERPOS NORMATIVOS AMBIENTALES.....	22
3.1	Leyes ambientales en Latinoamérica	23
3.1.1	Legislación de Chile	23
3.1.2	Legislación Argentina	29
3.1.3	Legislación de Perú.....	31
3.1.4	Legislación Ecuador	33
3.1.5	Legislación Brasil	38
4	METODOLOGÍA.....	42
4.1	Parámetros para evaluar.....	42
4.2	Matriz Multicriterio	42
4.2.1	Matriz CIR de la matriz multicriterio	43
4.2.2	Matriz CSA de la matriz multicriterio	44
4.2.3	Resultados de la matriz multicriterio	44

4.2.4	Criterios a desarrollar en la matriz multicriterio	45
4.3	Criterio de valorización de cada ítem.....	50
5	RESULTADOS	51
5.1	Coeficiente de Importancia Relativa	51
5.2	Resumen Coeficientes de Selección de Alternativas	53
5.2.1	Macro Variable Ambiental	53
5.2.2	Macro Variable Social.....	55
5.2.3	Macro Variable Económica	58
5.3	Resumen de Resultados de Selección Alternativas.....	61
6	DISCUSIÓN.....	63
7	CONCLUSIÓN.....	64
8	BIBLIOGRAFÍAS	66
9	ANEXO N°1 RESULTADOS DETALLADOS MATRIZ MULTICRITERIO.....	73
9.1	Matriz de Coeficiente de Importancia Relativa (CIR)	73
9.2	Matrices de Coeficientes de Selección de Alternativas (CSA).....	74
9.2.1	Macro variable Ambiental.....	74
9.2.2	Macro variable Social	76
9.2.3	Macro variable Económica.....	79
9.3	Resumen de Resultados de Selección Alternativas.....	82

Índice de Figuras

Figura 2.1.	Triángulo de Desarrollo Sustentable	9
Figura 2.2.:	Ejemplo de Diagrama de Gestión de Residuos	14
Figura 2.3:	Simbología de la tres R.....	17
Figura 2.4.	Tipos de Contenedores.....	19
Figura 3.1.	Responsabilidad Extendida del Productor.....	28
Figura 5.1.	Resultados Matriz de Coeficiente de Importancia Relativa.....	52
Figura 5.2.	Resultados Matriz CSA, Variable Atmosférica	53
Figura 5.3.	Resultados Matriz CSA, Variable Hidrósfera.....	54
Figura 5.4:	Resultados Matriz CSA, Variable Tierra	54
Figura 5.5:	Resultados Matriz CSA, Variable Subterráneo.....	55

Figura 5.6: Resultados Matriz CSA, Variable Población.....	56
Figura 5.7: Resultados Matriz CSA, Variable Estilo de Vida.....	56
Figura 5.8: Resultados Matriz CSA, Variable Cultura.....	57
Figura 5.9: Resultados Matriz CSA, Variable Agricultura	57
Figura 5.10: Resultados Matriz CSA, Variable Hogares	59
Figura 5.11: Resultados Matriz CSA, Variable Industria.....	59
Figura 5.12: Resultados Matriz CSA, Variable Transporte	60
Figura 5.13: Resultados Matriz CSA, Variable Servicio.....	60

Índice de Tablas

Tabla 4.1. Matriz de Resultados de los Criterios y Países	45
Tabla 4.2. Variables del Modelo de Sustentabilidad.....	45
Tabla 5.1. Clasificación relativa de los países por Criterio	51
Tabla 5.2. Resumen de Resultados de Selección Alternativas	61
Tabla 5.3. Producto Interno Bruto (PIB) de América Latina y el Caribe 2016 y 2017 (CEPAL, 2016).....	62
Tabla 9.1. Matriz de Coeficiente de Importancia Relativa (CIR).....	73
Tabla 9.2. Matriz de CSA, Variable Atmosférica	74
Tabla 9.3. Matriz de CSA, Variable Hidrósfera.....	74
Tabla 9.4. Matriz de CSA, Variable Tierra.....	75
Tabla 9.5. Matriz de CSA, Variable Subterráneo.....	75
Tabla 9.6. Matriz de CSA, Variable Población	76
Tabla 9.7. Matriz de CSA, Variable Estilo de Vida	77
Tabla 9.8. Matriz de CSA, Variable Cultura.....	77
Tabla 9.9. Matriz de CSA, Variable Agricultura	78
Tabla 9.10. Matriz de CSA, Variable Hogares.....	79
Tabla 9.11. Matriz de CSA, Variable Industria	79
Tabla 9.12. Matriz de CSA, Variable Transporte.....	80
Tabla 9.13. Matriz de CSA, Variable Servicios.....	80
Tabla 9.14. Resumen de Resultados de Selección Alternativas	82

1 INTRODUCCION

En toda sociedad moderna los residuos son un problema que ha ido en aumento con el crecimiento de la población, generando grandes inconvenientes desde inundaciones hasta enfermedades infecciosas.

En Latinoamérica el manejo de los residuos sólidos ha representado un desafío debido a su tasa de generación, su composición y su recolección. Lo anterior provoca un manejo deficiente y ayuda a la proliferación de micro basurales y vertederos clandestinos, lo que puede considerarse un problema para la salud y para el medio ambiente.

Lo anterior lleva a la necesidad de describir la situación actual del manejo de residuos sólidos en América Latina, así como las acciones y estrategias que se están empleando para proponer mejoras eficientes que sean aplicables en el tiempo.

En Chile existe un caso emblemático a nivel sudamericano en lo que se refiere a un manejo sustentable de los residuos sólidos. En la comuna de la Pintana. se viene ejecutando con éxito hace más de 20 años mediante un programa de gestión ambiental, centrado en tratar la fracción orgánica de los residuos, mediante una segregación en origen, que termina con la producción de compost, y que requiere de una participación ciudadana plena.

1.1 Problema

La problemática de los residuos es cotidiana, y no es algo que sucede de forma esporádica y no es una moda, sino más bien, posee de mucho tiempo de gestación. A nivel latinoamericano existen casos de éxito y de fracasos en la temática de manejo de residuos domiciliarios, y las medidas que fueron exitosas en un lugar determinado no garantizan que sean aplicables a cualquier lugar. Factores como el nivel socioeconómico, la conducta social, los patrones de consumo, entre otros, pueden influir muy fuertemente en el desarrollo de una solución ambientalmente viable de un proyecto para el manejo de los residuos.

Al estudiar las leyes referentes a residuos o en su defecto leyes generales de medio ambiental, decretos a nivel latinoamericano nos ayudará a plantear parámetros que caracterizan su manera de tratar los residuos y que podrían ser críticos al intentar detectar sus debilidades o fortalezas.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

El objetivo general de esta investigación de título será “Evaluar los cuerpos normativos referente a residuos o equivalentes en Latinoamérica (Argentina, Chile, Ecuador, Brasil, Perú), y serán contrastados con el “triángulo del desarrollo sustentable”, que están compuestos por ecología, sociedad y economía.

- **Objetivos Específicos** Definir los conceptos ambientales más relevantes para la comprensión de la temática del manejo de residuos.
- Analizar las leyes ambientales más relevantes y vigentes de los siguientes países: Argentina, Chile, Ecuador, Brasil y Perú.
- Plantear criterios para evaluar las leyes de cada país, de acuerdo con el modelo de sustentabilidad.
- Evaluar los criterios planteados de acuerdo al orden de importancia aplicado.
- Determinar variables de mejora para cada país.

1.2.2 Justificación y Viabilidad

La temática de residuos posee una versatilidad, que es en la que recae los aspectos adversos y también el motivo principal de que sean analizadas en esta investigación, y se refiere a que la problemática de los residuos es transversal y muy dinámica, difiere mucho dependiendo del nivel de análisis y de tendencias más ligadas a la demografía y políticas micro y macroeconómicas.

Siendo consecuente con lo antes mencionado, es innegable que existirán diversas diferencias al comparar el manejo de residuos que se llevan a cabo en los diferentes países de Latinoamérica, ya que poseen un ordenamiento jurídico diferente, idiosincrasia diferente, aspectos culturales diferentes, desarrollos socioeconómicos diferentes, producción y consumo diferente, lo único que compartimos todos, es que generamos residuos y dejamos una huella en el planeta y en nuestro entorno hasta la muerte.

Por lo antes expuesto, es importante que los temas ambientales, salgan de forma progresiva de las cápsulas científicas puras, y pasen a ser analizadas por distintas líneas del desarrollo del conocimiento, tanto económicas, como antropológicas y sociales.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 La Responsabilidad Social Empresarial

Es la integración voluntaria por parte de una empresa responsable de un estilo de gestión empresarial diferente, que persigue conciliar el crecimiento y la competitividad, apostando por el desarrollo sostenible.

(Corporativa, Responsabilidad Social, 2017)

Son muchas y muy similares las definiciones que podemos encontrar sobre el término Responsabilidad Social Empresarial. Sin embargo, en este texto, algunas de las definiciones más relevantes que queremos destacar son:

La Comisión Europea en su Libro Verde para *fomentar un marco europeo para la RSE de las empresas*, de 18 de julio de 2001, definió la RSE como:

“Un concepto a través del cual la empresa integra de forma voluntaria las dimensiones social y ambiental en sus operaciones de negocio y en sus relaciones con los grupos de interés.” (Corporativa, Responsabilidad Social, 2017)

2.2 Aplicación responsabilidad social empresarial con el medio ambiente

Según él (Instituto Superior del Medio Ambiente, 2015) la Responsabilidad Social de la Empresa (RSE), es un concepto inevitablemente abstracto y genérico. Trata de describir un ámbito de relaciones internas y externas de la empresa con todos sus grupos de interés (stakeholders), con los que construye un marco de colaboración justa y sostenible. Es una manera de aportar valor a la empresa

mediante acciones voluntarias responsables en el campo social, ambiental y económico.

Una empresa se considerará económica, medioambiental y socialmente responsable cuando responda satisfactoriamente a las expectativas que sobre su funcionamiento tienen los diversos grupos de interés y se responsabilice de las consecuencias y los impactos que se deriven de sus acciones.

La consistencia de la responsabilidad social en dicha dimensión medioambiental dependerá del grado de madurez y rigor en la aplicación del sistema de gestión medioambiental y del impacto que puede tener, no sólo en la cuenta de resultados a corto, medio y largo plazo sino en valores intangibles claramente emergentes como la y consideración por los grupos de interés de una empresa como “medioambientalmente responsable”.

2.3 Responsabilidad Social Empresarial en Chile y Latinoamérica

En Chile y Latinoamérica la opinión pública como la sociedad civil, en general han comenzado no tan sólo a esperar, sino que a exigir que las empresas se comporten como “buenos ciudadanos corporativos”. Desde el punto de vista de las empresas que operan en Chile, esto ya no es sólo una condición ética sino un imperativo para el éxito de sus negocios en el largo plazo. (Fondo De Educación Del BSR y Del Foro Empresa, Acción RSE, 2017)

La RSE es vista por las compañías líderes como algo más que un conjunto de prácticas puntuales, iniciativas ocasionales o motivadas por el marketing, las relaciones públicas u otros beneficios empresariales. Ella es vista como un amplio

set de políticas, prácticas y programas que son integrados a través de la operación empresarial y que soporta el proceso de toma de decisiones y es premiado por la administración.

En la última década, un gran número de empresas ha reconocido los beneficios en el bottom-line de incorporar prácticas y políticas socialmente responsables. Sus experiencias han sido respaldadas por una serie de estudios empíricos que demuestran que la RSE tiene impactos positivos sobre los valores empresariales, medidos en varias formas.

Las Compañías además se han alentado a adoptar o expandir esfuerzos de RSE como resultado de la presión proveniente de los consumidores, los proveedores, la comunidad, los inversionistas, las organizaciones activistas y otros stakeholders.

(Fondo De Educación Del BSR y Del Foro Empresa, Acción RSE, 2017)

2.4 Sustentabilidad

El concepto de desarrollo sustentable apareció en el transcurrir histórico en que la sociedad y la clase política tomaron en cuenta las fallas operativas del sistema económico capitalista global. Esto da a entender, que lograr el anhelado crecimiento de manera sustentable es algo utópico de alcanzar cuando se cuentan con recursos finitos. Ahora, reducir la emanación de gases que está trayendo desequilibrios ecológicos y que se pueden constatar a través del calentamiento global, y combatir la disminución de la biodiversidad, eliminar la pobreza, controlar el hiperconsumismo, sin hacer cambios en los modos de producción, es una irrealidad. (Bustillo y Martínez, 2008).

Serna, Barrera y Montiel (2011) dicen que por medio de la sustentabilidad las empresas y las naciones deben comenzar a evaluar las consecuencias

económicas, ambientales y sociales y que se debe de buscar con sumo cuidado las estrategias de nuevas oportunidades y de nuevos productos que sean más eficientes para los mercados de una manera más rentable, productos que tengan en cuenta el respeto de la energía renovable y que sobrelleven los crecimientos en la demanda de insumos, recursos y energía de la mano con la conservación del medio ambiente.

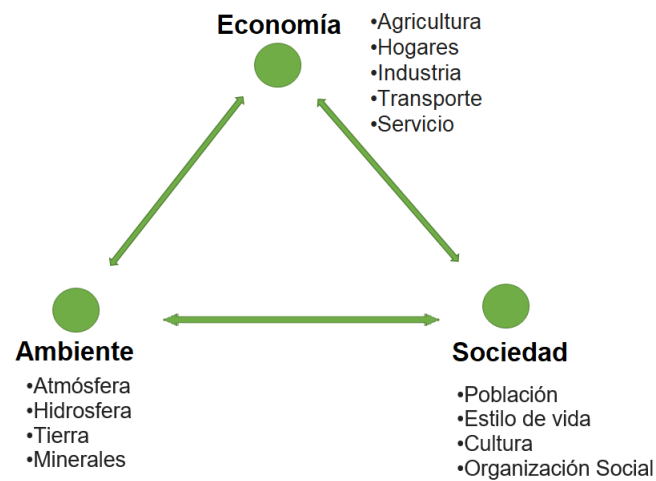
Agregando a esta aseveración, Pérez (2010) pone al Estado como el responsable de llevar políticas que encaminen un desarrollo sustentable y, que para que esto se pueda dar, se deben de usar los instrumentos económicos que logren repercutir en las decisiones de los ciudadanos para que el comportamiento económico tanto de hogares, empresas y gobiernos, consideren al medio ambiente como una variable trascendental.

La sustentabilidad es en realidad “un proceso” que tiene por objetivo encontrar el equilibrio entre el medio ambiente y el uso de los recursos naturales. La humanidad en su paso por el planeta ha degradado los recursos naturales de tal forma que actualmente es necesario procurar y planear concienzudamente el consumo de los mismos para garantizar su existencia en las generaciones futuras. (Castro Alfaro, 2014)

Existen diferentes enfoques para definir la sustentabilidad, la definición adoptada por la World Commission on Environment and Development y formulada en 1987 en el mismo informe Brundtland, “Our Common Future” es la siguiente:

“El desarrollo sustentable hace referencia a la capacidad que haya desarrollado el sistema humano para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer los recursos y oportunidades para el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras.” (CCGSS, 2013).

Figura 2.1. Triángulo de Desarrollo Sustentable



Fuente: Esquema explicativo de Desarrollo Sustentable (M. Calvente, 2007)

En términos generales, se agrupan todas las variables consideradas en los siguientes 3 grupos: ambiente, sociedad y economía.

2.5 Residuo

De acuerdo con la Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios, de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) N°2, define residuo de la siguiente forma:

Es importante diferenciar el concepto de residuo y el desecho. Para establecer si es posible o no su uso como sinónimos, se realizará una comparación de sus definiciones de acuerdo con el diccionario de la Real Academia Española:

Desecho es aquello que queda después de haber escogido lo mejor y más útil de algo. Cosa que, por usada o por cualquier otra razón, no sirve a la persona para quien se hizo. Residuo, basura. Residuo Parte o porción que queda de un todo. Aquello que resulta de la descomposición o destrucción de algo. Material que queda como inservible después de haber realizado un trabajo u operación. De acuerdo a estas definiciones, resulta claro que es posible utilizar ambos términos indistintamente. Al momento de establecer que se considera "residuo", de la propia definición surge claramente que se trata de un término intrínsecamente subjetivo, pues depende de los actores involucrados.

Se han hecho diversos intentos a efectos de adoptar una definición objetiva de "residuo", sin embargo, aún hoy persiste cierto grado de incertidumbre. Por esta razón muchas legislaciones incluyen en su texto la definición de "residuo" por la que han optado. A continuación, se presentan las definiciones adoptadas para el término "residuo" en distintos ámbitos y con diferentes alcances.

Organización de las Naciones Unidas: Todo material que no tiene un valor de uso directo y que es descartado por su propietario.

Como comentarios a las definiciones descritas, es evidente que el residuo, cuando se genera por parte del consumidor, bien sea en domicilios particulares, en industrias o en cualquier actividad, aun puede quedarle un largo camino hasta ser considerado definitivamente como tal. Por otra parte, el concepto legal de residuo va evolucionando con el tiempo, la tecnología, la economía y las exigencias sociales de acuerdo al nivel de vida, el cual va en crecimiento (Avanzini de Rojas, J., 2003).

La Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), define “residuos” como: Aquellas materias que, generadas en las actividades de producción y consumo, no alcanzan en el contexto en el que se producen ningún valor económico, bien porque no existe una tecnología adecuada para su aprovechamiento o bien porque no existe un mercado para los productos recuperados. (Rondón Toro, Szantó Narea, Pacheco, Contreras, & Gálvez, Julio, 2016)

2.6 Tipos de Residuos

La bibliografía universal define varios tipos de residuos, como lo son residuos sólidos municipales (RSM), residuos infecciosos, residuos sólidos urbanos (RSU), residuos tóxicos, residuos peligrosos, entre otros, pero la legislación de Chile define solamente los siguientes:

- Residuo: sustancia, elemento u objeto que el generador elimina, se propone eliminar o está obligado a eliminar (D.S. 148, 2004)
- Residuo sólido: basura, desecho o desperdicio: sustancias, elementos u objetos cuyo generador elimina, se propone eliminar o está obligado a eliminar (DS 189, 2008).
- Residuo sólido domiciliario (RSD): residuos sólidos, basuras, desechos o desperdicios generados en viviendas y en establecimientos tales como edificios habitacionales, locales comerciales, locales de expendio de alimentos, hoteles, establecimientos educacionales y cárceles (DS 189, 2008).
- Residuos sólidos asimilables a domiciliarios: residuos sólidos, basuras, desechos o desperdicios generados en procesos industriales u otras actividades, que no son considerados residuos peligrosos de acuerdo a la reglamentación sanitaria vigente y que, además, por su cantidad composición y características físicas, químicas y bacteriológicas, pueden ser dispuestos en un Relleno Sanitario sin interferir con su normal operación (DS 189, 2008).

- Residuo peligroso: residuo o mezcla de residuos que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar algunas de las características señaladas en el artículo 11 del Decreto 148 (DS 148, 2004)
- REAS: Residuos generados en establecimientos de atención de salud; y se clasifican en las siguientes categorías según su riesgo (DS 6, 2009):
 - Categoría 1: Residuos Peligrosos
 - Categoría 2: Residuos Radioactivos de Baja Intensidad
 - Categoría 3: Residuos Especiales
 - Categoría 4: Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios.

Los residuos se pueden clasificar según diferentes criterios, uno de ellos es según su origen:

- Residuo domiciliario: basura proveniente de los hogares y/o comunidades.
- Residuo industrial: su origen es producto de la manufactura o proceso de transformación de la materia prima.
- Residuo hospitalario: desechos que son catalogados por lo general como residuos peligrosos y pueden ser orgánicos e inorgánicos.
- Residuo comercial: provenientes de ferias, oficinas, tiendas, etc., y cuya composición es orgánica, tales como restos de frutas, verduras, cartones, papeles, etc.
- Residuo urbano: correspondiente a las poblaciones, como desechos de parques y jardines, mobiliario urbano inservible, etc.

- Basura espacial: satélites y demás artefactos de origen humano que estando en órbita terrestre ya han agotado su vida útil. (Planética.org, 2011)

2.7 Gestión de Residuos

A continuación se presenta el diagrama de Gestión de Residuos Sólidos domiciliarios, vease Figura 2.2:

Figura 2.2.: Ejemplo de Diagrama de Gestión de Residuos



Fuente: Resumen de Gestión de residuos (adaptado de reciclados y demoliciones San Juan, 2015)

1. Las personas compran los productos
2. Consume los productos en sus hogares
3. Las personas botan la basura en los contenedores
(Puntos verdes)

4. Los camiones recogen la basura de la población, los camiones llegan a la zona de recepción y allí son pesados. Estos camiones provienen de la recogida selectiva de nuestras ciudades y poblaciones. Desde esta zona se alimenta la línea, desde donde se lleva a cabo la selección efectiva.
5. Tratamiento de residuo: esta sección es donde se conseguirá separar y clasificar los residuos que irán a reciclaje de los que no.

(RECICLADOS Y DEMOLICIONES SAN JUAN S.L. , 2015)

2.8 La Importancia de Gestionar los Residuos

Según (ELIAS, 2009), Los Residuos actúan como vectores de todo tipo, siendo el último eslabón de cualquier actividad ya sea doméstica, industrial o agrícola.

2.9 Los Residuos como Externalidad

Las externalidades ambientales son sólo una clase particular de externalidades (o efectos externos). No son más importantes que cualquier otro tipo de externalidad económica pero no sería posible encontrar argumentos racionales para justificar que lo son menos. Si se desea adoptar decisiones más complejas y, por lo tanto, mejores, estas externalidades deberían ser debidamente cuantificadas e incorporadas en el marco de un análisis coste-beneficio de las decisiones públicas o privadas de la sociedad. En ese caso, pueden ser contabilizadas como costes de nuestras decisiones (aumento en la morbilidad como resultado de la contaminación atmosférica, daños en propiedades inmobiliarias en zonas rurales como resultado de inundaciones por una prevención inadecuada. (German Agency for Technical Cooperation, CEPAL, 2008)

Los economistas han desarrollado (o adaptado, en el peor de los casos) un potencial analítico notable y numerosos instrumentos cuyo objetivo último es contribuir a optimizar los procesos de toma de decisión colectiva. En algunos ámbitos de la política ambiental y pese a notables dificultades de orden práctico, todo sugiere que el progreso ha sido notable (i.e. el mercado de permisos negociables de emisiones de gases de efecto invernadero en la Unión Europea); en otros, por el contrario, los avances son escasos cuando no contraproducentes. (German Agency for Technical Cooperation, CEPAL, 2008)

Hay dos motivos básicos que permitirían sostener esa visión algo escéptica que son:

- Los procesos de toma de decisión se han mostrado impermeables, en muchas ocasiones, a las contribuciones del análisis económico. Bien es cierto que dicha desconfianza puede haber sido recíproca, como se pone de manifiesto en la escasa pedagogía de algunas propuestas sobre modificación de marcos de tarifas en el suministro de agua en la América Latina (pretendidamente sobre la base del principio de recuperación de costes), con evidentes impactos distributivos sobre los usuarios finales con menor ingreso per cápita, dicho de otro modo, se emplea la aportación de los economistas como expertos financieros cuando, quizás, el valor añadido reside en su contribución en el campo de la eficiencia estática y dinámica, en el análisis de impactos sobre el bienestar, y en consideraciones distributivas.

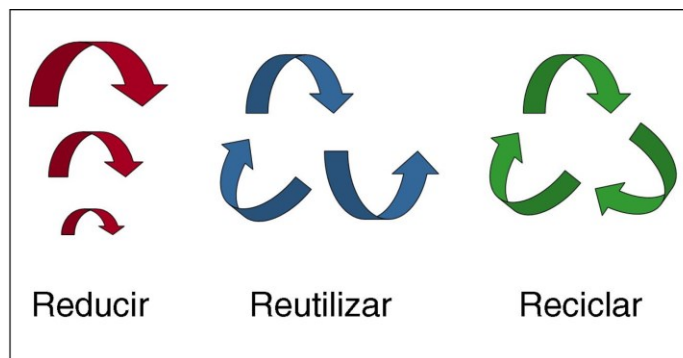
- En términos generales, la contribución del análisis económico a la definición de políticas ambientales integradas puede ordenarse en torno a dos fenómenos relacionados pero distintos: el creciente interés en el empleo de mecanismos basados en incentivos, y las posibilidades que ofrecen los instrumentos del análisis económico en los procesos de decisión pública.

2.10 Intervenciones al Manejo Tradicional de Residuos

Existen distintas metodologías conceptuales que buscan minimizar el impacto que pueden llegar a tener los residuos, entre estas se destacan las 3R y la estrategia jerarquizada de residuos.

2.10.1 Las 3R

Figura 2.3: Simbología de la tres R



Fuente: Simbología de las 3R (Verde Venezuela, 2013)

Reducir: acciones para reducir la producción de objeto susceptible de convertirse en residuos.

Reutilizar: Son acciones que permiten el volver a usar un producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otra diferente.

Reciclar: Es el conjunto de operaciones de recogida y tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un ciclo de vida. (Inforeciclaje, 2011)

El reciclaje consiste en obtener una nueva materia prima o producto, mediante un proceso mecánico, a partir de productos y materiales ya en desuso o utilizados. De esta forma, conseguimos alargar el ciclo de vida de un producto, ahorrando materiales y beneficiando al medio ambiente al generar menos residuos. El reciclaje surge no sólo para eliminar residuos, sino para hacer frente al agotamiento de los recursos naturales. (Inforeciclaje, 2011)

Desde la década de los 50, muchas compañías han implementado estrategias de venta que procuran convencer al público de que necesita abundantes productos, de que tiene que comprar cosas nuevas regularmente.

Toda la población del mundo abarca alrededor de 7 mil millones de personas, las cuales están comprando y tirando desperdicios exactamente al mismo tiempo. La manufactura de tanta mercancía, utilizando los métodos actuales, resulta una carga muy pesada para el planeta en todos los aspectos.

Los recursos naturales se agotan, el medio ambiente sufre por la gran carga de contaminación producida en el proceso de manufactura y los ecosistemas se desequilibran, finalmente los seres humanos se enfrentan a las consecuencias como el cambio climático.

La regla de las tres erres, también conocida como las tres erres de la ecología o simplemente 3R, es una propuesta sobre hábitos de consumo, popularizada por la organización ecologista Greenpeace, que pretende desarrollar hábitos generales responsables como el consumo responsable.

Este concepto hace referencia a estrategias para el manejo de residuos que buscan ser más sustentables con el medio ambiente y específicamente dar prioridad a la reducción en el volumen de residuos generados.

Durante la Cumbre del G8 en junio de 2004, el Primer Ministro del Japón, Koizumi Junichiro, presentó la iniciativa tres erres que busca construir una sociedad orientada hacia el reciclaje. En abril de 2005 se llevó a cabo una asamblea de ministros en la que se discutió con Estados Unidos, Alemania, Francia y otros 20 países, la manera en que se puede implementar de manera internacional acciones relacionadas a las tres erres.

Figura 2.4. Tipos de Contenedores



Fuente: Tipos de contenedores (Verde Venezuela, 2013)

Todos somos consumidores, por tanto, es importante comprender y reconocer la relación que existe entre nuestros hábitos y actitudes de consumo y la repercusión que tienen para el medio ambiente.

2.10.2 Proceso de Segregación

El reciclaje comienza en entornos industriales y domésticos, mediante la separación de los materiales. El siguiente paso consiste en la recuperación de estos materiales por las empresas públicas y privadas, su posterior traslado a las plantas de transferencias. En estas plantas se almacenan y compactan grandes cantidades de residuos, para su posterior transporte en grandes cantidades hacia la planta de reciclaje, llamadas plantas de clasificadoras. Es Aquí cuando se hace una separación exhaustiva de los residuos. En estas plantas, encontramos en algunos casos, las plantas de valorización, o reciclador final, donde se obtienen nuevas materias o productos, se almacenan los materiales en grandes vertederos, o bien se producen energías como es el caso de las plantas de biogás. (Inforeciclaje, 2011)

2.11 Vertedero o Relleno Sanitario

Vertido de residuos un vertedero controlado es una formación cuidadosamente y estructuralmente estable de celdas segregadas para residuos separadas por material procedente de la cubierta del suelo, cuya base y pendientes laterales están diseñadas para minimizar las infiltraciones y facilitar la recolección de

lixiviados. Los vertederos son ubicados, diseñados y preparados para aislar los residuos del entorno circundante, particularmente de las aguas subterráneas. Los vertederos, incluso tras su cierre, requieren cuidados a largo plazo, incluido el mantenimiento del sistema de cierre, la recolección y tratamiento de los lixiviados, la recolección y quema o utilización del gas de vertedero, y la supervisión de las aguas subterráneas para garantizar que los residuos permanecen aislados. Así pues, el diseño del sistema deberá tener en cuenta los impactos sobre medio ambiente, salud y seguridad del desmantelamiento final y el cierre, sí como del funcionamiento y mantenimiento del vertedero a largo plazo. Los procedimientos de cierre específicos deberán centrarse en la integridad y seguridad del emplazamiento a largo plazo, preferentemente con un mínimo de mantenimiento. Los operadores de vertederos, trabajando en coordinación con las autoridades reguladoras locales, deben investigar e implementar posibilidades de minimizar la eliminación en vertedero de aquellos residuos municipales que contengan metales (por ejemplo, mercurio) que puedan liberarse durante la trituración de materiales residuales. Cuando sea posible, deberá procederse a la segregación y preselección de estos materiales. (Corporación Financiera Internacional, Grupo del Banco Mundial, 2007)

3 DESCRIPCION DE CUERPOS NORMATIVOS AMBIENTALES

Considerando la justificación y la viabilidad de este estudio, es importante señalar que el análisis del macroentorno del análisis PESTAL (Universidad Rey Juan Carlos, 2017) respecto al factor legal de los países Chile, Argentina, Brasil, Perú y Ecuador señala lo que sigue:

- Existe normativa legal sobre residuos.
- Para este estudio no se consideró la normativa laboral vigente, respecto a los trabajadores del rubro, toda vez que el enfoque principal del estudio es el modelo de desarrollo sustentable.
- La normativa legal vigente de los países antes en comento, cuentan con una normativa legal, la cual aplica el máximo rigor de la ley, mediante multas y sanciones ante situaciones de delito.
- Para este estudio no se consideró tratados, acuerdos y convenios internacionales.
- Los 5 países cuentan con una estructura estatal, la cual ejecuta la normativa legal, mediante los ministerios de medio ambiente, superintendencia del medio ambiente, municipios entre otros, etc.
- Los 5 países afectan de manera positiva o negativa el ámbito productivo.

3.1 Leyes ambientales en Latinoamérica

En la actualidad existen muchas normas y legislación que regula en materia de medio ambiente, se explicará más detallado cada una de ella para los siguientes países: Chile, Argentina, Perú y Brasil.

3.1.1 Legislación de Chile

Ley 19.300: Sobre bases del medio ambiente

Esta ley crea el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), siendo este un importante instrumento de gestión al cual deben someterse los proyectos de inversión y/o actividades productivas, con el fin de determinar los efectos reales que tendrán sobre el medio ambiente. De este modo, se intenta evitar daños ecológicos y establecer los responsables cuando se produzca un perjuicio al ambiente. (Constitución Política de la República de Chile, 1994)

Ley 20.417: crea el Ministerio de Medio Ambiente, que tiene a cargo el diseño e implementación de políticas, planes y programas en materia ambiental; el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, como órgano de deliberación pública; el Servicio de Evaluación Ambiental, a cargo del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; y la Superintendencia del Medio Ambiente, con funciones de fiscalización y sanción.

Ley 20.920: Establece el Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, tiene por objetivo disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización,

reciclaje o valoración. Su fin es proteger la vida de las personas y el medio ambiente. (Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Chile, 2016)

Ley 18378 : Establece normas sobre conservación de suelos, bosques y aguas. Deroga la Ley 15.020. Establece facultad del Ministerio de Agricultura para fijar distritos de conservación de suelos, bosques y aguas en predios erosionados o con inminente riesgo de erosión. Asimismo, encarga al Ministerio fijar las técnicas y programas de conservación que se aplicarán para estas áreas. Establece las sanciones para la contravención y el procedimiento para hacerlas efectivas.

Además de leyes existen decretos relacionados con la materia a tratar:

- **Decreto 46**: Reglamento Contaminante Agua y Subterráneos.
- **Decreto 69**: Reglamento Tarifa Aseo Municipal.
- **Decreto 80**: Efluentes del Etero Caren (muy específico).
- **Decreto 90**: Reglamento Contaminante Agua, Cauces y Oceánicos.
- **Decreto 143**: Reglamento para Aguas Continentales superficiales para Contacto directo.
- **Decreto 144**: Normas Para contaminantes atmosféricos.
- **Decreto 148**: Manejo de Residuos Peligrosos.
- **Decreto 157**: Manejo Pesticidas.
- **Decreto 173**: Reglamento De Laboratorios Privados De Salud Pública de Caracterización De Residuos Peligrosos.

- **Decreto 189:** Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias Y De Seguridad Básicas En Los Rellenos Sanitarios.
- **Decreto 190:** Determina Sustancias Cancerígenas Para Efectos Del Reglamento Sanitario De Manejo De Residuos Peligrosos.
- **Decreto 209:** Valores De Toxicidad De Las Sustancias Para Efectos Del Reglamento Sanitario Sobre Manejo De Residuos Peligrosos.
- **Decreto 298:** Reglamenta Transporte De Cargas Peligrosas Por Calles Y Caminos.
- **Decreto 351:** Reglamento Para Neutralización Y Depuración De Los Residuos Líquidos Industriales.
- **Decreto 594:** Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias Y Ambientales Básicas En Los Lugares De Trabajo (más centrado en gente).
- **Decreto 609:** Norma De Emisión Para La Regulación De Contaminantes Asociados A Las Descargas De Residuos Industriales Líquidos A Sistemas De Alcantarillado.

(Biblioteca del Congreso Nacional de Chile a la fecha , 2017)

2.6 Responsable de la gestión de los residuos en Chile

Ley orgánica 20.920. La gestión de residuos domiciliarios (entendida como recolección, transporte y disposición), ya que este es un servicio, que por Ley Orgánica Constitucional está bajo la responsabilidad de los municipios, pudiendo ser llevado a cabo directamente por éstos o ser externalizadas a concesiones privadas. En ambos casos, generalmente se contempla al vertedero o relleno sanitario como tratamiento final, acción que es adecuada, pero ineficiente, pues existen porciones que son potencialmente útiles y son descartadas por no poder innovar en el manejo, ya que las municipalidades carecen de medios para su implementación, y por otro lado, el concesionario no innova, pues supone un gasto riesgoso, por lo que se limita a ofrecer un servicio tradicional. A pesar de esto, de forma progresiva se han generado cambios en la mentalidad de la ciudadanía, que han motivado a los líderes comunales a intentar incorporar nuevas técnicas al manejo de los residuos, enfocándose en la minimización y buscando la valorización de estos.

La Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente

Otorga ciertas facultades a los municipios en materia ambiental. Tras la modificación legal de 2010 se potenció el rol de los gobiernos locales en esta materia. En relación con la fiscalización, las municipalidades reciben denuncias de ciudadanos por incumplimiento de normas ambientales, que deben poner en conocimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente para que esta les dé curso (Art. 65 Ley 19.300). Con el fin de completar el cuadro de las facultades municipales en materia ambiental, es preciso considerar la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades que las regula de manera general y que establece, dentro de las funciones privativas, varias relacionadas con el ambiente.

Entre ellas destacan:

- La aplicación de disposiciones sobre transporte y tránsito público y sobre construcción y urbanización dentro de la comuna, de acuerdo con las leyes y las normas del ministerio respectivo.
- La planificación y regulación urbana de la comuna y la confección del Plan Regulador Comunal y del Plan de Desarrollo Comunal, cuya aplicación deberá armonizar con los planes regionales y nacionales.
- El aseo y ornato de la comuna (con la modificación de la Ley 19.300 se modifica esta unidad y pasa a ser medio ambiente, aseo y ornato).
- Las medidas relacionadas al medio ambiente; aplicación de normas ambientales; y elaboración del anteproyecto de ordenanza ambiental. Esto implica desafíos importantes para la descentralización de la gestión

ambiental, haciendo necesaria la instalación de capacidades en el municipio.

Si bien los municipios han desarrollado una institucionalidad acorde a los nuevos desafíos, aún siguen manteniendo serias dificultades en distintas materias. (Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Chile, 2016)

Figura 3.1. Responsabilidad Extendida del Productor



Fuente: Portada de Ley REP (Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Chile, 2016)

Productos Prioritarios

La ley establece productos prioritarios, sobre los cuales el Ministerio Ambiental de Chile establecerá metas de recolección y valorización. Estos productos se priorizaron debido a su consumo masivo, tamaño, toxicidad y porque son factibles de valorizar. En una primera etapa son:

- Aceite lubricantes
- Aparatos Eléctricos y electrónicos
- Batería de automóviles
- Pilas

- Envases y embalajes
- Neumáticos

(Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Chile, 2016)

3.1.2 Legislación Argentina

- **Ley 25.675** :“Ley General del Ambiente” que establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. La política ambiental argentina está sujeta al cumplimiento de los siguientes principios: de congruencia, de prevención, precautorio, de equidad intergeneracional, de progresividad, de responsabilidad, de subsidiariedad, de sustentabilidad, de solidaridad y de cooperación. (Año 2002)
- **Ley 25.612** : Gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional, y sean derivados de procesos industriales o de actividades de servicios. (Año 2002)
- **Ley 25.670** :Sistematiza la gestión y eliminación de los PCBs, en todo el territorio de la Nación en los términos del art. 41 de la Constitución Nacional. Prohíbe la instalación de equipos que contengan PCBs y la importación y el ingreso al territorio nacional de PCB o equipos que contengan PCBs. (Año 2002)

- **Ley 25.688** :“Régimen de Gestión Ambiental de Aguas” consagra los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Para las cuencas interjurisdiccionales se crean los comités de cuencas hídricas. (Año 2002)
- **Ley 25.831** :“Régimen de libre acceso a la Información Pública Ambiental”: garantiza el derecho de acceso a la información ambiental que se encuentre en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas. (Año 2004)
- **Ley 25.916** :Gestión de residuos domiciliarios. (Año 2004)
Establecer presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios, disposiciones generales, autoridades competentes, generación y disposición inicial, recolecciones y transporte, tratamiento, transferencia y disposición final. Coordinación interjurisdiccional, autoridad de aplicación, infracciones y sanciones, disposiciones complementarias.
- **Ley 26.093** :“Régimen de Regulación y Promoción para la Producción y uso sustentables de Biocombustibles”. (Año 2006)
- Régimen de regulación y promoción para la producción y uso sustentables de biocombustibles. Autoridad de aplicación, funciones. Comisión Nacional Asesora habilitación de plantas productoras. Mezclado de biocombustibles

con combustibles fósiles. Sujetos beneficiarios del Régimen Promocional.
Infracciones y sanciones.

- **Ley 26.331** :Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos. (Año 2007)
- **Ley 22428**: Conservación y Recuperación de la Capacidad Productiva de los Suelos (Año 1981)
- **Ley 26011**: Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos (Año 2005)
- **Ley 24051**: Residuos peligrosos (Año 1992)
- **Ley 23922**:Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos (Año 1991) (Sustentable, 2009)
- (El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso., 2004)

3.1.3 Legislación de Perú

- **Ley 1672**: sobre residuos electrónicos
- **Ley 27314**:Ley General de Residuos Sólidos, Actualización Ley General de Residuos Solidos (Perú G. d., 2004) (Perú M. d., 2000)
- **Ley 26410**: Ley del Consejo Nacional del Ambiente - CONAM.
- **Ley 26221**: Ley Orgánica que norma las Actividades de Hidrocarburos en el territorio Nacional.
- **Ley 23853**: Ley Orgánica de Municipalidades.
- **Ley 26317**: Modifica Ley Orgánica de Municipalidades.
- **Ley 23407**: Ley General de Industrias.

- **Ley 14084**: Ley para el Control de Establecimientos Contaminantes.
- **Ley 26561**: Sobre Aplicación de los Delitos Ambientales.
- **Ley 24656**: Ley General de Comunidades Campesinas.
- **Ley 26258**: Establece veda por 15 años a tala de bosques naturales de Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad.
- **Ley 24027**: Ley General de Turismo.
- **Ley 24047**: Ley General de Amparo al Patrimonio Cultural de la Nación
- **Ley 26284**: Ley General de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
- **Ley 26338**: Ley General de Servicios de Saneamiento
- **Ley 26620**: Ley de control y vigilancia de las actividades marítimas, fluviales y lacustres.
- **Ley 26558**: Ministerio de Agricultura mediante D.S. medidas en materia de sanidad de la flora y la fauna para la libre comercialización interna o su importación o exportación.
- **Ley 26744**: Ley de promoción del manejo integrado del Control de plagas.
- **Ley 26786**: Ley del Régimen Legal para la Evaluación del Impacto Ambiental.
- **Ley 26793**: Ley de creación del Fondo Nacional del Ambiente.
- **Ley 26821**: Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.
- **Ley 26822**: Modifica Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura.
- **Ley 26828**: Norma Internamiento de Desechos Peligrosos o Tóxicos.

- **Ley 26834**: Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- **Ley 26829**: Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica. (Ministerio del Ambiente Perú, 2010)

3.1.4 Legislación Ecuador

Ley 37: Gestión ambiental, reconoce a las personas, el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación; declara de interés público la preservación del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país; establece un sistema nacional de áreas naturales protegidas y de esta manera garantiza un desarrollo sustentable; que para obtener dichos objetivos es indispensable dictar una normativa jurídica ambiental y una estructura institucional adecuada; y En ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, expide la siguiente. (Año 1999) (República del Ecuador, 2008)

Según la Constitución de Ecuador, define algunas leyes que regula el medio ambiente.

Art. 242 : El Estado se organiza territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias rurales. Por razones de conservación ambiental, étnico-culturales o de población podrán constituirse regímenes especiales. Los distritos metropolitanos autónomos, la provincia de Galápagos y las circunscripciones territoriales indígenas y pluriculturales serán regímenes especiales.

Art. 250 : El territorio de las provincias amazónicas forma parte de un ecosistema necesario para el equilibrio ambiental del planeta. Este territorio constituirá una circunscripción territorial especial para la que existirá una planificación integral recogida en una ley que incluirá aspecto social, económico, ambiental y cultural, con un ordenamiento territorial que garantice la conservación y protección de sus ecosistemas y el principio del sumak kawsay o buen vivir.

Art. 258: La provincia de Galápagos tendrá un gobierno de régimen especial. Su planificación y desarrollo se organizará en función de un estricto apego a los principios de conservación del patrimonio natural del Estado y del buen vivir, de conformidad con lo que la ley determine. Las personas residentes permanentes

Art. 263: Los gobiernos provinciales tendrán las siguientes competencias exclusiva, sin perjuicio de la otras que determine la ley:

Hace énfasis a lo medio ambiental en los puntos:

- La gestión ambiental provincial.
- Fomentar la actividad agropecuaria.

Art. 267 : Los gobierno parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las adicionales que determine la ley.

Toma en cuenta lo siguiente:

Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del medio ambiente. (República del Ecuador, 2008)

Régimen de Desarrollo medio Ambiente de Ecuador

Art. 275: El régimen del desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas ecosistemas, políticos y socio culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir, del sumak kawsay o buen vivir.

Art. 276: El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos:

1. Mejorar la calidad y esperanza de vida, y aumentar las capacidades y potencialidades de la población en el marco de los principios y derechos que establece la constitución.
2. Construir un sistema económico, justo, democrático, productivo, solidario y sostenible basado en la distribución igualitaria de los beneficios del desarrollo, de los medios de producción y en la generación de trabajo digno y estable.
3. Fomentar la participación y el control social, con reconocimiento de las diversas identidades y promoción de su representación equitativa, en todas las fases de la gestión de poder público.
4. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.
5. Garantizar la soberanía nacional promover la integración Latinoamericana e impulsar una inserción estratégica en el contexto internacional, que contribuya a la paz y a un sistema democrático y equitativo mundial.

6. Promover un ordenamiento territorial equilibrado y equitativo que integre y articule las actividades socioculturales, administrativas, económicas y de gestión, y que coadyuve a la unidad del Estado. (República del Ecuador, 2008)

Art. 278: Para la consecución del buen vivir, a las personas y a las colectividades, y sus diversas formas organizativas, les corresponde:

- Participar en todas las fases y espacios de la gestión pública y de la planificación del desarrollo nacional y local, y en la ejecución y control del cumplimiento de los planes de desarrollo en todos sus niveles.
- Producir, intercambiar y consumir bienes y servicios con responsabilidad social y ambiental Soberanía alimentaria.

Art. 281: La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente. Para ello, será responsabilidad del Estado:

- Promover la preservación y recuperación de la agrobiodiversidad y de los saberes ancestrales vinculados a ella; así como el uso, la conservación e intercambio libre de semillas.
- Precautelar que los animales destinados a la alimentación humana estén sanos y sean criados en un entorno saludable.

Art. 282 : El Estado normará el uso y acceso a la tierra que deberá cumplir la función social y ambiental. Un fondo nacional de tierra, establecido por ley, regulará el ccesos equitativo de campesinos y campesinas a la tierra.

- Se prohíbe el latifundio y la concentración de tierra , así como el acaparamiento o privatización del agua y sus fuentes.
- El Estado regulará el uso y manejo del agua de riesgo para la producción de alimentos, bajo los principios de equidad, eficiencia y sostenibilidad ambiental. (República del Ecuador, 2008)

3.1.5 Legislación Brasil

Licenciamiento Ambiental Federal

- **Ley nº 9.985, de 18 de julio de 2000:** Reglamenta el art. De la Constitución Federal, instituye el Sistema Nacional de Unidades de Conservación de la Naturaleza y da otras providencias.
- **Decreto nº 6.848, de 14 de mayo de 2009:** Altera y añade dispositivos al Decreto No. 4.340, de 22 de agosto de 2002, para reglamentar la compensación ambiental.
- **Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002:** En el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño y de la Familia.
- **Resolución Conama nº 371, de 05 de abril de 2006:** En el marco de la Ley Nº 9.985, de 18 de julio de 2000, que establece el Sistema Nacional de Unidades de Conservación de la Naturaleza-, establece las directrices a los órganos ambientales para el cálculo, cobranza, aplicación, aprobación y control de gastos de recursos provenientes de compensación ambiental, SNUC y da otras providencias.
- **Portaría Ibama nº 16, de 23 de noviembre de 2011:** Publicar el Reglamento Interno del Comité de Compensación Ambiental Federal (CCAF), aprobado en la primera reunión del CCAF, en la forma del Anexo I de esta Ordenanza.
- **Portaría Ibama nº 12, de 05 de agosto de 2011:** (DILIC), la competencia para emitir autorizaciones de captura, recolección y transporte de material biológico para la realización de actividades de levantamiento, monitoreo y

rescate / recuperación, de la Dirección de Uso Sostenible de Biodiversidad y Bosques (DBFLO) para la Dirección de Licenciamiento Ambiental (DILIC) salvamento de fauna en el marco de los procesos de licenciamiento ambiental federal.

- **Portaría Interministerial MMA / MT nº 288, de 16 de julio de 2013:** Institue el Programa de Carreteras Institue el Programa de Carreteras Federales Ambientalmente Sustentables (Profas), para fines de regularización ambiental de las carreteras federales.
- **Portaría Interministerial MMA / SEP / PR nº 425, de 26 de octubre de 2011:** En el marco de la Ley Orgánica 15/1999 de la Comisión de las Comunidades Europeas, la Comisión de las Comunidades Europeas.
- **Portaría MMA nº 424, de 26 de octubre de 2011:** Dispone sobre procedimientos específicos a ser aplicados por el Ibama en la regularización ambiental de puertos y terminales portuarias, así como los otorgados a las compañías docadas, previstos en el art. 24-A de la Ley no 10.683, de 28 de mayo de 2003.
- **Portaría MMA nº 422, de 26 de octubre de 2011:** Dispone sobre procedimientos para el licenciamiento ambiental federal de actividades y emprendimientos de explotación y producción de petróleo y gas natural en el ambiente marino y en zona de transición tierra-mar.
- **Portaría MMA nº 421, de 26 de octubre de 2011:** Dispone sobre el licenciamiento y la regularización ambiental federal de sistemas de transmisión de energía eléctrica y de otras providencias.

- **Portaría Conjunta nº 225, de 30 de junio de 2011:** Crear, en el ámbito del Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (Ibama), el Comité de Compensación Ambiental Federal (CCAF).

Instrucción Normativa Ibama nº 11, de 05 de junio de 2013: Altera la Instrucción Normativa nº 08/2011, que regula, en el ámbito del Ibama, el procedimiento para la Compensación Ambiental.

- **Instrucción Normativa Ibama nº 2, de 27 de marzo de 2012:** Establece las bases técnicas para programas de educación ambiental presentados como medidas mitigadoras o compensatorias, en cumplimiento a las condicionantes de las licencias ambientales emitidas por el Ibama.
- **Instrucción Normativa Ibama nº 8, de 14 de julio de 2011:** En el marco del Ibama, se regula, en el marco del Ibama, el procedimiento de la Compensación Ambiental, conforme a lo dispuesto en los Decretos nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, con las modificaciones introducidas por el Decreto 6.848, de 14 de mayo de 2009.
- **De la Ley Orgánica del Poder Judicial:** Establece procedimientos para la concesión de Autorización de Supresión de Vegetación (ASV) y las respectivas Autorizaciones de Uso de Materia Prima Forestal (AUMPF) en los emprendimientos licenciados por el Directorio de Licenciamiento Ambiental del Ibama.

- **Instrucción Normativa Ibama nº 184, de 17 de julio de 2008:** Establece procedimientos para el licenciamiento ambiental federal. (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2008)

4 METODOLOGÍA

4.1 Parámetros para evaluar

Para evaluar los parámetros nos basaremos en las leyes ambientales que rigen a los países de Latinoamérica de 5 que son, Chile, Argentina, Brasil, Ecuador y Perú

El método que se utilizó para esta evaluación es la matriz de multicriterio, la cual se explica a continuación:

4.2 Matriz Multicriterio

La metodología de la Matriz Multicriterio permite comparar de manera conjunta los atributos de las alternativas presentadas y determinar los posibles impactos negativos y positivos a la comunidad. Para esto, se analizan los criterios a utilizar asignándoles un peso específico acorde a su trascendencia en los resultados. Posteriormente se le da un valor a cada uno de los criterios, para cada alternativa, en la escala que se defina.

Definidas las alternativas propuestas, se generará la matriz de Coeficientes de Importancia Relativa (denominada CIR), para determinar dicha matriz se escogerán los criterios que se juzguen relevantes en una situación de decisión, ponderándose éstos según la importancia que se otorgue a cada uno de ellos.

Seguidamente se generará la matriz de Coeficientes de Selección de Alternativa (denominada CSA), se valorarán todas las alternativas entre si respecto a cada uno de los criterios, obteniendo para cada alternativa una Función de Criterio, resultado finalmente se expresa en la matriz de resumen de resultados, que

corresponde a la sumatoria de la valoración dada a la alternativa respecto a cada criterio por el peso de cada criterio.

4.2.1 Matriz CIR de la matriz multicriterio

La alternativa más favorable será la que obtenga una puntuación total (Función de Criterio) más elevada, conforme a los criterios adoptados para el análisis.

La evaluación del impacto se realizará por medio de la metodología denominada Técnica de Escala y Peso, que incluye la consideración de la importancia de cada criterio impactado y la de los impactos de las alternativas sobre cada criterio. El peso se refiere a la asignación de importancia entre los criterios y la escala se refiere a la asignación utilizada para reflejar los impactos de las alternativas sobre los criterios. El procedimiento a seguir se detalla a continuación.

El análisis se realizara en función de las condicionantes y criterios impactados por las alternativas, donde se contrasta en una matriz de doble entra entrada los criterios de selección con respecto a la misma lista de criterios, es decir los elementos fila y los elementos columna corresponden a los criterios de selección. Para la comparación entre criterios se aginara un valor de 1,0 si el criterio en la fila se considera más importante que el criterio en la columna y 0,0 si es menos importante. El valor 0,5 se adjudica cuando no se detecta claramente uno como más importante que el otro. De este modo las matrices permiten seleccionar los pesos de los criterios (PC) como resultado de la matriz de coeficientes de importancia relativa (CIR).

4.2.2 Matriz CSA de la matriz multicriterio

De manera análoga a la matriz CIR, la matriz CSA se construye como grupo de matrices, una para cada criterio, cada una de dichas matrices, es una matriz de doble entrada de las alternativas, y se realiza una comparación relativa entre alternativas en relación al impacto de ellas sobre el criterio analizado, con la misma ponderación señalada donde se le asignará un valor de 1,0 si la alternativa en la fila se considera más importante que la alternativa en la columna y 0,0 si es menos importante. El valor 0,5 se adjudica cuando no se detecta claramente una alternativa como más importante que la otra. Estas matrices generan las valoraciones de cada alternativa sobre cada criterio (VAC) como resultado de los coeficientes de selección de alternativas (CSA).

4.2.3 Resultados de la matriz multicriterio

Por último, se genera una matriz final de selección de alternativas, la cual se obtiene como producto de los CIR y de los CSA, los que corresponden a los coeficiente de Pesos de Criterios (PC) y la Valoración de Alternativa sobre Criterio (VAC) respectivamente, y permite la selección de la alternativa a evaluar en etapas posteriores de este estudio, el esquema de los resultados obtenidos se muestra en la Tabla 4.1.

A partir de la discusión y análisis de valoración de las alternativas propuestas se producirá la elección de la alternativa a desarrollar en el proyecto.

Tabla 4.1. Matriz de Resultados de los Criterios y Países

		CRITERIOS				FUNCIÓN DE CRITERIO
		C1	C2	...	Cn	
ALTERNATIVAS	PPeso	PC ₁	PC ₂	...	PC _n	
	A1	VA ₁ C ₁	VA ₁ C ₂	...	VA ₁ C _n	$\sum_{i=1}^n PC_i \cdot VA_1 C_i$
	A2	VA ₂ C ₁	VA ₂ C ₂	...	VA ₂ C _n	$\sum_{i=1}^n PC_i \cdot VA_2 C_i$

	Am	VA _m C ₁	VA _m C ₂	...	VA _m C _n	$\sum_{i=1}^n PC_i \cdot VA_m C_i$

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

4.2.4 Criterios a desarrollar en la matriz multicriterio

Los criterios a considerar para la evaluación de las alternativas son las siguientes:

Tabla 4.2. Variables del Modelo de Sustentabilidad

Variables

- Tierra
- Población
- Subterráneo
- Atmósfera (Aire)
- Hidrosfera (Agua)
- Agricultura
- Cultura
- Hogares
- Industria
- Estilo de Vida
- Transporte
- Servicios

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

Para la evaluación por país se considerarán las siguientes variables según el modelo de sustentabilidad:

1. Ecología

- **Atmósfera (Aire):** La contaminación del aire es una mezcla de partículas sólidas y gases en el aire. Las emisiones de los automóviles, los compuestos químicos de las fábricas, el polvo, el polen y las esporas de moho pueden estar suspendidas como partículas, este tipo de contaminación es de reacción rápida.

El mayor impacto a la atmósfera que generan los residuos son las emisiones de metano a la atmósfera, un gas de efecto invernadero 21 veces más contaminante que el dióxido de Carbono.

- **Hidrosfera (Agua):** La contaminación del agua se produce por los residuos vertidos en ella, tales como fertilizantes, pesticidas o químicos que desde nuestros hogares, sitios de trabajo o industrias, terminan desembocando en fuentes de agua dulce y que acaban por contaminar lagos, aguas subterráneas e incluso el mar.

La mayor contaminación de los cuerpos de agua, ligada a los residuos se puede originar por el contacto directo o por la no correcta captación y/o control de los lixiviados que pueden tener una alta carga de nutrientes, de microorganismos o incluso agentes contaminantes.

- Tierra: La contaminación de la tierra es el proceso más lento, pero si éste llegara a presentar problemas son más costosos al momento de subsanar. Es lo que ocurre cuando se entierran sustancias tóxicas bajo el suelo y éstas acaban contaminando aguas subterráneas que luego se utilizan para regar, para beber o acaban intoxicándonos a través de la cadena alimentaria o trófica, al comer pescado, aves o cualquier otro animal contaminado.
- Subterráneo: Las aguas subterráneas suelen ser más dificultosas de contaminar que las superficiales, pero cuando esta contaminación se produce, es más difícil de eliminar. Las aguas del subsuelo tienen un ritmo de renovación muy lento.

Suelo: entendido como el sustrato donde se llevan las actividades productivas del ser humano, y donde se desarrollan importantes ciclos biológicos, es importante evitar contaminarlos y es menester también proteger y atesorar hectáreas cultivables, y definir sectores para poder manejar correctamente los residuos, permitir la población de micro basurales no es sano ni inteligente.

2. Social

- Población: Mientras más densa sea la población, más complicado es ubicar una planta de tratamiento de residuos.
- Estilo de vida: Una planta de tratamiento afecta menos la conciencia ecológica. El estilo de vida puede verse afectado de diferente forma, dependiendo del tipo de planta de tratamiento de residuos, y del volumen al que se trata. Uno de los principales criterios es la cercanía o lejanía de la planta a los núcleos urbanos.
- Cultura: Afecta negativamente porque las personas creerán que son un vertedero. La cultura puede ser considerada directamente proporcional al grado de educación, bajo esta premisa un grado avanzado permitirá una mejor aceptación de distintas plantas de tratamientos de residuos.
- Agricultura: se sentirán beneficiarios siempre cuando estén subsidiadas

3. Economía

- Hogares: La plusvalía de sus hogares suele bajar desde el momento en que se proyecta la posibilidad de ubicar una planta de tratamiento de residuos, y desde ese momento inicia una devaluación prácticamente constante.
- Industria: Un poco mejorada porque habrán más puestos de trabajo. Al plantear una planta que trate los residuos y genere compost, en primer lugar, genera empleo y en segundo lugar se podría potenciar la industria agrícola del sector

- Transporte: Puede requerir una mayor circulación de camiones y si el sistema vial no está preparado podría saturarlo.
- Servicios: Positivo van a ver más productos gracias al compost, centros de reciclaje, puntos verdes se reciclan más elementos. Los servicios no se ven afectados directamente por plantas de tratamiento de residuos, solamente se verá un efecto en dos casos extremos, cuando no exista un buen manejo y la planta solucione problemas de salud de la población, o en el caso contrario, es decir que la planta falle o haga una mala labor, y los servicios de salud aumenten su demanda debido a esto.

4.3 Criterio de valorización de cada ítem

Países: Chile, Argentina, Perú, Ecuador y Brasil

1. **Tierra y Población:** se evalúa con orden de importancia 1 para la instalación de la planta y la ubicación afecta al haber mayor población.
2. **Subterráneo:** se evalúa con orden de importancia 2 define cuanto puede extenderse un problema de filtración de líquido.
3. **Atmósfera, Hidrósfera, Agricultura,** se evalúa con orden de importancia 3 ya que afecta por los eventos de contaminación, si tienes buenos planes de emergencia se pueden manejar mejor los problemas porque hay medidas de mitigación.
4. **Cultura, hogares, industria:** se evalúa con orden de importancia 4 por ser deseables que sean mejores, pero son contingentes una vez seleccionados los puntos anteriores.
5. **Estilo de vida, transporte, servicios:** se evalúa con orden de importancia cinco son elementos deseables no prioritarios.

5 RESULTADOS

Tabla 5.1. Clasificación relativa de los países por Criterio

Análisis países							
Criterio	Grupo	CL	AR	PE	EC	BR	Notas
Atmosfera (Aire)	Ambiental	2	3	4	5	5	Quedan Ordenados por nivel de desarrollo de la normativa y sus exigencias (mas exigencias es mejor)
Hidrosfera (Agua)	Ambiental	1	3	4	5	5	
Tierra	Ambiental	2	3	4	5	5	
Subterráneo	Ambiental	1	3	4	5	5	
Población	Sociedad	2	3	4	5	4	
Estilo de Vida	Sociedad	4	4	3	2	2	Mejora la calidad de vida de la gente, el efecto es mayor en comunidades con menos exigencias previas (Mayor salto cualitativo)
Cultura	Sociedad	4	4	3	2	2	
Agricultura	Sociedad	3	4	4	5	5	Quedan Ordenados por nivel de desarrollo de la normativa y sus exigencias (mas exigencias es mejor)
Hogares	Economía	2	4	4	5	2	Mejora la calidad de vida de la gente, el efecto es mayor en comunidades con menos exigencias previas (Mayor salto cualitativo)
Industria	Economía	2	4	4	5	2	
Transporte	Economía	2	4	3	5	3	Quedan Ordenados por nivel de desarrollo de la normativa y sus exigencias (mas exigencias es mejor)
Servicios	Economía	2	4	3	5	3	

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

5.1 Coeficiente de Importancia Relativa

A continuación, en la figura 5.1 se muestran los resultados obtenidos del cálculo de la Ponderación de Criterios (PC) basados en los resultados de los Coeficientes de Importancia Relativa (CIR) para cada criterio. El detalle de los resultados se encuentra en el Anexo N° 1.

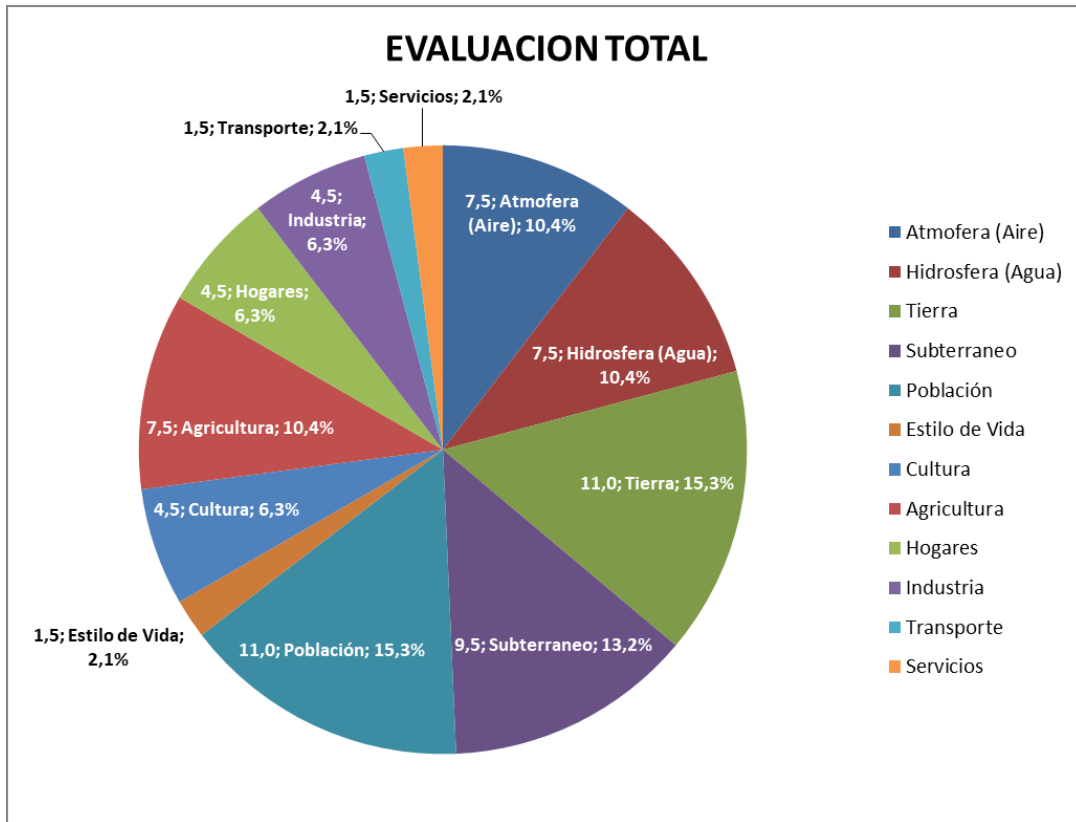


Figura 5.1. Resultados Matriz de Coeficiente de Importancia Relativa

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

5.2 Resumen Coeficientes de Selección de Alternativas

A continuación, se muestran los resultados obtenidos del cálculo de la Valoración de Alternativa por Criterio (VAC) basados en los resultados de los Coeficientes de Selección de Alternativa (CSA) para cada criterio. El detalle de los resultados se encuentra en el Anexo N° 1.

5.2.1 Macro Variable Ambiental

En las figuras siguientes se presentan los resultados de las Matrices CSA de la macro variable Ambiental.

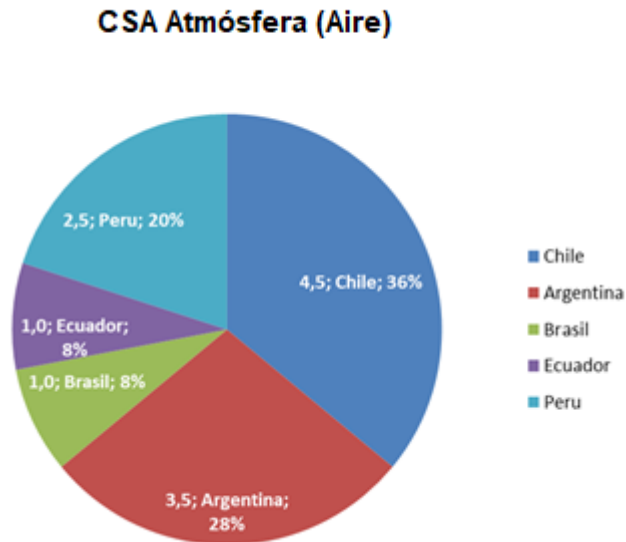


Figura 5.2. Resultados Matriz CSA, Variable Atmosférica

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

CSA Hidrósfera (Agua)

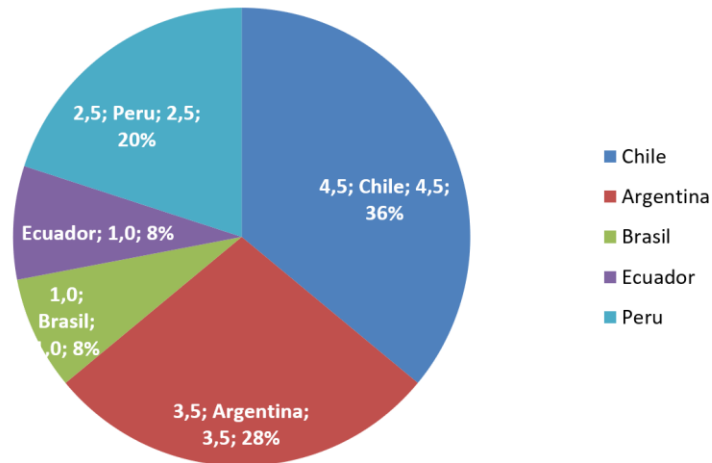


Figura 5.3. Resultados Matriz CSA, Variable Hidrósfera

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

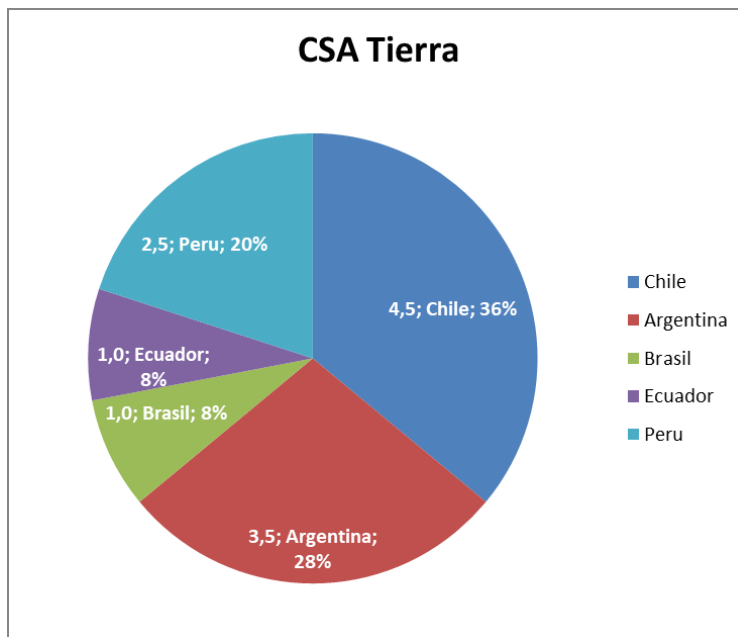


Figura 5.4: Resultados Matriz CSA, Variable Tierra

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

CSA Subterráneo

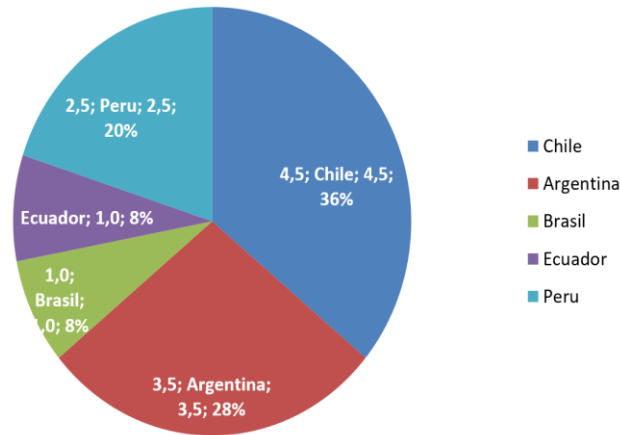


Figura 5.5: Resultados Matriz CSA, Variable Subterráneo
Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

Los resultados presentados de la Figura 5.2 a la Figura 5.5, correspondientes a la de la variable Ambiental determina que Chile es más importante que Argentina, Brasil, Ecuador, Perú; Argentina es menos importante que Chile, más importante que Brasil, Ecuador, Perú; Brasil es menos importante que Chile, Argentina y Perú a su vez es igual a Ecuador; Ecuador es menos importante que Chile, Argentina y Perú, es equivalente a Brasil, Perú es menos importante que Chile, Argentina, sin embargo es más importante que Brasil y Ecuador.

5.2.2 Macro Variable Social

En las figuras siguientes se presentas los resultados de la Matrices CSA de la macro variable Social.

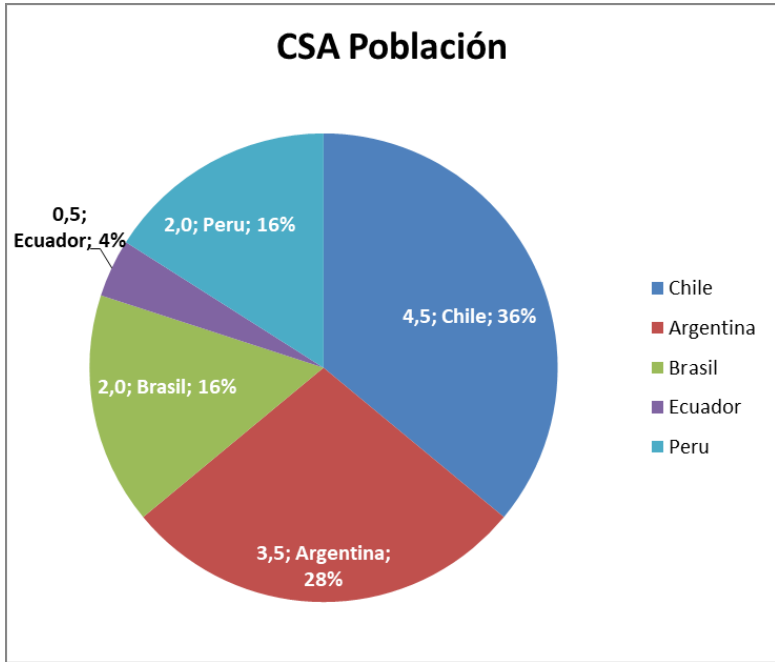


Figura 5.6: Resultados Matriz CSA, Variable Población

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

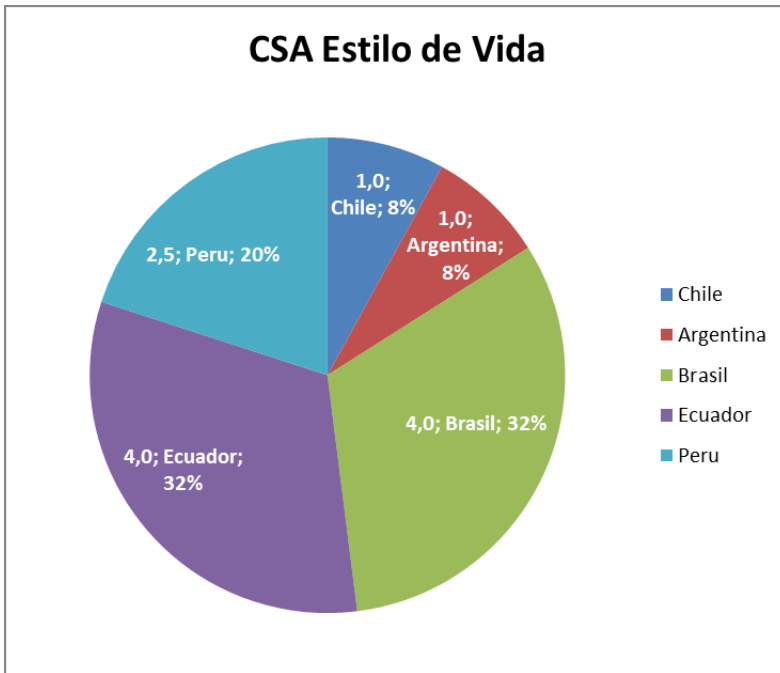


Figura 5.7: Resultados Matriz CSA, Variable Estilo de Vida

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

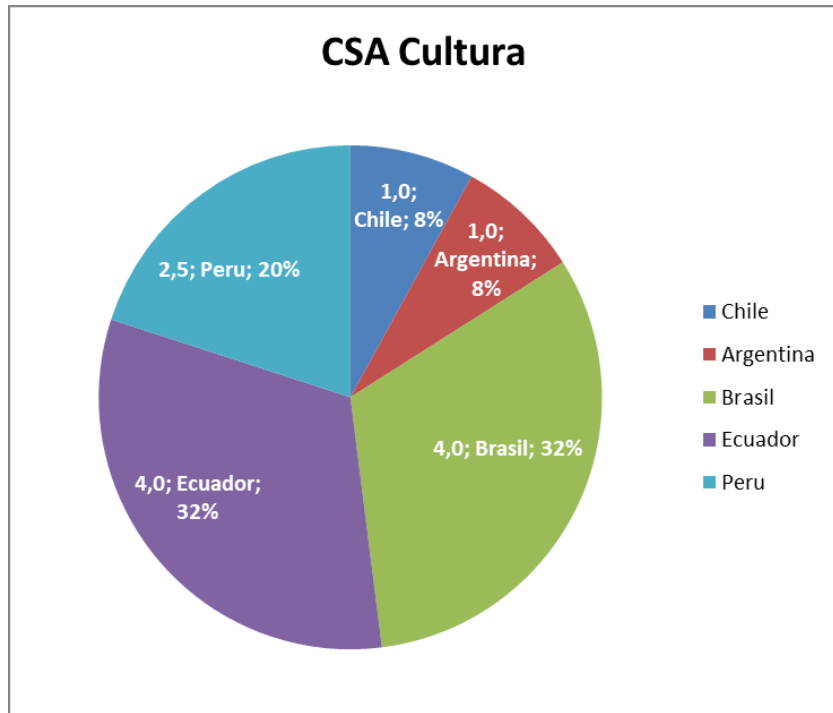


Figura 5.8: Resultados Matriz CSA, Variable Cultura
Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

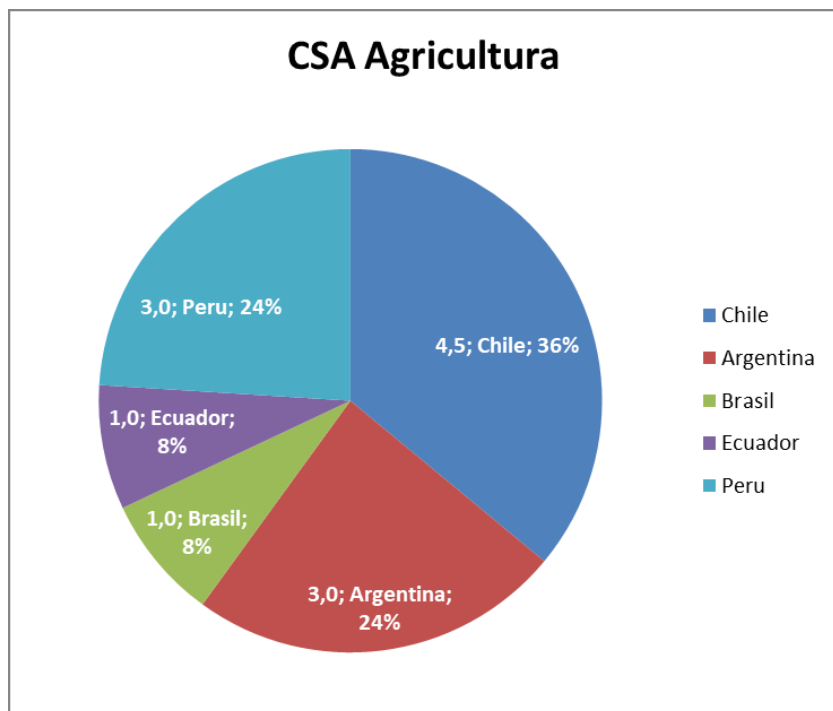


Figura 5.9: Resultados Matriz CSA, Variable Agricultura
Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

En la Figura 5.6 y la Figura 5.9, correspondientes a la de la variable Social, se puede apreciar que Chile en el criterio población y Agricultura es más importante que los otros países a analizar; Argentina es menos importante que Chile, más importante que los otros países; Brasil es menos importante que Chile, Argentina y Perú a su vez es más importante que Ecuador; Ecuador es el menos importante que todos los países analizados; Perú es más importante que Ecuador e igual que Brasil.

En la Figura 5.7 y la Figura 5.8 correspondientes a la de la variable Social se determina que Chile y Argentina, en el criterio estilo de vida y cultura, son equivalentes y más bajo que los otros países; Brasil es menos importante que Chile, Argentina y Perú a su vez es más importante que Ecuador; Ecuador y Brasil son los que tienen mayor ponderación. En este ítem Perú es mejor que Argentina y Chile.

5.2.3 Macro Variable Económica

En las figuras siguientes se presentan los resultados de la Matrices CSA de la macro variable Económica.

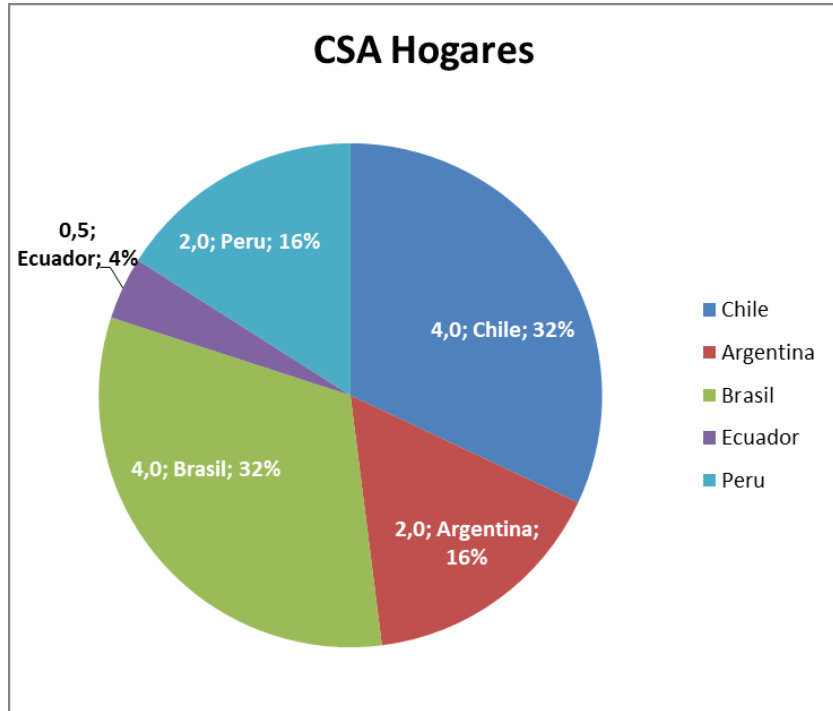


Figura 5.10: Resultados Matriz CSA, Variable Hogares
Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

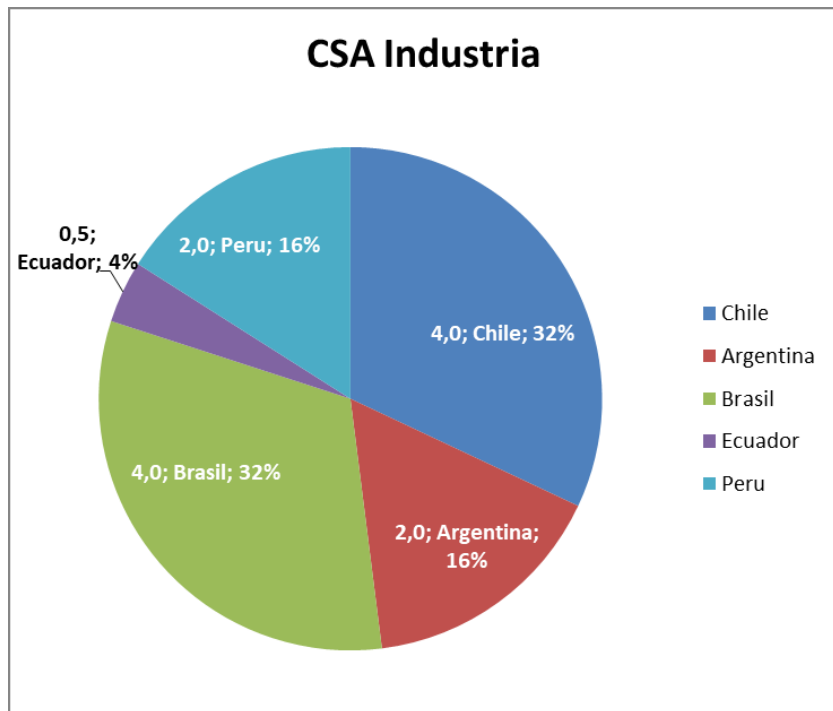


Figura 5.11: Resultados Matriz CSA, Variable Industria
Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

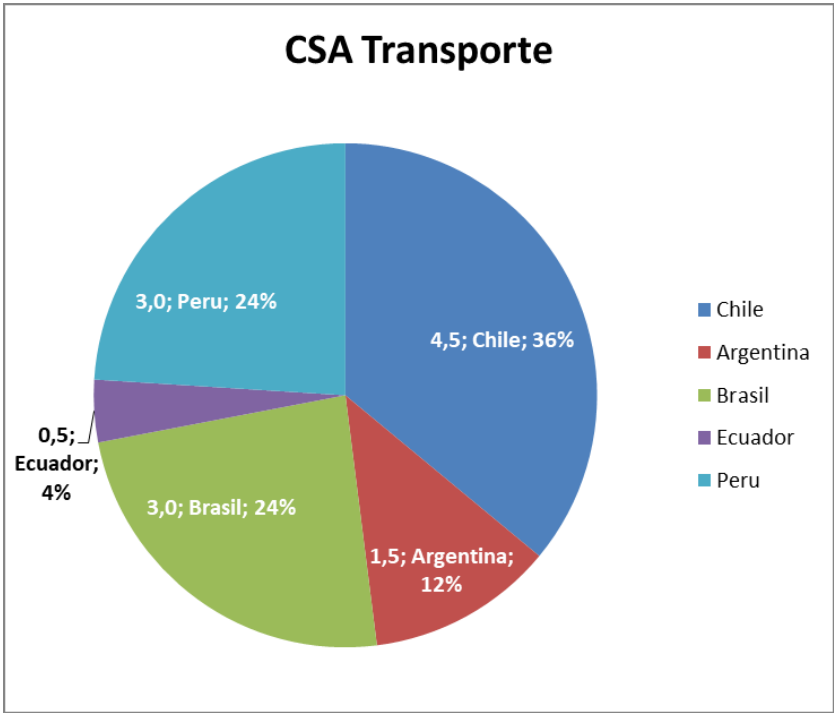


Figura 5.12: Resultados Matriz CSA, Variable Transporte
Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad



Figura 5.13: Resultados Matriz CSA, Variable Servicio
Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

De la Figura 5.10 a la Figura 5.13 correspondiente a la variable Economía determinan que Chile es más importante en Transporte, Hogares, Industria, servicio que los otros países, lo sigue Brasil, Perú y Argentina.

5.3 Resumen de Resultados de Selección Alternativas

Tabla 5.2. Resumen de Resultados de Selección Alternativas

VARIABLE	Atmosfera (Aire)	Hidrosfera (Agua)	Tierra	Subterráneo	Población	Estilo de Vida	Cultura	Agricultura	Hogares	Industria	Transporte	Servicios	EVALUACIÓN TOTAL
PONDERACION	10,4%	10,4%	15,3%	13,2%	15,3%	2,1%	6,3%	10,4%	6,3%	6,3%	2,1%	2,1%	
Chile	36%	36%	36%	36%	36%	8%	8%	36%	32%	32%	36%	36%	33,2%
Argentina	28%	28%	28%	28%	28%	8%	8%	24%	16%	16%	12%	12%	23,8%
Brasil	8%	8%	8%	8%	16%	32%	32%	8%	32%	32%	24%	24%	14,9%
Ecuador	8%	8%	8%	8%	4%	32%	32%	8%	4%	4%	4%	4%	8,7%
Peru	20%	20%	20%	20%	16%	20%	20%	24%	16%	16%	24%	24%	19,5%
EVALUACION TOTAL													100,0%

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

La Tabla 5.2 muestra como resumen que la mejor alternativa es Chile considerando que tiene mejores porcentajes en las variables menos en estilo de vida y cultura ya que son los países de Brasil y Ecuador que poseen mejores resultados.

Argentina sigue a Chile en las ponderaciones, también siendo éste con los porcentajes más bajos en Estilo de vida y cultura.

Además podemos señalar que Ecuador es el país ubicado en el último lugar.

Tabla 5.3. Producto Interno Bruto (PIB) de América Latina y el Caribe 2016 y 2017 (CEPAL, 2016)

Países	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Argentina	6,0	-1,0	2,4	-2,5	2,5	-2,2	2,0
Brasil	3,9	1,9	3,0	0,1	-3,9	-3,6	0,4
Chile	5,8	5,5	4,0	1,9	2,3	1,6	1,4
Ecuador	7,9	5,6	4,9	4,0	0,2	-1,5	0,7
Perú	6,3	6,1	5,9	2,4	3,3	3,9	2,5

Fuente: Elaboración Adaptada en base a la Información de CEPAL 2016-2017

En la tabla del producto interno bruto se puede visualizar 7 años del valor del PIB, de los países estudiado Argentina, Brasil, Chile, Ecuador y Perú. Mientras mayor sea el número del PIB, mayor es el crecimiento económico que tiene el país, en referencia con el triángulo de sustentabilidad en lo económico, podemos ver que Chile y Perú han tenido una economía sana, donde se pueden implementar nuevas políticas públicas relacionado con el medio ambiente, se debe tener en cuenta que en todo aspecto debe tener un equilibrio.

6 DISCUSIÓN

Este documento da pie para poder hacer una investigación más detallada respecto a las leyes y poder hacer una evaluación con la matriz ocupada en base al modelo de sustentabilidad.

La idea de esta investigación es poder indagar las falencias que hay en Latinoamérica referente a este tema, poder dar mejoras a desarrollar en un futuro próximo. De igual forma hay que destacar los países que se encuentran más desarrollados ante el impacto ambiental.

7 CONCLUSIÓN

Los conceptos ambientales relacionados a residuos más relevantes son los que atentan contra la salud de las personas y que afectan a las actividades productivas. Esta premisa se usó para analizar las leyes ambientales más relevantes y vigentes de los siguientes países: Argentina, Chile, Ecuador, Brasil y Perú.

Los criterios para evaluar las leyes son los componentes: atmósfera, hidrosfera, tierra, subterráneo, los que se agruparon en ecología; población, estilo de vida, cultura, agricultura, social; hogares, industria, transporte y servicios

Se evaluaron los criterios planteados en orden de importancia, quedando como primer lugar el criterio Tierra del grupo Ecología y el criterio Población del grupo Sociedad; en segundo lugar el criterio subterráneo del grupo Ecología; en tercer lugar el criterio Atmósfera e Hidrosfera del grupo Ecología y el criterio Agricultura del grupo Sociedad; en el cuarto lugar se encuentra el criterio Cultura del grupo Sociedad y del grupo Economía están los criterios hogares e Industria; en el último lugar se consideró Estilo de vida del grupo Sociedad y los criterios Transporte y Servicios del grupo Economía.

Aspectos que debe mejorar Chile: Estilo de vida y cultura ya que obtuvo un porcentaje de 8% al igual que Argentina.

Aspectos que debe mejorar Ecuador: la economía ya que obtuvo un porcentaje de 4% en todos los criterios del grupo.

Brasil debe mejorar la Ecología ya que obtuvo un porcentaje de 8% en todos los criterios del grupo.

Aspectos que debe mejorar Perú: principalmente la población, hogares y agricultura ya que obtuvo un porcentaje de 16% en estos ítems.

Según lo analizado la ley más desarrollada y estructurada en lo que respecta a residuos es la de Chile, como es el caso de la ley del reciclaje, la cual fue promulgada con fecha 10 de junio del 2015, y en la cual se estipula que el proveedor debe ser responsable del producto una vez que este es utilizado por el consumidor. Sin embargo, Brasil y Ecuador son aquellos con mayor conciencia y protección al medio ambiente; a modo de ejemplo: Brasil cuenta con una política nacional integrada para la amazonia, y Ecuador a través de sus leyes y normativa protege la fauna de las islas Galápagos.

8 BIBLIOGRAFIAS

- (CEPAL), C. E. (2016). *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe, Santiago 2016*. (CEPAL, Ed.) doi:ISBN: 978-92-1-058573-6
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile a la fecha . (2017). *Leyes por Temas*. Obtenido de Ley de Chile: <https://goo.gl/hPGuaY>
- Castro Alfaro, A. (Mayo de 2014). *Planificación territorial en la ciudad de cartagena:una relación dialectica entre desarrollo sostenible y sostenibilidad ambiental*. Obtenido de http://www.academia.edu/31648962/PLANIFICACION_TERRITORIAL_EN_LA_CIUDDAD_DE_CARTAGENA_UNA_RELACI%C3%93N_DIAL%C3%89C_TICA_ENTRE_DESARROLLO_SOSTENIBLE_Y_SOSTENIBILIDAD_AMBIENTAL: <https://goo.gl/xkjNf6>
- CCGSS. (19 de Noviembre de 2013). *¿Qué es Sustentabilidad?* Obtenido de Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el sureste: <https://goo.gl/W7xXWw>

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2. (Agosto de 2017). *Producto Interno Bruto (PIB) de América Latina y el Caribe, 2017*. Obtenido de https://www.cepal.org/sites/default/files/pr/files/tabla-pib_ee2017_esp.pdf
- Compost Chile. (2016). *Compost Chile*. Recuperado el 4 de Marzo de 2016, de <http://www.compostchile.com/blog/que-es-el-compost/>
- Constitución Política de la República de Chile. (9 de Marzo de 1994). *TITULO I*. Obtenido de TEXTO DE LA LEY N°19.300, LEY DE BASES DEL MEDIO AMBIENTE: <https://goo.gl/VGkS75>
- Corporación Financiera Internacional, Grupo del Banco Mundial. (2007). *Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad*,. IFC.
- Corporativa, Responsabilidad Social. (14 de Junio de 2017). *Responsabilidad Social Empresarial: Definición*. Obtenido de Responsabilidad Social Corporativa: <https://goo.gl/dzy5jG>
- Cuatrecasas, L. (2017). Ingeniería de Procesos y de Planta. En L. Cuatrecasas, *Ingeniería de Procesos y de Planta* (pág. 408). Bresca(Profit Editorial).
- D.S. 148. (16 de Junio de 2004). *Biblioteca del Congreso Nacional*. Recuperado el 1 de Marzo de 2016, de <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=226458>

- DS 148. (16 de Junio de 2004). *Ley Chile* . Recuperado el 1 de Mayo de 2016, de Ministerio de Salud: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=226458>
- DS 189. (5 de Enero de 2008). *Ley Chile* . Recuperado el 22 de Abril de 2016, de <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=268137>
- DS 6. (4 de Diciembre de 2009). *Ley Chile* . Recuperado el 4 de Mayo de 2016, de Ministerio de Salud: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1008725>
- El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso. (3 de Septiembre de 2004). *GESTION DE RESIDUOS DOMICILIARIOS*. Obtenido de Ley 25.916: <https://goo.gl/LHta21>
- ELIAS, X. (2009). RECICLAJE DE RESIDUOS. En X. ELIAS, *Residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora 2.a Edición* (pág. 28). España: Ediciones Díaz de Santos.
- Fondo De Educación Del BSR y Del Foro Empresa, Acción RSE. (3 de Noviembre de 2017). *¿Qué es la RSE?* Obtenido de Chile Desarrollo Sustentable: <https://goo.gl/KcXKb8>
- German Agency for Technical Cooperation, CEPAL. (2008). *Análisis económico de externalidades ambientales. Guía para decisores, CEPAL*. Santiago, Chile: CEPAL.

- Inforeciclaje. (21 de Marzo de 2011). *Qué es el reciclaje*. Obtenido de inforeciclaje: <https://goo.gl/ySRstt>
- INN. (2003). *ingeachile*. Recuperado el 15 de Marzo de 2016, de Proyecto de Norma en Consulta Pública : <http://www.ingeachile.cl/descargas/normativa/agricola/NCH2880.pdf>
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. (17 de Julio de 2008). Obtenido de Ibama Ministério do Meio Ambiente: <https://goo.gl/ATDY2b>
- Instituto Superior del Medio Ambiente. (29 de Enero de 2015). *¿Cómo aplicar la RSE en el Medio Ambiente?* Obtenido de Instituto Superior del Medio Ambiente: <https://goo.gl/7HZiQz>
- M. Calvente, A. (Junio de 2007). *El concepto moderno de sustentabilidad*. Obtenido de Universidad Abierta Interamericana: <https://goo.gl/XjNLG7>
- *Marco Normativa Ambiental*. (23 de Julio de 2008). Obtenido de Constitución Ambiental: <https://goo.gl/YE1NPK>
- Marco Normativa Ambiental, Constitución de Ecuador. (24 de Julio de 2008). *Ecuador*. Obtenido de Marco Normativa Ambiental: <https://goo.gl/YE1NPK>
- Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Chile. (2016). *¿QUÉ ES LA LEY DE RECICLAJE?* Obtenido de Ley de Reciclaje: <https://goo.gl/rypM6V>

- Ministerio del Ambiente Perú. (30 de Junio de 2010). *Resolución Ministerial N° 02 (al 30 jun 2010) .- Compendio de la legislación ambiental peruana.* Obtenido de Sistema Nacional de Información Ambiental: <https://goo.gl/BxoraK>
- Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile. (2012). *Informe del estado del medio ambiente 2011* (Segunda ed.). (M. Ponce, N. Gligo, & F. Brzovic, Edits.) Santiago, Chile: AMF A. Molina Flores S.A.
- Munitel. (14 de Agosto de 2013). *proyecto de ley que establece el marco para la gestión de residuos y responsabilidad extendida del productor.* Obtenido de M E N S A J E N° 182-361, mediante el cual el Presidente de la Republica presenta proyecto de ley a la Camara de Diputados: <http://www.munitel.cl/Seminarios/Escuela%20Verano%202014/Pucon/DOCUMENTOS/ley%20residuos.pdf>
- Nodar Balseiro, L. (16 de Abril de 2012). *Planta de Biogas: Finca Mouriscade.* Universidad Politécnica de Valencia, Departamento de Producción Animal. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado el 21 de Junio de 2013
- Perú, G. d. (24 de 07 de 2004). *Aprueban el Reglamento de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.* Obtenido de <http://www.minsa.gob.pe/>: http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/infecciones/DS057_2004_reglam_Residuos%20S%C3%B3lidos.pdf

- Perú, M. d. (20 de Julio de 2000). *Ley General de Residuos Sólidos*. Obtenido de Sistema Nacional de Información Ambiental, Ministerio del Ambiente Perú: <http://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos>
- Planética.org. (febrero de 2011). *Clasificación de los Residuos*. Obtenido de Información sobre ecología, cuidado y protección del medio ambiente: <https://goo.gl/srcjML>
- RECICLADOS Y DEMOLICIONES SAN JUAN S.L. . (2015). *Qué es la Gestión de Residuos*. Obtenido de San Juan Reciclados y Demoliciones : <http://www.rdsanjuan.com/que-es-gestion-residuos/>
- República del Ecuador. (24 de Julio de 2008). *Normativa Legal*. Obtenido de Constitución de Ecuador, Asamblea Constituyente: <https://goo.gl/Th3JT5>
- Rondón Toro, E., Szantó Narea, M., Pacheco, J., Contreras, E., & Gálvez, A. (Julio, 2016). *Manual de la Cepal N°2, Guía General para la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios*. Naciones Unidas, Santiago: S.15-00804 .
- Sustentable, M. d. (14 de Enero de 2009). Obtenido de Ministerio del Medio Ambiente y desarrollo Sustentable: <https://goo.gl/tmpmqC>
- Universidad Rey Juan Carlos. (15 de Mayo de 2017). *Escuela de Negocios Asociada a la Universidad Rey Juan Carlos*. Obtenido de Estudia tu entorno con un PEST-EL: <https://goo.gl/19vB4n>

- Verde Venezuela. (23 de Junio de 2013). *Las tres erres (3R): reducir, reutilizar, reciclar*. Obtenido de Verde Venezuela: <https://goo.gl/LNe1Gb>
- Centro del cambio global y la sustentabilidad en el sureste, ¿Qué es sustentabilidad? Obtenida el 28 de noviembre de 2017, de <https://goo.gl/2NerKG>
- Planetica.org, clasificación de los residuos 01 de diciembre del 2017, de <https://goo.gl/FkM521>
- Estefani Rondón Toro. Marcel Szantó Narea. Juan Francisco Pacheco. Eduardo Contreras. Alejandro Gálvez. Social de Chile, (2016) y la *CEPAL n°2. Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios*.

9 ANEXO N°1 RESULTADOS DETALLADOS MATRIZ MULTICRITERIO

9.1 Matriz de Coeficiente de Importancia Relativa (CIR)

En la Tabla 9.1 Se muestran los resultados de la Ponderación de los Coeficientes (PC), estos fueron obtenidos de los Coeficiente de importancia relativa (CIR) para cada criterio.

Tabla 9.1. Matriz de Coeficiente de Importancia Relativa (CIR)

CONDICIONANTE	VARIABLE	Atmosfera (Aire)	Hidrosfera (Agua)	Tierra	Subteraneo	Población	Estilo de Vida	Cultura	Agricultura	Hogares	Industria	Transporte	Servicios	EVALUACION TOTAL	PONDERACION VARIABLE	PONDERACION CONDICIONANTE
Ambiental	Atmosfera (Aire)	0,5	0,5	0	0	0	1	1	0,5	1	1	1	1	7,5	10,4%	49,3%
	Hidrosfera (Agua)	0,5	0,5	0	0	0	1	1	0,5	1	1	1	1	7,5	10,4%	
	Tierra	1	1	0,5	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	11,0	15,3%	
	Subteraneo	1	1	0	0,5	0	1	1	1	1	1	1	1	9,5	13,2%	
Sociedad	Población	1	1	0,5	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	11,0	15,3%	34,0%
	Estilo de Vida	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0,5	0,5	1,5	2,1%	
	Cultura	0	0	0	0	0	1	0,5	0	0,5	0,5	1	1	4,5	6,3%	
	Agricultura	0,5	0,5	0	0	0	1	1	0,5	1	1	1	1	7,5	10,4%	
Economia	Hogares	0	0	0	0	0	1	0,5	0	0,5	0,5	1	1	4,5	6,3%	16,7%
	Industria	0	0	0	0	0	1	0,5	0	0,5	0,5	1	1	4,5	6,3%	
	Transporte	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0,5	0,5	1,5	2,1%	
	Servicios	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0,5	0,5	1,5	2,1%	
EVALUACION	EVALUACION TOTAL													72	100,0%	

NOTA:

0,0 : Si la variable FILA es MENOS importante que la variable COLUMNA

0,5 : Si la variable son EQUIVALENTE

1,0 : Si la variable FILA es MAS importante que la variable COLUMNA

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

9.2 Matrices de Coeficientes de Selección de Alternativas (CSA)

En los cuadros siguientes se muestran las matrices que entregan los coeficientes de selección de alternativas CSA, para cada criterio analizado.

9.2.1 Macro variable Ambiental

Tabla 9.2. Matriz de CSA, Variable Atmosférica

Atmosfera (Aire)	Chile	Argentina	Brasil	Ecuador	Peru	SUMA	CSA
Chile	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	36,0%
Argentina	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	3,5	28,0%
Brasil	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	1,0	8,0%
Ecuador	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	1,0	8,0%
Peru	0,0	0,0	1,0	1,0	0,5	2,5	20,0%
EVALUACION TOTAL						12,5	100,0%

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

Tabla 9.3. Matriz de CSA, Variable Hidrosfera

Hidrosfera (Agua)	Chile	Argentina	Brasil	Ecuador	Peru	SUMA	CSA
Chile	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	36,0%
Argentina	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	3,5	28,0%
Brasil	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	1,0	8,0%
Ecuador	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	1,0	8,0%
Peru	0,0	0,0	1,0	1,0	0,5	2,5	20,0%
EVALUACION TOTAL						12,5	100,0%

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

Tabla 9.4. Matriz de CSA, Variable Tierra

Tierra	Chile	Argentina	Brasil	Ecuador	Peru	SUMA	CSA
Chile	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	36,0%
Argentina	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	3,5	28,0%
Brasil	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	1,0	8,0%
Ecuador	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	1,0	8,0%
Peru	0,0	0,0	1,0	1,0	0,5	2,5	20,0%
EVALUACION TOTAL						12,5	100,0%

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

Tabla 9.5. Matriz de CSA, Variable Subterráneo

Subterraneo	Chile	Argentina	Brasil	Ecuador	Peru	SUMA	CSA
Chile	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	36,0%
Argentina	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	3,5	28,0%
Brasil	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	1,0	8,0%
Ecuador	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	1,0	8,0%
Peru	0,0	0,0	1,0	1,0	0,5	2,5	20,0%
EVALUACION TOTAL						12,5	100,0%

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

Los resultados de la Tabla 9.2 a la Tabla 9.5 correspondientes a la de la variable Ambiental señalan que Chile más importante que Argentina, Brasil, Ecuador, Perú; Argentina es menos importante que Chile, más importante que Brasil, Ecuador, Perú; Brasil es menos importante que Chile, Argentina y Perú a su vez es igual a Ecuador; Ecuador es menos importante que Chile, Argentina y Perú, es equivalente a Brasil, Perú es menos importante que Chile, Argentina, sin embargo es más importante que Brasil y Ecuador.

9.2.2 Macro variable Social

Tabla 9.6. Matriz de CSA, Variable Población

Población	Chile	Argentina	Brasil	Ecuador	Peru	SUMA	CSA
Chile	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	36,0%
Argentina	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	3,5	28,0%
Brasil	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	2,0	16,0%
Ecuador	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	4,0%
Peru	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	2,0	16,0%
EVALUACION TOTAL						12,5	100,0%

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

Tabla 9.7. Matriz de CSA, Variable Estilo de Vida

Estilo de Vida	Chile	Argentina	Brasil	Ecuador	Peru	SUMA	CSA
Chile	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	8,0%
Argentina	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	8,0%
Brasil	1,0	1,0	0,5	0,5	1,0	4,0	32,0%
Ecuador	1,0	1,0	0,5	0,5	1,0	4,0	32,0%
Peru	1,0	1,0	0,0	0,0	0,5	2,5	20,0%
EVALUACION TOTAL						12,5	100,0%

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

Tabla 9.8. Matriz de CSA, Variable Cultura

Cultura	Chile	Argentina	Brasil	Ecuador	Peru	SUMA	CSA
Chile	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	8,0%
Argentina	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	8,0%
Brasil	1,0	1,0	0,5	0,5	1,0	4,0	32,0%
Ecuador	1,0	1,0	0,5	0,5	1,0	4,0	32,0%
Peru	1,0	1,0	0,0	0,0	0,5	2,5	20,0%
EVALUACION TOTAL						12,5	100,0%

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

Tabla 9.9. Matriz de CSA, Variable Agricultura

Agricultura	Chile	Argentina	Brasil	Ecuador	Peru	SUMA	CSA
Chile	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	36,0%
Argentina	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	3,0	24,0%
Brasil	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	1,0	8,0%
Ecuador	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	1,0	8,0%
Peru	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	3,0	24,0%
EVALUACION TOTAL						12,5	100,0%

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

De la Tabla 9.6 y la Tabla 9.9 correspondientes a la de la variable Social, se puede apreciar que Chile en el criterio población y Agricultura es más importante que los otros países a analizar; Argentina es menos importante que Chile, más importante que los otros países; Brasil es menos importante que Chile, Argentina y Perú a su vez es más importante que Ecuador; Ecuador es el menos importante que todos los países analizar; Perú es más importante que Ecuador e igual que Brasil.

De la

Tabla 9.7 y la Tabla 9.8 correspondientes a la de la variable Social se determina que Chile y Argentina en el criterio estilo de vida y cultura son equivalentes y más bajo que los otros países; Brasil es menos importante que Chile, Argentina y Perú a su vez es más importante que Ecuador; Ecuador y Brasil son los que tienen mayor ponderación. En este ítem Perú es mejor que Argentina y Chile.

9.2.3 Macro variable Económica

Tabla 9.10. Matriz de CSA, Variable Hogares

Hogares	Chile	Argentina	Brasil	Ecuador	Peru	SUMA	CSA
Chile	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	4,0	32,0%
Argentina	0,0	0,5	0,0	1,0	0,5	2,0	16,0%
Brasil	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	4,0	32,0%
Ecuador	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	4,0%
Peru	0,0	0,5	0,0	1,0	0,5	2,0	16,0%
EVALUACION TOTAL						12,5	100,0%

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

Tabla 9.11. Matriz de CSA, Variable Industria

Industria	Chile	Argentina	Brasil	Ecuador	Peru	SUMA	CSA
Chile	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	4,0	32,0%
Argentina	0,0	0,5	0,0	1,0	0,5	2,0	16,0%
Brasil	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	4,0	32,0%
Ecuador	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	4,0%
Peru	0,0	0,5	0,0	1,0	0,5	2,0	16,0%
EVALUACION TOTAL						12,5	100,0%

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

Tabla 9.12. Matriz de CSA, Variable Transporte

Transporte	Chile	Argentina	Brasil	Ecuador	Peru	SUMA	CSA
Chile	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	36,0%
Argentina	0,0	0,5	0,0	1,0	0,0	1,5	12,0%
Brasil	0,0	1,0	0,5	1,0	0,5	3,0	24,0%
Ecuador	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	4,0%
Peru	0,0	1,0	0,5	1,0	0,5	3,0	24,0%
EVALUACION TOTAL						12,5	100,0%

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

Tabla 9.13. Matriz de CSA, Variable Servicios

Servicios	Chile	Argentina	Brasil	Ecuador	Peru	SUMA	CSA
Chile	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	36,0%
Argentina	0,0	0,5	0,0	1,0	0,0	1,5	12,0%
Brasil	0,0	1,0	0,5	1,0	0,5	3,0	24,0%
Ecuador	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	4,0%
Peru	0,0	1,0	0,5	1,0	0,5	3,0	24,0%
EVALUACION TOTAL						12,5	100,0%

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

La Tabla 9.10 a la Tabla 9.13 , correspondientes a la de la variable Economía determinan que Chile es más importante en Transporte, Hogares, Industria, servicio que los otros países, lo sigue Brasil, Perú y Argentina.

9.3 Resumen de Resultados de Selección Alternativas

Tabla 9.14. Resumen de Resultados de Selección Alternativas

VARIABLE	Atmosfera (Aire)	Hidrosfera (Agua)	Tierra	Subteraneo	Población	Estilo de Vida	Cultura	Agricultura	Hogares	Industria	Transporte	Servicios	EVALUACIÓN TOTAL
PONDERACION	10,4%	10,4%	15,3%	13,2%	15,3%	2,1%	6,3%	10,4%	6,3%	6,3%	2,1%	2,1%	
Chile	36%	36%	36%	36%	36%	8%	8%	36%	32%	32%	36%	36%	33,2%
Argentina	28%	28%	28%	28%	28%	8%	8%	24%	16%	16%	12%	12%	23,8%
Brasil	8%	8%	8%	8%	16%	32%	32%	8%	32%	32%	24%	24%	14,9%
Ecuador	8%	8%	8%	8%	4%	32%	32%	8%	4%	4%	4%	4%	8,7%
Peru	20%	20%	20%	20%	16%	20%	20%	24%	16%	16%	24%	24%	19,5%
EVALUACION TOTAL													100,0%

Fuente: Elaboración Propia Basado de Modelo de Sustentabilidad

De los resultados presentados en la Tabla 9.14 se puede concluir que la mejor alternativa es Chile considerando que tiene mejores porcentajes en las variables menos en Estilo de vida y cultura ya que son los países de Brasil y Ecuador que poseen mejores resultados.

Argentina sigue a Chile en las ponderaciones, también siendo éste con los porcentajes más bajos en Estilo de vida y cultura.

Además, podemos señalar que Ecuador es el país ubicado en el último lugar.