

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS (UIA)

CARRERA DE RELACIONES INTERNACIONALES

ANALIZAR LOS ALCANCES Y LIMITACIONES SOCIOECONÓMICAS
DEL CANTÓN CENTRAL DE SAN JOSÉ AL PREVENIR EL USO DE
RESIDUOS DAÑINOS A FAVOR DE LA BIODIVERSIDAD. TOMANDO
COMO INSTRUMENTO LA META N°3 DE AICHI PARA LA
DIVERSIDAD BIOLÓGICA LLEVADA A CABO EN LA ISLA HONSHU,
NAGOYA, JAPÓN (2014-2018)

MODALIDAD DE TESINA PARA OPTAR POR EL GRADO DE BACHILLER EN
RELACIONES INTERNACIONALES

NOMBRE DE LA ESTUDIANTE:

DANIELA MORALES CAMACHO

TUTOR DE LA INVESTIGACION

MAURICIO RAMÍREZ NÚÑEZ

SEDE ARANJUEZ

JULIO, 2019

ÍNDICE DE CAPÍTULOS

Dedicatoria y Agradecimiento	1
Resumen Ejecutivo	2
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	3
1.1 Planteamiento del problema	6
1.2 Objetivos	9
1.3 Justificación.....	10
1.5 Proyecciones.....	16
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	18
2.1 Desarrollo histórico de la problemática medioambiental en San José.....	18
2.2 Tipo de Residuos	23
2.3 Antecedentes de la Metas Aichi	27
2.4 Teorías.....	34
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	37
3.1 Enfoque de investigación	38
3.2 Diseño de la investigación	40
3.3 Fuentes de información.....	41
3.3.1 Muestra de la investigación.....	41
3.4 Variables o categorías de análisis de la investigación	43
3.5 Instrumentos	47
3.6 Recolección y procesamiento de datos	49
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	55
4.1 Identificación de las consecuencias a corto, mediano y largo plazo por el mal manejo de los desechos sólidos que se generan dentro del cantón central de San José (2014-2018)...	55
4.2 Los tipos de servicios contribuyen a la producción de residuos dañinos para la biodiversidad dentro del cantón central de San José (2014-2018).....	65

4.3 Señalación de los alcances y las limitaciones al prevenir el uso de residuos que deterioran la diversidad biológica dentro del contexto socioeconómico en el cantón central de San José (2014-2018).....	73
4.3.1 Incentivar la utilización de productos que posean materiales biodegradables dentro de los servicios más comunes dentro del Cantón Central de San José	74
4.3.2 Reducir el uso de materiales no reciclados: caso del poliestireno expandido (estereofon) u otros materiales.....	77
4.3.3 Incentivos sociales: establecimiento de premios o programas para fomentar la reducción de los desechos solidos	81
4.4 Establecer la relación entre los alcances para prevenir el uso de residuos dañinos dentro del Cantón Central de San José y la meta N°3 de Aichi para la diversidad biológica llevada a cabo en Nagoya, Japón 2011.....	84
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	94
5.1 Conclusiones	94
5.2 Recomendaciones	96
REFERENCIAS	99
APENDICES	106
Apéndice A: Respuesta de la entrevista.....	106

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Tipos de plástico	25
Figura 2 Proceso productivo de fabricación del papel	58
Figura 3 Pasos del Poliestireno	59
Figura 4 Tiempo de descomposición de los plásticos.....	64
Figura 5 ¿Cómo hacer un ecoladrillo?	79

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Evolución del crecimiento urbano en la región metropolitana de San José	19
Cuadro 2 Tendencia de la concentración de partículas PM10 registradas en el cantón de San José, 2008 – 2014. Promedio Anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Valor límite: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{anual.}$)	21
Cuadro 3 Producción de residuos sólidos en el cantón central de San José (en gramos per cápita/día)	22
Cuadro 4 Priorización preliminar de Metas de Aichi validada en el taller de integración, 22 de Noviembre 2013.	33
Cuadro 5 Índice de Desarrollo Social 2013 por valor, posición y calificación de dimensiones	76

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Producción de residuos sólidos en el cantón Central de San José (gramos per cápita/día	55
Gráfico 2 Caracterización de los residuos a nivel general para el sector comercial.....	56
Gráfico 3 Cantidad de desechos sólidos tratados (2014 a 2016) en el Servicio Residencial ..	67
Gráfico 4 Cantidad de desechos sólidos tratados (2014 a 2016) en el Servicio Comercial	68
Gráfico 5 Cantidad de desechos sólidos tratados (2014 a 2016) en el Servicio de Limpieza Urbana	70
Gráfico 6 Cantidad de desechos sólidos tratados (2014 a 2016) en el Servicio de Conservación de Áreas Verdes	71
Gráfico 7 Resumen de caracterización de residuos sólidos: material biodegradable 2018	74
Gráfico 8 Distribución relativa de la población ocupada que labora en el país, AMSJ y cantón según rama de actividad	80

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

Dedicatoria

Quiero agradecer primero que todo a Dios por darme la fortaleza, paciencia y entendimiento para lograr nuevamente alcanzar una meta más en la vida, sé que con la ayuda infinita de él, sería posible conseguir el objetivo de terminar la carrera y este proyecto de investigación.

Dedico este logro especialmente a mis papás: don Óscar y doña Idalie, por su consideración, aliento, apoyo y amor incondicional en todo momento de la carrera y en mi vida, todos mis logros han sido posibles gracias a ellos. Dios los siga bendiciendo en todo momento.

Agradecimientos

Agradezco a todos aquellos que hicieron posible realizar este trabajo, a mi familia por siempre motivarme a ser mejor persona cada día, (todavía trabajo en ello), a mi novio Douglas, mis amigos y compañeros laborales que siempre estaban atentos al avance de mi trabajo y dispuestos a ayudarme.

Agradezco profundamente a los profesores que tuve en el transcurso de la carrera, que me han dejado una gran enseñanza y aprendizaje de las RRII. En especial agradezco al Prof. Mauricio Ramírez, que no tuve la oportunidad de tenerlo como profesor, pero tuve la bendición de tenerlo como tutor.

También agradezco a la Municipalidad de San José, especialmente al Área de Servicios ambientales por proporcionarme la información necesaria para que este trabajo sea posible y la bióloga Shirley Núñez de CONAGEBIO por su gran aporte al trabajo de investigación, disfruté esa entrevista como ninguna otra.

RESUMEN EJECUTIVO

La diversidad biológica ha sido un tema trascendental desde la llegada del presente milenio, lo cual esta abarca tanto el estudio de los ecosistemas, especies y microorganismos, de manera que al ser tan amplio este campo, se enfoca principalmente en la perdida de la biodiversidad, la cual el deterioro y daño ha sido un punto de solucionar para las agendas internacionales de los países. Esto se puede reafirmar con la firma del Convenio de la Diversidad Biológica en la Cumbre de la Tierra en Rio de Janeiro del 1992.

Este Convenio fue el pilar para que los países partes tomaron de base e implementaran medidas internas a favor de la biodiversidad, de forma que abrió paso hacia la concientización sobre la protección y conservación de los habitats naturales, ecosistemas y las especies en vías de extinción. Décadas después, llegaría el Plan Estratégico y las Metas Aichi para la diversidad biológica (2011-2020) otorgando más eficacia al Convenio y reforzando lo firmado por los Estados partes, siendo el eje esencial: la creación de 20 metas donde los Estados se comprometen en incluir en sus estrategias nacionales y políticas ambientales.

Así mismo, para términos del proyecto investigativo, se ha enfocado esencialmente en tomar como instrumento la meta N°3 de Aichi para la diversidad biológica y emplearla en el cantón central de San José, ya que, este lugar por ubicarse dentro de un paisaje urbano, posee muchas problemáticas ambientales, una de ellas es la: gestión de residuos sólidos. Por esta razón, el trabajo tiene el fin de aplicar la Metas de Aichi mencionada para analizar que alcances y limitaciones dentro del contexto socioeconómico se previene el uso de los materiales que por su inadecuada disposición final pasar hacer desechos sólidos nocivos para el entorno natural.

Por ende, en el presente trabajo investigativo se logra identificar las consecuencias a corto, mediano y largo plazo por el mal manejo de los desechos sólidos que se generan en el lugar de estudio, también, se determina qué tipos de servicios contribuyen a la producción de los residuos sólidos y establecer la relación entre los alcances para prevenir el uso de residuos dañinos dentro del Cantón Central de San José.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

En pleno XXI el tema del “cuidar al medio ambiente” ha sido fomentado por muchos actores (gubernamentales, organismos internacionales u ONGS), lo cual se ha vuelto de suma importancia y conocido para la sociedad civil, por lo cual internamente en el gobierno costarricense ha apoyado a la causa por medio de organizaciones, políticas, estrategias alineados a la protección medioambiental. Por tal motivo Costa Rica ha sido pionera en conciliar medidas del cuidado medioambiental, es parte de más de 45 tratados ambientales, por lo que, actualmente de forma nacional e internacional participa de la agenda del Gobierno (en conjunto con otros problemas sociales), además, que destaca como país en pro de las zonas verdes o vírgenes y es pionero de protección ambiental dentro de la Comunidad Internacional.

Asimismo, la conferencia que más destaca en aspectos de unir a la comunidad internacional en términos de desarrollo sostenible es sin duda la Cumbre de Río de Janeiro del 1992. Donde el desafío fundamental abarcó el “reto de articular un modelo de desarrollo global que, sin restar independencia a las decisiones nacionales, fuera capaz de trazar parámetros comunes para asegurar, conjuntamente con el desarrollo económico, el bienestar social y ambiental de la humanidad” (Siga.jalisco.gob.mx, s.f.). De tal forma que esta actividad internacional liderada por la ONU consolidó el término de “desarrollo sustentable” como el único método para lograr la conservación del entorno natural a corto, mediana y largo plazo.

Por otro lado, ante la voluntad de los países partes dentro de la Conferencia por lograr y ejecutar los principios del desarrollo sostenible, permitió la entrada al Convenio sobre la Diversidad Biológica, el cual “representa un paso decisivo hacia su conservación, la utilización sostenible de sus componentes y la distribución justa y equitativa de los beneficios obtenidos del uso de los recursos genéticos” (Cbd.int, s/f).

De tal manera este Convenio da como significado la existencia de la vulnerabilidad global hacia la diversidad biológica que con ello ha empezado desde el milenio anterior a causa de la contaminación incontrolada de la industria y la sociedad civil, lo cual responsabiliza a los Estados para la protección y conservación de todos los hábitats naturales ubicados en los países firmantes de este Convenio.

Por otra parte, en el 2010 se realiza la décima reunión de la Conferencia de las Partes en el Convenio (CBD) en Nagoya, Japón, en donde se formaron las bases para elaborar el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica conocido usualmente como las metas Aichi 2011-2020. El surgimiento de este Plan se da por medio de la Tercera edición de la Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica en donde se presenta la preocupación por la repentina pérdida y degradación acelerada sobre la biodiversidad de forma global, al enfatizarse que los países no habían logrado la meta en 2002 de reducir el deterioro presentado en los hábitats naturales, por esta razón se da una mayor importancia a:

Comprender y reducir al mínimo las presiones que se ejercen sobre la diversidad biológica y los ecosistemas y adoptar medidas que abordasen directamente la conservación y restauración de ecosistemas fundamentales para la supervivencia de las especies y la provisión de servicios importantes (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2014)

A su vez, Costa Rica como “modelo ambiental internacional” forma parte del CBD y las metas Aichi 2011-2020, sin embargo, el país no es exento de las malas prácticas en cuanto a incentivos que provocan un impacto negativo en los hábitats de flora y fauna, por lo que, han traído como consecuencias un deterioro severo y el peligro de extinción de varias especies de flora y fauna.

Además, del daño hacia los ecosistemas, entre otras causas que deterioran gravemente al entorno natural presentado en el Estado costarricense. Igualmente ante esta situación, el país ha tomado medidas ambientales cautelares para el manejo de los desechos, y promovido campañas de reciclaje, lo cual ha tenido un impacto muy favorecedor al reutilizar nuevamente el material que se ha botado.

Considerando que dentro del Cantón Central de San José, la Municipalidad encargada de este territorio, ha tomado cartas en el asunto en aspectos de una Legislación Ambiental regulada en aspectos jurídicos para detener el impacto negativo, y a su vez, optar por medidas amigables para el medio ambiente y el cuidado del planeta Tierra; da como significado que ha surgido una concienciación por parte de la sociedad civil al observar que hace veinte años, los costarricenses eran ricos en recursos naturales, y actualmente se ha perdido parte de ese hábitat natural que formaba parte del panorama en el cantón de San José.

Por otro lado, el Cantón Central de San José, al presentar un paisaje urbano, comercializado e industrializado, provoca una mayor cantidad de basura de residuos sólidos que en ocasiones estos al no ser tratados por las mismas empresas suelen ser tóxicos, perjudiciales para la vida humana y primordialmente para la diversidad biológica presentada en este lugar. Por lo que como se mencionó anteriormente, la Municipalidad ha iniciado con políticas en pro al ambiente para solventar, reducir y rescatar aquellos desechos que todavía tiene utilidad, sin embargo este tipo de campañas no han alcanzado su objetivo o fin, ya que, todavía no han podido reducir aquellos residuos que tienen un impacto negativo medioambiental, los cuales se consideran los máximos contaminantes para los hábitats naturales.

Por ende, en el presente trabajo investigativo, se partirá como instrumento la meta N°3 de Aichi para la Diversidad Biológica, ya que se amolda a la realidad actual mostrada en el Cantón Central de San José con respecto al reducir o eliminar aquellos materiales que dañan al entorno natural, la meta N°3 se puede definir como “Se han eliminado, eliminado gradualmente o reformado los incentivos, incluidos los subsidios, perjudiciales para la diversidad biológica, a fin de reducir al mínimo o evitar sus impactos negativos” (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2014). Tomando en consideración los alcances y limitaciones socioeconómicos que se pueden presentar al tomar las medidas respectivas para reducir desde su origen este tipo de desechos considerados perjudiciales para el medio ambiente y la diversidad biológica.

Por lo anterior, la importancia que se fundamenta por los resultados de esta investigación, es proyectar qué tipos de residuos deterioran el entorno natural que envuelve el Cantón Central de San José, a su vez, identificar qué actividades socioeconómicas promueven el uso de materiales que repercuten negativamente a los hábitats naturales y analizar qué alcances y limitaciones socioeconómicas dan como efecto al prevenir el uso de residuos que deterioran a la diversidad biológica. Tomando como instrumento la Meta N° 3 de Aichi. De este modo, la Municipalidad de San José entre otros Gobiernos locales, concienticen sobre el panorama realista ocasionado por la destrucción tan acelerada de los ecosistemas por consecuencia de los residuos sólidos considerados como dañinos y prevenir el uso de estos, para conservar la diversidad biológica para las futuras generaciones.

1.1 Planteamiento del problema

La diversidad biológica es una parte esencial para la vida en el planeta Tierra, ya que trae en ella los recursos naturales necesarios para la existencia de organismos en conjunto con las personas, de manera que, la biodiversidad es fundamental para el desarrollo económico y social en las actividades humanas. Así mismo, esta importancia en términos de conservación y protección a causa del daño a este recurso se ha proyectado en la comunidad internacional, de manera que las Naciones y Organizaciones intergubernamentales han tomado un papel protagónico en aspectos de contrarrestar las amenazas en las especies (flora y fauna) y el deterioro de los ecosistemas.

El Programa para las Naciones Unidas (PNUMA) desde 1988 conformó un grupo de expertos con el fin de preparar un instrumento jurídico internacional para preservar la diversidad biológica. En febrero de 1991, el grupo ad hoc nombrado por el PNUMA es nombrado como: Comité Intergubernamental de Negociación y culminan en mayo de 1992 en la Conferencia de Nairobi donde fue aprobado el texto del Convenio, posteriormente, en la Cumbre de la Tierra del Río de Janeiro, realizada ese mismo año, fue una declaración sobre el Medio ambiente y el desarrollo, dando énfasis al desarrollo sostenible, y el punto clave para la ratificación del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).

Desde el 5 de junio de 1992 hasta el 4 de junio de 1993, lapso donde firmaron 168 países. Tiempo después, este Tratado internacional se presenta como una alerta global correspondiente al carente control de parte de los Gobiernos por no tomar responsabilidad hacia el deterioro de la biodiversidad. El Convenio entró en vigor el 29 de diciembre de 1993, es decir 90 días después de su ratificación por 30 países. La primera reunión de la Conferencia de las Partes fue convocada del 28 de noviembre al 9 de diciembre de 1994 en Bahamas.

Los objetivos de CDB son: “la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de recursos genéticos” (Protocolo de Nagoya, 2011). Por consiguiente, durante la 10ª conferencia de las partes celebrada en Nagoya, Japón en el 2010, la CBD invita a los países firmantes a incorporar las Estrategias Nacionales de Biodiversidad bajo el enfoque denominado: Plan Estratégico para la Diversidad Biológica y las metas Aichi, lo cual se compone de 5 puntos estratégicos y 20 metas internacionales.

Por lo anteriormente mencionado, la comunidad internacional desde décadas anteriores ha estado consciente del daño provocado a la diversidad biológica en aspectos de flora, fauna y ecosistemas, lo cual ha sido resultado de un deterioro irreversible que para muchos estudiosos en el tema, todavía los entes encargados por velar por la protección de los hábitats naturales se encuentra a tiempo de compensar; de manera que, no sólo se contribuye como una problemática ambiental el cual cada Estado debe resolver de forma individual sino se proyecta a estándares globales que unen a las Naciones para luchar en conjunto a favor de la conservación de los hábitats naturales mundiales.

En el contexto nacional, Costa Rica ha sido partícipe del CDB desde su inicio, firma el 13 de junio del 1992 y ratifica el Convenio el 26 de agosto de 1994. En materia de conservación de la diversidad biológica, la nación costarricense ha presentado en el 2017 ante el Convenio el Plan Estratégico Nacional 2016-2025 con el fin de preservar el patrimonio natural para las futuras generaciones.

Por esta razón, Costa Rica ha formado parte de las medidas medioambientales de índole internacional y se ha basado en estas para crear sus propias políticas y estrategias para amortiguar y reducir el deterioro hacia la diversidad biológica dentro del país. Sin embargo, a pesar del compromiso del Gobierno al concienciar a la población por medio de campañas de reciclaje y el buen manejo de residuos; en el cantón central de San José, al poseer una concentración de las actividades que generan mayor desarrollo e importancia del país, los desechos generados por estas labores en su mayoría no son tratados ni manejados correctamente.

Asimismo, los Gobiernos locales han tomado cartas en el asunto para combatir esta realidad, al ser estos entes los encargados del manejo de desechos de las comunidades costarricenses, muchas Municipalidades han creado centros de acopio o incentivado las políticas de reciclaje por medio de campañas con el objetivo de exonerar aquellos residuos que todavía tienen una vida útil para ser nuevamente reutilizados. Aunque la mayoría de Municipalidades le han dado un seguimiento a este compromiso de sensibilización ambiental, todavía hay rezagos en aspectos de control y prevención de materiales que afectan negativamente a la diversidad biológica mostrada en estas zonas.

Es decir, dentro del contexto nacional, ninguna localidad se escapa de los problemas ambientales ocasionados por el mal manejo de desechos que provocan el deterioro natural. En

el presente trabajo al enfocarse en una zona urbana, como es el Cantón Central de San José, la cual no está exenta de los retos y desafíos que conlleva prevenir o reducir el uso de residuos que dañan la diversidad biológica, lo cual la Municipalidad encargada de esta zona, ha creado la Ley de la Gestión Integral de los Residuos (No. 8839) con el fin de garantizar un buen manejo de los desechos generados dentro del cantón.

Por consiguiente, el Cantón Central figura como uno de los principales generadores de residuos a nivel regional al presentar en el 2014 con 140 859 de toneladas de estos, de manera que aunque posea una legislación en términos de manejo de residuos, no hay avances de evitar o reducir el uso de los materiales que generan un daño irreparable a la biodiversidad presentada a la localidad. Esto por motivo a que la zona al ser protagonista de sectores de servicios, suelen generar toneladas de desechos que parte de estos no suelen ser tratados debidamente, por razones que la Municipalidad de San José carece de control.

En los últimos años se ha determinado que los espacios verdes y vírgenes dentro del Cantón en estudio, se han reducido debido al proporcionar más espacios para edificaciones e infraestructura, esto dado a la demanda de comercio e industria en este cantón al ubicarse en la Gran Área Metropolitana (GAM) del país. Por ello, la biodiversidad suele encontrarse principalmente en las riberas de los ríos, parques públicos, campus universitario y en terrenos abandonados. De tal manera que los encargados de ejecutar acciones en pro del medio ambiente deben enfocarse en esta problemática y tomar medidas para la conservación de la flora y fauna presentada en este paisaje urbano.

De esta manera, tomando como herramienta la meta N°3 de Aichi para la Diversidad llevado en Nagoya, Japón en 2011, se hace un llamado de atención para todos los Estados que conforman parte del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y para la humanidad con el fin de eliminar gradualmente o reformar los incentivos, incluidos los subsidios, perjudiciales para la diversidad biológica, a fin de reducir al mínimo o evitar los impactos negativos. De esta forma que el presente trabajo se enfocará en la mitigación o prevención del uso de residuos que dañan o alteran la biodiversidad situada dentro del cantón central de San José en el periodo 2014 a 2018.

Pregunta de investigación.

¿Qué alcances y limitaciones en términos socioeconómicos dentro del cantón central de San José Costa Rica, repercuten al prevenir el uso de residuos dañinos hacia la diversidad biológica, tomando como instrumento la meta n°3 de Aichi para la diversidad durante el periodo 2014-2018?

1.2 Objetivos

General

- Analizar los alcances y limitaciones socioeconómicas del cantón central de San José al prevenir el uso de residuos dañinos a favor de la biodiversidad. Tomando como instrumento la meta N°3 de Aichi para la diversidad biológica llevada a cabo en la Isla Honshu, Nagoya, Japón (2014-2018).

Específicos

- Identificar las consecuencias a corto, mediano y largo plazo por el mal manejo de los desechos sólidos que se generan dentro del cantón central de San José (2014-2018).
- Determinar qué tipos de servicios contribuyen a la producción de residuos dañinos para la biodiversidad dentro del cantón central de San José (2014-2018).
- Señalar los alcances y las limitaciones al prevenir el uso de residuos que deterioran la diversidad biológica dentro del contexto socioeconómico en el cantón central de San José (2014-2018).
- Establecer la relación entre los alcances para prevenir el uso de residuos dañinos dentro del Cantón Central de San José y la meta N°3 de Aichi para la diversidad biológica llevada a cabo en Nagoya, Japón 2011.

1.3 Justificación

La diversidad biológica es un tema que constituye en sí a la variedad de seres vivos que habitan en el planeta Tierra: plantas, animales, ecosistemas y seres humanos, este último grupo por estar compuesto por los mamíferos dominantes deben velar por la permanencia y el cuidado de los organismos que se encuentran dentro de los hábitats naturales. Por lo anterior, a partir de la últimas décadas, la biodiversidad ha sido tema de relevancia para las agendas de los actores nacionales e internacionales, debido a los cambios negativos que el ser humano ha hecho en materia industrial, nuclear, desechos, entre otros; por estos motivos ha causado contaminación incontrolada y la muerte lenta de muchas especies de flora y fauna, las cuales la vida silvestre global se encuentra en peligro de extinción.

Por lo cual la presente investigación tiene el objetivo de tomar la meta N°3 de Aichi para la diversidad biológica que abarca la eliminación de incentivos que perjudican la biodiversidad, con el fin de amortiguar el deterioro ambiental que el sector empresarial y la sociedad civil en el cantón central de San José, Costa Rica han sido los causantes de esta daño al entorno natural que rodea este zona.

A su vez, esta investigación va a permitir que los Gobiernos locales del país, tomen conciencia del deterioro de la diversidad biológica ubicado dentro de sus territorios, aunque la sensibilización de los gobiernos se ha ido despertando al paso de los años, por medio de mecanismos que permiten el manejo correcto de los residuos desechados y de la conversión a nuevos productos para nuevamente su utilización (reciclaje), por otro lado, todavía queda rezagado para muchas Municipalidades el control de prevenir el uso de materiales que provocan el daño y perjudica los hábitats naturales.

De manera que se pretende ceder esta investigación a la Municipalidad encargada del Cantón Central de San José para abrir un puente hacia la sensibilización sobre el efecto que inconscientemente el ser humano ha hecho al planeta y además, para colaborar en la lucha de reducir y eliminar residuos que ocasionan un impacto negativo a la diversidad biológica

En nuestra época actual el tema del medio ambiente ha sido de importancia en las agendas de muchos países y Costa Rica no es la excepción. Esta prioridad que años atrás ha crecido internacionalmente ha sido por consecuencia del deterioro en materia de zonas verdes, capa de ozono, derretimiento de polos, extinción de flora y fauna entre otros, lo cual todos los seres vivos incluyendo al ser humano no están exentos de los efectos que ha

provocado la liberación de agentes contaminantes en aspectos sólidos, líquidos o gaseosos, que da como resultado los efectos nocivos hacia la vida en el Planeta.

Por lo tanto, acontece la importancia de las relaciones internacionales al reunir en la Cumbre de la Tierra a los dirigentes del mundo (Jefes de Estado, Jefes de Gobierno, empresarios, representantes de organismos no gubernamentales, académicos) con el fin asentar las bases para el medio ambiente y el desarrollo. De manera que, se establece el concepto de desarrollo sostenible que años más tarde sería el fundamental guía en la agenda global e interna de muchos país comprometidos en la conservación ambiental, a su vez, al crearse la agenda 21 con el fin de afrontar las problemáticas ambientales y las venideras para la entrada del nuevo siglo.

De tal motivo, que la agenda 21 refleja “el consenso global y el compromiso político al más alto nivel sobre la cooperación para el medio ambiente y el desarrollo” (Rodríguez, 1994), lo cual se consolida una alianza de los países más desarrollados para trabajar a favor del medio ambiente, también, que en esta agenda se suscribe la Convención sobre Diversidad Biológica pilar para la protección y conservación de la biodiversidad en el mundo.

Cabe agregar que dentro de la comunidad internacional se han creado procesos multilaterales a través de foros, talleres y actividades que fomenten la preservación del medio ambiente para las futuras generaciones, lo cual ha repercutido dentro de las relaciones internacionales como parte de una estrategia global para incentivar no sólo a los países más desarrollados sino también aquellos en vías de desarrollo al incorporar dentro de sus metas nacionales, la protección y conservación principalmente de la diversidad biológica presentada en los territorios de cada Nación.

En resumen, el trabajo investigativo tiene el fin de sensibilizar a toda la población civil, empresarial y gubernamental, es decir proyectar a la comunidad internacional, del daño ocasionado en la diversidad biológica y al entorno natural que rodea a cada ser humano, como se mencionó anteriormente, es una problemática que contempla no solo a los Estados sino también a las fuerzas presentes dentro de la comunidad internacional.

Tomando como instrumento las metas Aichi del 2011 para la diversidad biológica en seguimiento al Convenio sobre la Diversidad Biológica firmado en el 1992 de forma global, lo cual tiene el objetivo de la asociación entre países para lograr la conservación de los

hábitats naturales, lo que permite abrir un compromiso sólido de índole internacional con los Estados firmantes y sostenibilidad en el desarrollo de las generaciones venideras.

1.4 Antecedentes

El presente trabajo se orienta a las Metas Aichi creadas el 10° Conferencia de las Partes cuando inicia sus funciones en la presente década. No se encontraron trabajos de investigación que tomarán como base este Plan Estratégico, por lo que la búsqueda se basó principalmente en el sentido de prevenir el uso de residuos que dañen la Biodiversidad.

Por ello, como antecedente se encuentra: la Tesis de Gestión de Desechos Sólidos en el Área Metropolitana, Beneficios y Limitaciones del Manejo de los Residuos Sólidos Recuperables, Propuesta de ley de Reciclaje y Datos Estadísticos de la Municipalidad de San José sobre Desechos Sólidos elaborada en el 2006. En el trabajo de investigación se recalca que aunque la Constitución describe en su art.50: que el ciudadano tiene derecho a un ambiente ecológicamente sano, las medidas en ese entonces aplicadas a ese apartado no eran suficientes para salvaguardar el medio ambiente nacional.

A su vez, en el trabajo se pretende investigar sobre la gestión de residuos en el Área Metropolitana y establecer una regulación en relación con el material de reciclaje, de manera que, “las dimensiones y la magnitud del verdadero problema que genera el desecho de los residuos sólidos domiciliarios, es preocupación de muy pocas personas. Si bien hoy los municipios aparecen como responsables del tema” (Campos & Cruz, 2006).

Por la cita anterior, la concienciación hacia un Plan para el manejo de residuos ha sido de gran importancia, fundamentalmente para los Gobiernos Locales, sin embargo, esta iniciativa no empezó en estas Instituciones públicas sino en un círculo pequeño de empresas privadas lo cual, las autoras mencionan a la conocida Cervecería de Costa Rica y VICESA con el fin de generar algún provecho por el material recolectado.

Por consiguiente, entre estos Tratados internacionales se menciona el Protocolo de Kyoto, en su relación ante la situación presentada en la Tesis radica a que incluye medidas para el control o la eliminación de residuos sólidos y “establece que los Estados tienen la obligación de formular, aplicar, actualizar y publicar programas nacionales y regionales que guarden relación con temas como la gestión de desechos” (Campos & Cruz, 2006); en este

caso Costa Rica se compromete a iniciar con Estrategias o políticas pro ambientales en referencia a un mayor control de los desechos generados dentro del país.

Por ende, este trabajo de investigación concluye que aumentó la cantidad de residuos no recuperables dentro del Área Metropolitana, estos dan como resultado consecuencias en términos de contaminación, problemas sanitarios para los vecinos que habitan en cercanías de rellenos sanitarios. Asimismo, no existe una ley para recuperar los desechos sólidos valorizables y la legislación ambiental en protección ambiental es muy dispersa, además, de que los reglamentos existentes no contemplan el problema en cuestión en términos de reciclaje o reutilización en el Área Metropolitana.

Por otro lado, el Proyecto de Graduación sobre la Caracterización de residuos y categorización tarifaria en la Municipalidad de Montes de Oca del 2013, define que el lugar en estudio tiene mucho movimiento en aspectos comerciales por la alta demanda en Centros educativos y de formación profesional (Universidades, Instituciones públicos y privadas), esto da como resultado la acumulación de residuos. Como parte del desarrollo que presenta esta localidad comparado con otras zonas, desde el 1990 se ha implementado un sistema de recolección que ha funcionado y se estima que por año se genera 14 000 toneladas de desechos en ese Cantón aproximadamente.

Además, dentro de la Ley de Gestión Integral de Residuos por parte de la Municipalidad de Montes de Oca, se identificaron las debilidades en elementos como la caracterización de residuos y la categorización de tarifas, de manera que, al enfocarse en el primer elemento al no poseer los datos de la cantidad de residuos ni la clasificación de estos, se impide la implementación de políticas o estrategias para un buen manejo o recolección de los desechos dentro de la localidad.

Por consiguiente, la investigación se profundiza en dividir el cantón (objeto de estudio) en tres estratos para reconocer el nivel de generación de desechos según la información socioeconómica: alto, medio y bajo, lo cual se identificó que en los dos primeros estratos tiene un comportamiento parecido, sin embargo la variación es que en el estrato alto utilizan más el vidrio y en el estrato medio el plástico se da en mayores proporciones, y el estrato de la clase social baja es mucho menor en comparación a los otros dos estratos.

Por medio de los resultados citados anteriormente, el Gobierno local (bajo estudio), “puede adoptar sus estrategias de educación según el estrato social, así como tener un estudio

contundente que le va a permitir la implementación de estrategias válidas para aplicar tácticas de generación y reciclaje según sea el sector” (Estupiñan & Rodríguez, 2013). En resumen, la Municipalidad cuenta con la información sobre la generación de residuos por estrato socioeconómico en términos “realistas” lo cual esto resulta favorecedor poseer estos datos a la hora de proponer un nuevo plan Municipal de Gestión de Residuos en la zona de Montes de Oca.

A su vez, se menciona el trabajo de investigación sobre la responsabilidad estatal por daño ambiental del 2013, lo cual toma énfasis lo señalado en la Constitución en su art.50, y por otra lado, menciona que a pesar de la participación activa en leyes de índole nacional e internacional, todavía no se ha encontrado una definición exacta del daño ambiental y las implicaciones a la responsabilidad de una persona sobre el deterioro medioambiental. De esta manera la autora explica que “no existe un desarrollo legislativo que aborde la temática y cumpla el mandato constitucional” (Sibaja, 2013); es decir, no hay ninguna ley precisa que responsabilice por daños al ambiente; por esta razón, la autora recalca que se debe elaborar una ley especializada en reconocer en específico el daño ecológico, ya que, ocasionalmente se comete la equivocación de tratarlo como una violación general, lo que provoca la aplicaciones de reglamentos y resultados erróneos.

Prosiguiendo con la autora, determina que “el mayor aporte para la tutela del derecho ambiental es la creación de una ley específica que establezca los presupuestos para delimitar la responsabilidad por daño ambiental puro” (Sibaja, 2013). Por la cita anterior se busca la creación de una norma o ley que regule integral y específicamente las sanciones de aquellos personas o entes que violentan el medio ambiente.

Por ende, se debe reforzar la responsabilidad por el daño ambiental (Art.50 de Constitución Política) considerando que nuestro país es parte de numerosos instrumentos internacionales en protección medioambiental se debe procurar estrictamente medidas para que la sociedad evite la alteraciones que puedan deteriorar gravemente a nuestro entorno natural.

Tomando proyectos de investigación fuera de los horizontes nacionales, se consulta el documento sobre los Aspectos Jurídico Internacionales del Acceso a los recursos genéticos que componen la diversidad biológica del 2003, lo cual agrega que el planeta se encuentra en una acelerada deterioro a la biodiversidad. De manera que nace la Convenio sobre la diversidad biológica que es de “carácter omnicompreensivo está cimentado en la soberanía de

los Estados sobre sus recursos naturales” (Rodríguez, 2003); por ello este convenio trata de que los Estados se responsabilicen en utilizar herramientas armonizadoras para lograr un punto de equilibrio entre la conservación de la diversidad y las actividades humanas. También se proyecta en los recursos genéticos que estos son el valor real de origen vegetal o animal y que constituye las unidades funcionales para la herencia, esto se profundiza en la investigación que tiene el objetivo de analizar qué regímenes jurídicos del Convenio para la Diversidad biológica tomando énfasis en los aspectos del acceso a los recursos genéticos.

Se aclaran las causas y consecuencias del deterioro de la diversidad biológica producto del desarrollo humano y los instrumentos jurídicos para la protección de la flora y fauna, además esta investigación se refiere al derecho internacional del medio ambiente, lo cual indica que “todas las alteraciones que persiga evitar, genera de forma indirecta unos efectos beneficiosos para la naturaleza” (Rodríguez, 2003); se entiende esta cita que por el carácter directo o indirecto el derecho pleno internacional hacia el medio ambiente existe con el fin de protección hacia los problemas ambientales.

En conclusión la autora señala que:

La biodiversidad es una cuestión ecológica, pero también social, económica, técnico-científica, jurídica, política, educativa, ética, estética, cultural y espiritual que constituye uno de los pilares de perpetuación de la biosfera y, por tanto, de la posibilidad de continuidad de la especie humana (Rodríguez, 2003).

Prosiguiendo con la cita anterior, la mayoría de seres humanos están inconscientes sobre los servicios indispensables que provee la biodiversidad y desconocen que este lentamente está deteriorándose, lo cual puede afectar no solo el equilibrio medioambiental presente en ella, también se encuentra en juego la vida de los organismos y la de los seres humanos; entonces, para poder salvaguardar del daño tan precipitado hacia entorno natural que rodea a los seres vivos, los instrumentos jurídicos internacionales en pro al medio ambiente resaltan como protagonistas en la defensa y en la preservación de la diversidad biológica.

1.5 Proyecciones

Para el presente trabajo investigativo, se pretende dar como proyecciones un análisis sobre las limitaciones y alcances socioeconómicos al prevenir el uso de residuos que dañan la biodiversidad en el cantón central de San José tomando como instrumento la meta N°3 de Aichi para la diversidad biológica, periodo 2014 a 2018.

Asimismo, se anhela identificar qué tipos de residuos perjudican la diversidad presentada en el cantón central de San José y las consecuencias del mal manejo de estos desechos a largo plazo. De manera que se busca determinar qué actividades socioeconómicas contribuyen u originan estos desecho, ya que esta localidad del país por poseer altos índices de comercialidad e industrialización, la Municipalidad de San José ha tomado iniciativa sobre el manejo de residuos o campañas de reciclaje para concienciación, principalmente en términos de prevenir la producción de los residuos dañinos todavía en este campo se encuentra rezagado.

A su vez, dentro de las proyecciones se pretenderá señalar las limitaciones y alcances que resultará al prevenir el uso de residuos con el fin de reducir el impacto negativo que hacen en este caso los desechos que no son tratados y presentan un peligro para la diversidad biológica dentro del Gobierno local de San José Centro. Tomando en cuenta las condiciones socioeconómicas del territorio, se incentiva a la Municipalidad a tomar medidas estrictas hacia aquellos actores situados en esta localidad que carecen de sensibilización por el daño presentado en el entorno natural que los rodea.

De manera que, como parte fundamental de esta investigación se establecerá una relación de los alcances y limitaciones socioeconómicos producto de los resultados generados del análisis que abarcará este trabajo y la alineación a la meta N°3 de Aichi para la Diversidad Biológica, lo cual tienen el fin de “eliminar gradualmente los incentivos perjudiciales – tanto la eliminación como la eliminación gradual de los incentivos perjudiciales requieren que las Partes cesen su apoyo a tales actividades. Para algunos tipos de incentivos, puede ser posible eliminarlos por completo” (T3-Quick-guide-es, 2010), por lo que se determinará la importancia de esta meta en el contexto local para el desarrollo social y económico en aspectos de sostenibilidad y en armonía con la diversidad biológica.

Para finalizar, como posibles limitaciones se encuentra que el Plan Estratégico de las metas Aichi 2011-2020 para la Diversidad Biológica no ha sido parte de ningún trabajo investigado nacional e internacional debido al carácter innovador del tema. También, es

importante destacar que dentro del proceso investigativo se tomarán en cuenta las actividades socioeconómicas de mayor peso dentro del Cantón Central de San José, a su vez, el periodo que se atribuye a la investigación es de 2014 a 2018; sin embargo, se tomarán en cuenta los años anteriores para verificar y tomar en consideración datos que aporten a este trabajo.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

En el presente trabajo de investigación se analizan los alcances y limitaciones socioeconómicas dentro del cantón central de San José, Costa Rica repercuten al prevenir el uso de residuos dañinos hacia la diversidad biológica, tomando como instrumento la meta n°3 de Aichi para la diversidad biológica durante el periodo 2014-2018. De acuerdo con el planteamiento del problema, es preciso recalcar los antecedentes históricos de la problemática medioambiental en San José, antecedentes de las Metas de Aichi y los conceptos que aportarán respaldo para los capítulos siguientes:

2.1 Desarrollo histórico de la problemática medioambiental en San José.

La ciudad de San José se nombra la capital de Costa Rica a partir del 1822. Con el ascenso de Braulio Carrillo en 1838, ocurre la guerra de la Liga al quebrantar la ley de ambulancia (ley que debía ambular, rotar, cada cuatro años la capital por las ciudades de Alajuela, Heredia Cartago y San José). Al finalizar el conflicto, San José se proclama la capital oficial del país al vencer a sus contrincantes Alajuela, Cartago y Heredia. De forma que el Presidente Carillo firmó una ley en la cual esta ciudad se consolida como capital de Costa Rica en aquella época y como se conoce actualmente.

Por estas circunstancias de la historia nacional, San José se convierte en la metrópoli y la ciudad más importante del país. De tal manera que en los años venideros se empieza a tener un cambio en el panorama de la ciudad. Al dar inicio entre la mitad del siglo XIX la transformación a una zona de campo a una más urbanizada debido a la construcción de edificios y la mejora de las carreteras e infraestructura dentro de la ciudad y en sus alrededores, el paisaje urbano comienza a surgir en la nueva capital.

Por consiguiente, la nueva capital es protagonista de nuevas obras públicas como iglesias, bancos, museos, hoteles, edificios estatales o privados, esto ocasiona un desarrollo económico, cultural mayor en comparación con otras ciudades que de menor grado fueron avanzando en la época. De esta manera se convierte en un lugar fuertemente comercial e industrial donde los empresarios apuestan para empezar nuevos negocios, lo cual complementa el paisaje urbano de San José.

Ante este acelerado desarrollo económico, comercial e industrial, la capital se convirtió a una sociedad urbana, lo que generó que en las siguientes décadas, hubiera un crecimiento y concentración de la población dentro de esta zona. Entre la mitad del siglo

pasado “1950 y 1963 pasando de 111.820 habitantes en 1950 a 169.938 en 1963, lo cual representa un incremento porcentual de su población del 51% en 13 años, llegando a alcanzar índices demográficos elevados” (Diagnostico cantonal, 2016).

A su vez, la cita anterior muestra que en la década de los años 50 hubo un aumento de la población de 58 118 habitantes hasta 1963, debido a que esta ciudad poseía recursos que otros cantones del país no presentaban como ejemplo: mayor empleo, mejor comodidad en desarrollo tecnológico y social, servicios de agua, luz, otros. Enfocándose en datos más recientes sobre el crecimiento urbano en las últimas décadas, se tiene como referencia las últimas décadas del siglo XX y la primera década del presente siglo:

Cuadro 1
Evolución del crecimiento urbano en la región metropolitana de San José

Indicador	1986	1997	2010
Área construida (ha.)	20 986.5	27 044.9	33 088.1
Crecimiento con respecto a periodo inicial (ha.)		6058.4	6043.1
Tasa de crecimiento interanual equivalente del área construida		2.33%	1.56%
Población	1 434 242	1 931 255	2 493 076
Densidad poblacional (habitantes / ha. urbana)	68.34	71.41	75.35

Fuente: Crecimiento urbano en la región metropolitana de San José, Costa Rica.
Una exploración espacial y temporal de los determinantes del cambio de uso del suelo,
1986–2010

Como se muestra en el cuadro anterior, durante 24 años (1986 a 2010) dentro de la región metropolitana de San José, creció aproximadamente 1 058 834 de población, lo que se concluye que entre 2010 a la fecha, se encuentra casi el doble de la población de hace 25 años viviendo en esta región urbana del país. Igualmente, esto significa que al poseer un elevado número de residentes ubicados dentro de zona, también genera una gran cantidad de demandas de servicios y de recursos. Por otro lado, la actividad comercial, industrial tiene una presencia muy activa en esta parte del país, lo que trae consigo aspectos negativos como la problemática medioambiental que repercute presentemente.

Prosiguiendo, dado a este crecimiento urbano dentro del Gran Área Metropolitana (GAM) trae consigo una gestión de cambios en el medio natural que rodea el cantón y la región, ya que este crecimiento ha traído una serie de presiones sobre el uso del suelo y los recursos naturales. Según INEC (2006) los permisos para construir edificios y viviendas otorgados en el país en 1994 eran de 20 843 para pasar entre 2004-2005 a 33 061 solicitudes

de construcción, lo que da resultado la erosión del suelo, pérdida de zonas verdes y el surgimiento de escorrentía por la saturación de los cauces de los ríos.

Además, en términos de aguas el problema radica en la contaminación tanto de las superficiales y el tratamiento de aguas residuales. Tomando de referencia a la primera problemática, se toma en cuenta que no sólo el sector residencial es fuente de contaminación sino las actividades industriales, agricultura, agroindustriales también generan efecto nocivos al recurso hídrico. Se acentúa que los desechos botados en ríos o quebradas proceden esencialmente del GAM, estos residuos ocasionalmente son aguas negras, residuos sólidos, desechos industriales, desechos orgánicos, entre otros...

De forma que “entran en cantidades de varios cientos de toneladas métricas (TM) diarias a la cuenca hidrográfica de los ríos Virilla y Grande de Tárcoles, que recibe alrededor del 70% de la contaminación orgánica del país” PRONASA, 1981c; Sequeira y Chacón, 1984. (Radulovich, 1988). Considerando que se determina en los años 80 la existencia de contaminación en los ríos que cruzan la GAM, es evidente dentro de la región lo poco aptas que se vuelven estos ríos para usos exclusivos de consumo humano, animal o de riego. Principalmente al ser uno de los canales donde se bota desechos industriales tóxicos que contienen metales pesados (cobre, plomo, cromo), lo que resulta que mucha fauna marina muera y también perjudica la salud humana, al consumir la fauna contaminada.

Con respecto a las aguas residuales dentro del Cantón Central de San José, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) desde 1965 da inicio un proyecto para incorporar el alcantarillado sanitario en la Área Metropolitana de San José. No obstante, a pesar del esfuerzo realizado no se cumple con las propuestas establecidas, lo que acontece "la falta de alcantarillado sanitario provoca una alta contaminación en los principales cauces receptores de la cuenca del río Grande de Tárcoles, asiento de la ciudad de San José" (Diagnóstico Cantonal, 2016).

Además, el distrito que carece de un sistema del alcantarillado sanitario según el Diagnóstico Cantonal (2016): es la Uruca con un 38,3% de viviendas. De esta manera, entre los problemas que destacan al no poseer dicho sistema son: dentro del GAM existen varias industrias por lo que están obligadas a dar tratamientos de aguas; sin embargo, este requerimiento no se cumple, ya que se desconoce el tratamiento final de estas aguas. Por otro parte, el alcantarillado existente no recibe un mantenimiento adecuado, lo que provocaría a futuro rebalses de aguas negras en vías públicas, patios y caños.

San José al ser una ciudad totalmente urbanizada ostenta un gran porcentaje de flota vehicular dentro de las calles josefinas. Ante esto, la Municipalidad ha monitoreado la contaminación atmosférica del lugar de acuerdo con la partículas en suspensión: PM10 “son aquellas partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento o polen, dispersas en la atmósfera” (Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes, s.f.). En el siguiente cuadro se muestra el monitoreo de 2008 a 2014:

Cuadro 2
Tendencia de la concentración de partículas PM10 registradas en el cantón de San José, 2008 – 2014.
Promedio Anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Valor límite: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ anual.)

Sitio de monitoreo	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Catedral Metropolitana	29	27	28	24	27	24	24
Sección de Parques, MSJ	26	28		26	29	29	27
Centro Reciclaje, Hatillo	-	-	37	32	29	30	25
CNFL, La Uruca	-	-	35	32	27	29	30
Registro Nacional, Zapote	-	-	29	22	22	23	23

Fuente: Diagnostico Cantonal, 2016

Como se observa en el cuadro anterior, la concentración de partículas contaminantes PM10 es elevada en la ciudad. El valor más alto alcanza $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en el 2010 dentro de la localidad de Hatillo. Aunque la mayoría de sitios de monitoreo presentan valores donde descenden las partículas nocivas para la atmósfera al paso de los años; actualmente es un reto reducir estos datos ya que según la Cooperación Andina de Fomento (CAF) en el 2011 catalogó a San José como:

...la ciudad en América Latina donde hay más motocicletas y la sexta con mayor cantidad de vehículos per cápita. Además, este estudio señala a la Gran Área Metropolitana como un modelo de ciudad poco densa y centrada en el vehículo particular, lo que viene a intensificar el problema del transporte en el país (Alpízar, Madrigal y Salas, 2008).

Considerando la gran concentración de vehículos en el Área Metropolitana, la contaminación atmosférica dentro de cantón, puede aumentar al paso de los años, ya que se le agregan otros agentes contaminantes como: la contaminación sónica ya que en esta parte del país alcanza niveles perjudiciales auditivos para los habitantes, también los malos olores por la cercanías a botaderos de basura o por parte de la zona industrial, afectan de forma negativa

al ambiente del Cantón Central de San José y a la salud de las personas que habitan en esta zona del país.

Otro tipo de contaminación que se suma a la problemática medioambiental que afecta actualmente a esta región del país, es el manejo inadecuado de los residuos, ya que en 1981 se generaban cerca de 500 000 TM (Toneladas métricas) por año de desechos sólidos en el país. En relación con la GAM en el 1986 se depositaba en ese entonces el relleno sanitario Río Azul 160 000 TM de basura. La gestión de los residuos sólidos en conjunto con las otras problemáticas se considera un desafío al solucionar, ya que los residentes o empresarios de la zona, no muestran interés en disponer de sus desechos sólidos de forma amigable con el medio ambiente.

Por consiguiente, la cantidad de residuos sólidos se duplicó empezando el nuevo milenio, ya que desde el 2000 nacionalmente se generó un promedio diario de 2.750 toneladas métricas de estos, mientras que en el 2014 fueron de 5.735 toneladas métricas (Alpízar, Madrigal y Salas, 2018). Por tanto, a partir del 2014 la producción de desechos sólidos aumentó un 105,3 % con respecto al valor del 2000. En cuanto a esta situación dentro del Cantón Central de San José en años más actuales se tiene el siguiente cuadro de 2011 a 2015:

Cuadro 3
Producción de residuos sólidos en el cantón central de San José (en gramos per cápita/día)

2011	2012	2013	2014	2015
1.190	1.226	1.217	1.166	1.149

Fuente: Estado de la Nación (2016)

Se expone que desde 2011 a 2015 no varía la cantidad de desechos que se genera en gramos per cápita/día, es decir, suele mantenerse alrededor de una cifra. Aunque en comparación con otras ciudades desarrolladas no genera alarma por esta producción; sin embargo, hace constar que hay poca población encargada de gestionar adecuadamente sus desechos finales al observar que el cuadro no posee cifras tan diferenciadas. Estos residuos en su mayoría suele ser reciclables o reutilizables, no obstante, la Municipalidad no dispone de un centro donde separar los desechos adecuadamente, de manera que tanto los residuos biodegradables, reciclables, tecnológicos, peligrosos, entre otros son mezclados y llevados a los rellenos sanitarios hasta su descomposición.

2.2 Tipo de Residuos

Los residuos o desechos sólidos al ser un detonante de contaminación, forman parte de las causas del actual deterioro a la biodiversidad, el cual un residuo se puede definir como:

Aquellos materiales o productos cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentran en estado sólido o semisólido, líquido o gaseoso y que se contienen en recipientes o depósitos; pueden ser susceptibles de ser valorizados o requieren sujetarse a tratamiento o disposición final (Responsabilidad social, s.f.).

De acuerdo con la cita anterior, los residuos son aquellos bienes o materiales que pierden la utilidad, al ejecutar la tarea por la que fueron fabricados, es decir, ningún material se crea siendo residuo, este al acabar su tiempo útil, se le considera “inservible” y se procede a botarlo. Por lo cual, en muchas circunstancias, se utiliza como sinónimo de “basura”, de manera que la mayoría de habitantes realizan esta semejanza con estas dos palabras dado a que hacen referencia a los objetos o materiales botados, sin embargo distan al creer que todo residuo es basura. Por lo tanto, también se tiene en cuenta que estos son:

Todos los desechos que producimos en nuestras actividades diarias, y de los que nos tenemos que desprender porque han perdido su valor o su utilidad. Todas las actividades humanas, como la agricultura y ganadería, la explotación de los bosques, la industria o la actividad comercial, producen residuos. Sin embargo, la cantidad y naturaleza de éstos son muy distintas dependiendo de su origen (Hiru, s.f.)

Cabe resaltar de la anterior definición que a todo ser humano le es sumamente cotidiano generar algún tipo de desecho sólido, por ello le es más fácil desprenderse totalmente de este residuo que buscar otras alternativas más amigables con el entorno natural como disposición final. Esto da como resultado que toneladas de residuos reciclados o reutilizados con una nueva vida útil, se encuentren mezclados con otros desechos, sea orgánicos, peligrosos, etc. Por lo que, la tarea de separar se hace más complicada.

Dentro de una clasificación se encuentra los residuos sólidos urbanos (RSU) el cual se definen como “la basura que se produce diariamente en nuestras casas, comercios, oficinas, restaurantes y calles. También las fábricas producen algunos RSU en sus oficinas, almacenes o comedores. Son fundamentalmente papel, cartón, plásticos y restos de alimentos”(Hiru,

s.f.), de tal manera que lo desechado en la zona urbana tiene esta denominación, ya que en esta zona parte de una edificación más desarrollada en comparación con una zona rural, además, ahí hay protagonismo de sectores industriales, comerciales, empresariales, lo cual conlleva un descontrol por disponer adecuadamente los residuos sólidos urbanos sean: reciclables, orgánicos, tóxicos o simplemente basura.

Por ello, los residuos sólidos urbanos se clasifican en:

Residuos orgánicos: son desechos compuestos por materiales de origen biológico, como los derivados de frutas o verduras, por lo que son en mayoría comestibles tanto para seres humanos como animales. Estos desechos son esencialmente restos de cáscaras, césped, ramas, productos lácteos, huesos, aserrín, restos de café, entre otros...Este material se caracteriza por descomponerse o desintegrarse con mayor rapidez en comparación con otros residuos sólidos.

Otro rasgo de los residuos orgánicos es que son biodegradables ya que, “tienen la capacidad de fermentar y ocasionan procesos de descomposición” (Nuestra Esfera, 2014). De manera que forman parte del ciclo natural de la vida al utilizarse en beneficio de nuevas siembras o preservar plantas, esto porque ocasionalmente se utiliza como abono para la recuperación de suelo erosionado y en otras circunstancias también se está empleando para la elaboración de biocombustibles.

Cartón y papel: la materia prima de estos materiales, es la madera que proviene de los árboles, lo cual, estos son “descortezados, troceados y en un proceso de digestión se obtiene la pasta”. Ésta es lavada y blanqueada, y posteriormente se procede a la fabricación de la hoja de papel o cartón” (Gestión y Tratamiento de los Residuos Sólidos, s.f.), este procedimiento se da cuando el papel y cartón contienen fibras de celulosa virgen, las cuales es heredada de la madera.

Plástico: es uno de los materiales más utilizado en la actualidad, esto se debe a que los grandes sectores de producción lo utilizan con mayor frecuencia por poseer versatilidad, resistencia, bajo costo y facilidad en la fabricación. Su composición es de naturaleza orgánica ya que “Se pueden obtener a partir de recursos naturales, renovables o no, aunque hay que precisar que todos los polímeros comerciales se obtienen a partir del petróleo” (Gestión y Tratamiento de los Residuos Sólidos, s.f.).

Los polímeros del plástico son materiales no naturales que se obtienen del petróleo, por un proceso químico que hacen que este material sea muy resistente a factores ambientales e inalterable. De manera que existe mucha variedad en tipos de plástico, el cual se denomina en dos grupos: los termoplásticos que se ablandan con el calor y se endurecen cuando se enfrían y los termoestables este tipo nunca se ablandan una vez moldeados, como se muestra en la siguiente lista las dos familias principales de plásticos:

Figura 1 Tipos de plástico

Ejemplos de termoplásticos

Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS)
 Policarbonato (PC)
 Polietileno (PE)
 Polietileno tereftalato (PET)
 Policloruro de vinilo (PVC)
 Polimetilmetacrilato (PMMA)
 Polipropileno (PP)
 Poliestireno (PS)
 Poliestireno expandido (EPS)

Ejemplos de termoestables

Epóxido (EP)
 Fenol-formaldehído (PF)
 Poliuretano (PUR)
 Politetrafluoroetileno (PTFE)
 Resinas de poliéster insaturado (UP)

Fuente: *Plastics europe*

Sin embargo, los plásticos que más se utilizan dentro del consumo humano son:

- Polietileno (PE): bolsas de plástico, láminas y películas de plástico, contenedores, caños, recipientes, cables y otros.
- Polyester (PET): botellas, envases, prendas de ropa y otros
- Polipropileno (PP): electrodomésticos, muebles de jardín, componentes de vehículos, envolturas y otros
- Cloruro de polivinilo (PVC): tuberías y accesorios, válvulas, ventanas, envasado, cortinas de baño y otros.

Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE): suelen ser aparatos tecnológicos que su vida útil caducó. Lo cual tienen un ciclo limitado ya que tienen pocas posibilidades de arreglarse lo que da como resultado que se conviertan como obsoletos en el mercado. Aunque la mayoría “son elementos que pueden ser reciclados mediante el desarme del aparato y separación de los diferentes materiales para luego ser reciclados”, (Medio Ambiente, s.f.) existen actualmente gran variedad de residuos tecnológicos desechados.

Los RAEE suelen contener componentes nocivos y altamente tóxicos para el ser humano y para los hábitats naturales, como ejemplo metales como mercurio, plomo, cadmio, entre otros elementos pesados que al no tratarse adecuadamente puede resultar perjudicial para el medio ambiente como ejemplo computadoras, televisores, teléfonos. También dentro del RAEE se encuentran las pilas y baterías que estos se disponen inadecuadamente lo cual contienen materiales como cobre, aluminio y litios, de igual manera tóxicos para la salud humana y biodiversidad.

Residuos peligrosos: suelen ser desechos químicos, residuos radiactivos, aceites usados de automoción, desechos médicos o de laboratorios, estos son altamente tóxicos debido a la gran concentración de sustancias nocivas y metales pesados dentro de estos. Aunque las empresas que los producen están obligadas por ley a gestionarlos adecuadamente, no obstante, algunos de estas deciden desecharlos como basura ordinaria o común.

Otros componentes de residuos: son aquellos de composición heterogénea, ya que no caben dentro de los materiales antes mencionados. Se consideran dentro de esta clasificación como el poliestireno expandido (estereofón), carbón, espejos, papel aluminio, el plástico polipropileno, debido a que estos materiales no suelen ser reciclables y una vez finalizada su vida útil no pueden volver a ser reutilizados.

Por lo que se refiere al poliestireno (estereofón), no es un material biodegradable ni reciclaje por lo que se considera un peligro para la diversidad al no descomponerse o enmohece, es decir, el estereofón desechado hace veinte años se encuentra intacto, en algún lugar del territorio costarricense. Para fabricarlo “hay que mezclar al vapor pequeñas cuentas del polímero poliestireno con productos químicos hasta que estas cuentas aumenten 50 veces su volumen original” (BBC Mundo, 2015).

Por otro lado, se tiene el papel aluminio, el cual posee como base el aluminio, este tipo de mineral no se encuentra puro en el medio sino que está presente en otros minerales o rocas como la bauxita de donde se obtienen mayores cantidades de aluminio. La extracción de esta roca se da por medio de la minería a cielo abierto donde se sitúa en zonas tropicales y subtropicales. De manera que se da un proceso químico que convierte la bauxita en polvo de aluminio para lograr producir diferentes productos derivados de él, en este caso el papel que es usado esencialmente para envolver alimentos sea calientes o fríos.

A su vez, dentro de la categoría de “otros componentes” se tiene las bolsas de *snacks*. Estas envolturas ocasionalmente son bolsas de polipropileno (PP) que son un tipo de bolsa de plástico compuesto por “un hidrocarburo (formulación conseguida mediante enlaces de hidrógeno y carbono) que al someterlo a un tratamiento de polimerización nos permite obtener el polipropileno” lo cual es una fibra sintética como resultado de la polimerización del propileno.

Entre las características del polipropileno resaltan: la “alta resistencia a la fisuración, ácidos abrasivos, solventes orgánicos, su coste es bastante bajo, es buen aislante eléctrico, a temperaturas bajas es frágil y sensible a rayos UV” (Embalajes Terra, 2016), lo que se da como efecto a que sea más demandada entre las industrias que cualquier otro plástico. También que estas bolsas tienen un ruido cuando las tocas o manipulas en comparación con otras bolsas plásticas, de tal manera que son muy populares en los grandes sectores alimentarios y cosméticos.

2.3 Antecedentes de la Metas Aichi

La protección y conservación de la diversidad biológica ha sido un tema prioritario dentro de la agenda internacional, ya que, desde hace décadas los Estados están conscientes que se ha perdido parte de la biodiversidad global de forma irreversible. De manera que la comunidad internacional ha asumido el reto de detener ese deterioro ocasionado a los hábitats naturales y los ecosistemas que tanto depende el ser humano para sobrevivir. Por esta razón, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo realizada en Rio de Janiero en 1992 adoptó el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), lo cual acentúa las bases de:

Conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes (Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992).

De modo que, el fin del CDB es la protección y preservación de todas las formas de Diversidad biológica, principalmente de los ecosistemas, flora y fauna que últimamente se han visto deteriorados debido (en la mayoría de los casos) por la obra humana. A su vez, expresa la cita anterior que el ser humano toma beneficios de estos recursos naturales, de

modo que se le da un valor importante a la biodiversidad porque brinda tanto bienes como servicios proporcionados por los ecosistemas. Por esta razón, la pérdida de diversidad no es una problemática que debe resolver un grupo élite sino la comunidad internacional.

Asimismo, ello conlleva a buscar soluciones para desarrollar un equilibrio ecológico para cesar este daño a la biodiversidad, para esto y reforzar las bases del CDB, se crea el Plan Estratégico 2011-2020 que incluye las Metas Aichi para la Diversidad Biológica, este Plan se fundamenta en:

Que la diversidad biológica apunala el funcionamiento de los ecosistemas y la provisión de servicios de ecosistemas esenciales para el bienestar humano. Promueve la seguridad alimentaria y la salud humana, proporciona aire puro y agua limpia; contribuye al sustento de la población y al desarrollo económico locales y es esencial para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, que incluyen la reducción de la pobreza (Convenio sobre la Diversidad Biológica, s.f.).

Con respecto a la cita anterior, se da énfasis que el Plan Estratégico tiene el fin de conservar el buen funcionamiento de los hábitats naturales, por lo cual busca una relación sostenible con el ser humano, es decir, que por el daño cometido al biodiversidad conlleva un deterioro dentro de los ecosistemas esenciales para la supervivencia humana, lo que trae consigo consecuencias negativas en aspectos de “un empeoramiento de la salud humana, una mayor inseguridad alimentaria, una mayor vulnerabilidad ante catástrofes y cambios ambientales y, en definitiva, una disminución de nuestra calidad de vida” (Fundación Biodiversidad, 2010).

Por tal motivo se ha adoptado mecanismos para reducir las pérdidas de la diversidad biológica ocurridas en el presente, con la meta de resguardar los hábitats naturales en el futuro. De este modo, nacen las Metas Aichi para la Diversidad biológica (2011-2020), la cuales se constituyen por 5 objetivos estratégicos organizadas en 20 metas con el fin de contrarrestar la problemática actual, además, relacionada con la protección y conservación de biodiversidad.

Dentro las Metas Aichi (2011-2020) se tiene la visión que “para 2050, la diversidad biológica se valorará, conservará, restaurará y utilizará en forma racional, manteniendo los servicios de los ecosistemas, sosteniendo un planeta sano y brindando beneficios esenciales

para todos” (Convenio sobre la Diversidad biológica, s.f.); es decir, que en aproximadamente treinta años, se enfoca que la diversidad que se ha deteriorado en el paso de los años, pueda ser nuevamente regenerada, otros puntos a destacar de la cita es: la visión de utilizar los recursos naturales sosteniblemente y básicamente darle la importancia merecida al entorno natural que rodea al ser humano.

Prosiguiendo con el párrafo anterior, las Metas Aichi conforman tanto “las aspiraciones de logro a nivel mundial como un marco flexible para el establecimiento de metas a nivel nacional o regional” (Convenio sobre la Diversidad Biológica, s.f.). Por lo cual apunta a que los Estados partes se comprometen de llevar estas metas a los desafíos que enfrenta cada país en términos de deterioro ambiental, contaminación de zonas verdes, daños de los ecosistemas, extinción de flora y fauna, entre otras problemáticas. De forma que cada País parte debe rendir cuentas sobre la incorporación de un Plan de Acción nacional relacionado a la diversidad biológica.

Considerando la importancia de mencionar los cinco objetivos estratégicos de las Metas Aichi para la diversidad biológica son:

- i. Abordar las causas subyacentes de la pérdida de la biodiversidad mediante su incorporación en todos los ámbitos gubernamentales y de la sociedad.
- ii. Reducir las presiones directas sobre la biodiversidad y promover la utilización sostenible.
- iii. Mejorar la situación de la biodiversidad salvaguardando ecosistemas, especies y diversidad genética.
- iv. Aumentar los beneficios de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas que provee.
- v. Mejorar la aplicación a través de la planificación participativa, la gestión de los conocimientos y la creación de capacidad (Biodiversidad mexicana, 2016).

Cada objetivo contiene dos a más metas, dependiendo del propósito de cada uno para afrontar la visión a 2050 que comparte el Convenio sobre Diversidad Biológica expuesta en párrafos anteriores. En el presente trabajo al tomar como instrumento una única meta de Aichi para la Biodiversidad como eje central, se enfocará principalmente en la

conceptualización de la misma, a su vez, considerando la problemática ambiental por la cual fue creado el objetivo estratégico donde incluye la meta seleccionada.

De este modo, el Objetivo Estratégico N°1 de las metas Aichi, mencionado en la cita anterior recalca que las causas subyacentes que provoca el deterioro a la biodiversidad se encuentran relacionadas a la mismas crisis medioambientales, cambio climático, pobreza extrema, desigualdades entre otros. Lo anterior es una causa subyacente transcendental en la pérdida de la biodiversidad es el desarrollo económico, social y cultural que actualmente se vive de forma global, lo que ocasiona contaminación, destrucción, agotamiento de recursos y un deterioro irreversible de los hábitats.

Por consiguiente, es necesario que tanto la sociedad como el Gobierno puedan ejecutar medidas precisas para resolver esta problemática que tanto daño hace a la naturaleza como a los seres vivos que habitan en ella. De forma que, el objetivo estratégico N°1 incita a concienciar sobre las verdaderas causas subyacentes (principales generadores de la destrucción a la diversidad biológica), con el fin de lograr una solución en términos de sostenibilidad que vele por el buen funcionamiento de los hábitat naturales e incluya una sensibilización hacia la destrucción del medio ambiente, para que, en los años venideros no afecta la calidad de vida de las futuras generaciones.

En cuanto a la meta seleccionada para el trabajo investigativo, se eligió la meta N°3 de Aichi, la cual se define:

Se habrán eliminado o reformado los incentivos, incluidos los subsidios, perjudiciales para la diversidad biológica, a fin de reducir al mínimo o evitar los impactos negativos, y se habrán desarrollado y aplicado incentivos positivos para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica de conformidad con el Convenio y otras obligaciones internacionales pertinentes y en armonía con ellos, tomando en cuenta las condiciones socioeconómicas nacionales(Convenio sobre la Diversidad Biológica, s.f.)

Por lo que se refiere que, para cumplir con un desarrollo sostenible, donde haya una relación armoniosa con la naturaleza, se debe reducir o eliminar aquellos subsidios considerados “nocivos” para la biodiversidad. De manera que en primera instancia se debe reformar esos subsidios perjudiciales para que puedan ser sustituidos por incentivos más ecológicos o más positivos para el entorno natural, con el objetivo de generar mayores

refuerzos a las políticas medioambientales que intentan proteger y conservar la diversidad biológica.

Otro rasgo de la meta N°3 de Aichi, es que tiene el fin de “La creación o elaboración más a fondo de incentivos positivos para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica” (Convenio sobre la Diversidad Biológica, s.f.). Estos incentivos positivos llegan hacer medidas sociales, económicas, jurídicas, políticas o institucionales con el propósito de generar sensibilización del deterioro que se presenta en los hábitats, para así mismo, contribuir en dinámicas o actividades que generen beneficios hacia la conservación de los ecosistemas y cese de la amenazas para la de la flora y fauna debido a que muchas especies se encuentran en peligro de extinción.

Por otra parte, siguiendo con lo señalado en la meta N°3 de Aichi, los Estados partes poseen una gran responsabilidad ya que la eliminación de incentivos negativos que representan un peligro para la diversidad, constituye todo un reto por reformar o eliminar dentro del plano nacional, es decir, “puede requerirse un enfoque más escalonado o gradual, ya que diferentes sectores o grupos de la sociedad ya dependen de ellos y, en algunos casos, tienen poderosos intereses creados para mantenerlos” (Convenio sobre la Diversidad Biológica, s.f.).

Prosiguiendo con el párrafo anterior, para algunos sectores económicos se les considera de gran importancia mantener incentivos negativos por cuestiones económicas, comerciales, entre otros, de manera que el Estado tendrá una mayor dificultad de eliminar o reducir ese incentivo que tanto perjudica a la biodiversidad. Por esta razón, se deben reformar para disminuir los efectos negativos en la mayor medida posible, esto para dar paso a desarrollar incentivos positivos que ostenten las buenas prácticas sostenibles para conservar la diversidad ubicada en los territorios de cada Estado parte.

En términos de medidas de conservación a la diversidad biológica dentro del territorio costarricense, el país ha participado activamente en materia de proteger la vida silvestre y detener el daño de los ecosistemas. No cabe duda, que también forma parte del Convenio sobre diversidad biológica convirtiéndose como Estado Parte firmándolo en junio de 1992 y ratificando este pacto en el 1994. Lo que permite que Costa Rica en conjunto con los otros países adheridos se suman a la lucha de reducir el daño hacia los hábitats naturales que rodea el paisaje interno de cada Estado.

De manera que Costa Rica también se ha pronunciado para tomar como base el Plan Estratégico del Convenio sobre Diversidad Biológica también llamada las metas Aichi 2011-2020, por ello:

Mediante un proceso participativo iniciado en agosto del 2013, Costa Rica inició la priorización y adaptación de las Metas de Aichi al contexto nacional, en el marco de formulación de la Política Nacional de Biodiversidad y la actualización de la Estrategia Nacional de Biodiversidad conforme al Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 (Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible, 2013)

Como cada país parte debe de adoptar el Plan Estratégico de acuerdo a la realidad nacional que vive, el Gobierno de Costa Rica se comprometió a realizar un instrumento político, denominado Plan Acción en materia de biodiversidad tomando en consideración las amenazas que esta presenta, las fortalezas y debilidades en el estudio sobre el estado de biodiversidad y una estrategia como diagnóstico. De esta manera se realizaron una serie de talleres para analizar la priorización de cada meta Aichi, el resultado de acuerdo al taller quedó de la siguiente manera:

Cuadro 4

Priorización preliminar de Metas de Aichi validada en el taller de integración, 22 de Noviembre 2013.

Metas	Puntaje según 6 criterios establecidos	Prioridad para la acción	Redacción resumida según adecuación en Costa Rica
Meta 4	97	1	Producción y consumo sostenible y planes de adaptación para la sostenibilidad
Meta 8	97	1	Línea base sobre impacto de contaminación en ecosistemas priorizados
Meta 17	97	1	Implementación del instrumento de política
Meta 7	94	2	Promover agricultura, silvicultura y acuicultura sostenible
Meta 12	94	2	Reducir tasa de pérdida de hábitat de especies en peligro conocidas y sus poblaciones se habrán recuperado.
Meta 14	94	2	Avanzar en recuperación y salvaguarda de ecosistemas que proveen servicios esenciales priorizados, líneas base de estos.
Meta 19	94	2	Conocimientos y base científica
Meta 6	92	2	Gestión y cultivos sostenibles y lícitos (pesca) y especies agotadas
Meta 2	90	3	Integración en planes y programas
Meta 10	90	3	Principales amenazas sobre ecosistemas vulnerables priorizados
Meta 3	90	3	Incentivos negativos, positivos, revisión, fortalecimiento y crear nuevos
Meta 5	81	4	Línea base de pérdida de hábitats naturales priorizados
Meta 11	81	4	ASP marinas y terrestres con manejo efectivo
Meta 13	80	4	Estructura operativa para la gestión y las líneas base de especies cultivadas, domesticadas y sus parientes silvestres.
Meta 9	79	4	Especies nativas y exóticas invasoras y vías de introducción
Meta 15	78	4	Avanzar en resiliencia de ecosistemas priorizados y restauración del 6% de tierras degradadas
Meta 1	75	4	Acceso al conocimiento sobre valoración y acciones
Meta 18	65	4	Respeto a innovaciones y prácticas indígenas y locales
Meta 16	62	4	Protocolo de Nagoya

Fuente: Informe priorización Metas de Aichi (Obando, Coronado & Pérez, 2013).

En este sentido, Costa Rica se integra a los Estados partes que asumen el reto de cumplir las metas Aichi, además, aunque, se vaya a trabajar en diferentes grados, es decir, dar prioridad a metas que tienen aspectos de suma importancia para el país, se tiene el objetivo de avanzar en cada una. Asimismo, el Gobierno costarricense “reconoce la relación intrínseca entre cada Meta de Aichi para la Diversidad Biológica y su importancia individual e integral” (Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible, 2013). Por lo que, dentro del plano nacional, se ha realizado una Estrategia Nacional de Biodiversidad (2016-2025) y una Política Nacional de la Biodiversidad (2015-2030) ambos tomando como pilares el Convenio sobre la Diversidad Biológica y las metas Aichi (2011-2020), entre otros actores claves para salvaguardar los ecosistemas, flora y fauna del territorio costarricense.

2.4 Teorías

En primera instancia, se profundiza la definición de diversidad biológica también conocida como biodiversidad, según la Convención sobre Diversidad Biológica documentada durante la realización de la Cumbre de la Tierra de Rio de Janeiro en 1992. La cual se le considera una de las reuniones internacionales con Jefes de Estado más importante del siglo XX, ya que se puntualiza varios acuerdos medioambientales, cambio climático, biodiversidad entre otros temas. Se conceptualiza:

La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad en cada especie, entre especies y de los ecosistemas (Barahona, Gaudiano, Gonzales y Nuñez, 2003).

En referencia a la cita anterior, conserva un grado de legitimación dentro de la comunidad internacional, al abarcar una enunciación amplia del término. Dentro del encuentro internacional de Jefes de Estados, corresponde a una política global en materia ambiental, donde se expone que la totalidad de organismos vivos sin considerar qué tipo de especie, qué genes posea, si son ecosistemas terrestres o marítimos forman parte de la diversidad biológica, es decir, aunque exista diferentes modos de vida en el planeta Tierra y carezcan de características evolutivas semejantes, comprenden todo el campo de la biodiversidad.

Tomando como base la definición de Toledo (1994): “El concepto implica la medición de la riqueza biótica en un espacio y un tiempo determinados, también conlleva un componente geopolítico” (Barahona, Gaudiano, Gonzales y Núñez, 2003). Este autor expresa una inquietud de suma importancia en nuestro siglo, ya que, se trata a los problemas de medioambientales que se viven alrededor del planeta, que dan como resultado inquietudes hacia los Estados y civiles, esto por la pérdida de biodiversidad tan elevada en los últimos años, que consecuentemente trae daños como la extinción de los organismos, deterioro de los ecosistemas y el desequilibrio ecológico.

Cabe resaltar que el vocablo “biodiversidad” es muy reciente, ya que fue creado en los años 80. Desde su origen solo fue manejado por la comunidad científica, pero tiempo después la sociedad civil o público en general empezaron a hacer uso de esta palabra. Entre los diferentes conceptos con que se le definió destaca: “El capítulo examina la biodiversidad

global y la definen incluyendo dos conceptos relacionados entre sí: diversidad genética (la cantidad de variabilidad genética dentro de las especies) y diversidad ecológica o de espacios (el número de especies en una comunidad de organismos)” (Barahona, Gonzales y Núñez, 2003).

Es decir, la biodiversidad al componerse de un mundo natural donde existen distintas formas de vida, el concepto suele tener un grado de complejidad al abarcar un todo, ya que dentro de ella existen infinitos organismos vivos, de tal modo, que en la cita anterior se menciona la existencia de dos términos relacionados entre sí, no obstante, se manifiesta que existe otro tercer término dentro del concepto de estudio, denominado la diversidad de especies, de manera que estos tres elementos se establecen dentro de niveles jerárquicos que en primero lugar se manifiesta la diversidad ecológica, en segunda posición la diversidad de especies y por último la diversidad genética. Estas al unirse forman el vocablo, biodiversidad, tan conocido actualmente.

Asimismo, estos tres términos de acuerdo con el nivel que representa cada uno, incluyen diferentes aspectos de diversidad; al respecto se señala que dentro de la diversidad de espacio, se tiene a los ecosistemas como eje central. Por su parte, la diversidad de especies incluye a todo ser vivo que tenga características semejantes y dentro de la diversidad genética se incluye a los componentes del código genético de cada ser vivo y la variedad de estos entre los individuos dentro de una población. Por lo anterior, el término biodiversidad representa en su totalidad a los seres vivos que habitan el planeta, por lo que el ser humano tiene la capacidad de protegerla o destruirla.

Otro término de suma importancia en la investigación es la contaminación ambiental ya que esta se denomina:

A la presencia de componentes nocivos (ya sean químicos, físicos o biológicos) en el medio ambiente (entorno natural y artificial), que supongan un perjuicio para los seres vivos que lo habitan, incluyendo a los seres humanos. La contaminación ambiental está originada principalmente por causas derivadas de la actividad humana, como la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero o la explotación desmedida de los recursos naturales (Línea verde Mijas, 2018).

En este orden de ideas, toda contaminación se genera de una mezcla de efectos peligrosos que son liberados al ambiente, lo cual resulta en que los hábitats naturales y propiamente al ser humano se vean principalmente afectados. Aunque el principal impulsador de la contaminación es la obra humana, se ha vuelto un desafío poder parar o reducir las emisiones tóxicas que generan los gases de efecto invernadero, por ello trae resultados como deterioro de la biodiversidad, calentamiento global o cambio climático. Por otra parte, se define la contaminación:

Cuando existe la presencia en el ambiente de cualquier agente físico, químico o biológico. O bien cuando hay la combinación de varios de estos agentes en lugares, maneras y concentraciones que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o también que pudiera ser perjudicial para la vida vegetal o animal, o bien que impidan de las propiedades o lugares de recreación y goce de los mismos (Contaminación ambiental, 2019).

De tal manera, la constante presencia de agentes nocivos que representan un inadecuado manejo dentro del entorno natural, provocan efectos dañinos sea para la salud humana, además, para otros seres vivos como la vida silvestre y la flora, trae consecuencias como alterar el bienestar y la habitabilidad de estos seres vivos. A su vez, se pueden considerar agentes contaminantes “sustancias químicas (plaguicidas, herbicidas, cianuro, etc.), petróleo, radiaciones, gases contaminantes, residuos urbanos, entre otras cosas” (significados, s.f.). Todos esos agentes destruyen u ocasionan graves daños a los ecosistemas y principalmente al planeta Tierra.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo del trabajo investigativo se abordarán los pasos o los métodos a seguir para dar resolución al problema planteado, además, de los mecanismos o herramientas que se aplicarán y son sumamente necesarias para abarcar dentro de la investigación con el fin de alcanzar los objetivos propuestos. De manera que Balestrini (2006), señala que: “el marco metodológico como la instancia referida a los métodos, las diversas reglas, registros, técnicas y protocolos con los cuales una teoría y su método calculan las magnitudes de lo real”.

Con la cita anteriormente mencionada, la metodología de investigación comprende un marco operativo, el cual se definen los procedimientos, instrumentos, variables entre otros aspectos fundamentales en este apartado para reconocer los diversos factores implícitos que afectan el problema, y así plantear una resolución más verídica proyectada a la realidad existente del sujeto de estudio.

Según los autores Finol y Camacho (2008) “como se realizará la investigación, muestra el tipo y diseño de la investigación, población, muestra, técnicas e instrumentos para la recolección de datos, validez y confiabilidad y las técnicas para el análisis de datos”. Por ello, para lograr que la presente investigación sea respaldada en datos verídicos y concretos, se deben considerar los elementos mencionados en la cita para comprender el contexto del problema en estudio. Así mismo, enfatizar que la metodología suele variar por poseer componentes diferentes en cada estudio, sin embargo cada trabajo investigativo sigue una serie de pasos que obliga al autor a continuar con lo estandarizado, principalmente a la hora de validar datos y procedimientos dentro del trabajo que corresponda.

Además, dada la importancia del marco metodológico se recalca que este no sólo valida la parte teórica de la investigación sino también la práctica ya que se pone a prueba las hipótesis planteadas para ser revisada, analizada y con el objetivo de solucionar de manera efectiva el problema planteado, de manera que este método viene a legitimar y reforzar las disposiciones finales del presente trabajo investigativo.

3.1 Enfoque de investigación

Como parte de la viabilidad de la presente investigación, en términos adecuados para legitimar y facilitar los resultados obtenidos del proyecto, este apartado da énfasis al tipo de enfoque de investigación que se empleará dentro del trabajo, con el fin de proporcionar confiabilidad y validez a los instrumentos utilizados para alcanzar las metas propuestas. Por lo que se puede definir como:

El enfoque de la investigación es un proceso sistemático, disciplinado y controlado y está directamente relacionada a los métodos de investigación que son dos: método inductivo generalmente asociado con la investigación cualitativa que consiste en ir de los casos particulares a la generalización; mientras que el método deductivo, es asociado habitualmente con la investigación cuantitativa cuya característica es ir de lo general a lo particular (Eumed, s.f.).

Además, en concordancia con la cita anterior, el enfoque de la investigación es utilizado como una herramienta eficaz al proporcionar la información necesaria para el proyecto, esto dado a que permite suministrar los elementos esenciales para llevar a cabo el desarrollo de la resolución del problema planteado en el trabajo investigativo.

Por consiguiente, al enfocarse sobre el “Análisis de los alcances y limitaciones socioeconómicas del cantón central de San José al prevenir el uso de residuos dañinos a favor de la biodiversidad. Tomando como instrumento la meta N°3 de Aichi para la diversidad biológica llevada a cabo en la Isla Honshu, Nagoya, Japón (2014-2018), se llevará a cabo una investigación con un enfoque cualitativo.

De esta manera se puede describir que el enfoque seleccionado según Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio (2006) “investigaciones cualitativas se fundamentan más en un proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general.”; es decir, en vez de comenzar con una teoría y luego realizar todo tipo de estudios para probar y confirmar su veracidad, el investigador observa la sociedad que lo rodea y parte de un problema anuente a lo que observa. Por ende, no suele confirmar hipótesis más bien este enfoque se fundamenta al generar teorías o hipótesis. Por otro lado, otra característica destacable de la metodología cualitativa es que:

Se manifiesta en su estrategia para tratar de conocer los hechos, procesos, estructuras y personas en su totalidad, y no a través de la medición de algunos de sus elementos. La misma estrategia indica ya el empleo de procedimientos que dan un carácter único a las observaciones (Villamarin, s.f.).

Por lo tanto, en referencia con el párrafo anterior, el enfoque cualitativo se basa en la indagación subjetiva, por lo que da mayor énfasis a recopilar información que no suelen ser medible, como las experiencias, o puntos de vista de los sujetos que forman parte dentro del estudio, así mismo, “También resultan de interés las interacciones entre individuos, grupos y colectividades” (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2006).

Por esta razón, en el presente trabajo se busca analizar los alcances y limitaciones socioeconómicas al prevenir el uso de materiales que dañen la biodiversidad dentro de un territorio y periodo determinado, para ello se debe buscar de diferentes fuentes y recopilar la información existente sobre los diagnósticos de los residuos que deterioran el hábitat natural, con el fin de encontrar la relación entre sí e identificar qué tipos de residuos perjudican la biodiversidad presentada en la Municipalidad de San José.

Además, como parte de esas observaciones se busca determinar qué actividades socioeconómicas contribuyen a la producción de estos residuos contaminantes, de manera que se distingue qué acciones conllevan a perjudicar la biodiversidad, por medio de la búsqueda o exploración de las actividades socioeconómicas dando prioridad a las que presentan una mayor actividad y relacionándolas entre sí, con el fin de encontrar los factores detonantes del mal uso de los residuos dentro del objeto de estudio.

Por ende, el método de un enfoque de investigación cualitativa, aporta un mayor criterio de validez y veracidad al proyecto, ya que “El proceso de indagación es flexible y se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría. Su propósito consiste en “reconstruir” la realidad” (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2006). De esta forma se pretende lograr en el trabajo investigativo que proyecte la realidad actual del Cantón Central de San José, en términos de prevenir el uso de residuos que tengan un impacto negativo hacia la biodiversidad tomando como instrumento la Meta N°3 de Aichi para la Diversidad Biológica.

3.2 Diseño de la investigación

En este apartado, se presentará el tipo de investigación que se relaciona con el presente trabajo investigativo, pues es necesario tomar en cuenta los conceptos que definen cada uno de los diseños de investigación existentes; en general este se define: “El diseño de investigación desglosa las estrategias básicas que el investigador adopta para generar información exacta e interpretable. Los diseños son estrategias con las que intentamos obtener respuestas” (Aniorte-nic, s.f.). A su vez, este componente es fundamental para lograr resolver el problema de planteado ya que distingue los caminos que el autor puede recorrer para clasificar la precisamente la información recolectada y para estipular la estructura fundamental que el trabajo se va a desarrollar.

Por consiguiente, de acuerdo con los objetivos y problema planteado, la investigación referida al analizar los alcances y limitaciones socioeconómicas del cantón central de San José al prevenir el uso de residuos dañinos a favor de la biodiversidad. Tomando como instrumento la meta N°3 de Aichi para la diversidad biológica llevada a cabo en la Isla Honshu, Nagoya, Japón (2014-2018), se considera como una investigación descriptiva, esto porque da énfasis a un lugar determinado y el estudio concreto de un fenómeno ocurrido dentro de una comunidad el cual se estudia a profundidad el análisis de las propiedades de la situación. Este método en palabras de Arias (2012) explica que la investigación descriptiva:

Consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.

De acuerdo con la cita anterior, en el contexto del presente trabajo, se caracteriza el cantón central de San José y su comportamiento ante la prevención del exceso de residuos que dañan la diversidad biológica ubicada a la zona, esto con el fin de analizar qué aspectos se encuentran acordes al vincularlo con la meta N° 3 de Aichi para la diversidad biológica ya que esta tiene el fin de eliminar o prevenir los aspectos negativos que perjudican el hábitat natural, por lo cual se espera interpretar y describir la realidad del comportamiento en este cantón en materia de reducir aquellos materiales perjudiciales, dentro del periodo señalado anteriormente.

3.3 Fuentes de información

La fuentes de información es todo aquello que suministra o recopila los materiales que va a aportar al presente trabajo, por lo que, se señala que es “son instrumentos para el conocimiento, acceso y búsqueda de datos. Su objetivo principal es el de indagar, fijar y difundir la fuente de la información implícita en cualquier soporte físico” (Conceptodefinicion.net, s.f.). En este sentido, concretamente es una herramienta que sirve para recopilar la información demandada por el trabajo de investigación para adquirir un fin o conocimiento. Según Arias (2012) los clasifica en dos tipos:

- Vivas: persona que suministran información de suma importancia para el trabajo investigativo
- Documentales: trabajos en los que se hace referencia a la obra de un autor

Considerando lo anterior, las fuentes que abarca este trabajo se fundamenta por medio de libros, revistas, páginas de internet, documentos de gobierno como de organismos internacionales y entrevistas.

3.3.1 Muestra de la investigación

Para Arias (2012), el término población “es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio”. Es así como, de acuerdo con la cita anterior, se define que es el conjunto o agrupación de seres vivos que poseen una característica en común observable la cual viven en un tiempo determinado.

Por consiguiente, para el trabajo investigativo, la población objeto de estudio está conformada por la Gran Área Metropolitana la cual abarca las provincias más desarrolladas de Costa Rica (San José, Alajuela, Cartago y Heredia) en aspectos de industria, comercio y servicios, y al ser la principal aglomeración urbana del país, la concienciación hacia la prevención de residuos que dañan la diversidad biológica se encuentra rezagada en esta zona, por esta razón se eligió dicha población se eligió como objeto de estudio.

Por otro lado, al ser imposible por aspectos de tiempo, poder abarcar a toda la población objeto de estudio, se recurre a la selección de una muestra, según Arias (2012) explica que “la muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible”; en este sentido la muestra va a poseer características similares a las de

su conjunto para que al obtener las conclusiones puedan proyectarse hacia las otras poblaciones que quedaron afuera de la investigación.

Tomando en consideración lo que señala Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio (2006): “En el proceso cualitativo, es un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etcétera, sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea representativo del universo o población que se estudia”. Con respecto a la cita anterior, desde la perspectiva cualitativa se pretende explorar a profundidad a los actores, los acontecimientos y las repercusiones de la muestra, sin considerar que esta selección posea rasgos similares a los otros fragmentos de la población que no forman parte de trabajo investigativo.

Particularmente, para este estudio se seleccionó el cantón central de San José, como muestra y objeto de estudio, ya que posee una concentración urbana mayor a comparación a los otros cantones debido a la cantidad de comercio y servicios presentados en esta zona, lo que representa una mayor acumulación de desechos los cuales dañan el ambiente debido al uso inadecuado de estos, primordialmente son causa del deterioro de la biodiversidad y la contaminación excesiva a los ecosistemas; por tal motivo, la muestra elegida proyecta la realidad de las otras provincias que conforman la Gran Área Metropolitana en Costa Rica.

3.4 Variables o categorías de análisis de la investigación

Objetivo	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Definición Instrumental
Identificar qué tipos de residuos perjudican la diversidad biológica y las consecuencias a largo plazo por el mal manejo de estos desechos dentro del cantón central de San José (2014-2018).	Diversidad biológica Contaminación ambiental Contaminación en el Cantón Central de San José	La enorme variedad de formas mediante las que se organiza la vida. Incluye todas y cada una de las especies que cohabitan con el ser humano en el planeta, sean animales, plantas, virus o bacterias, los espacios o ecosistemas de los que forman parte y los genes que hacen a cada especie, y dentro de ellas a cada individuo, diferente del resto. (Fundación Biodiversidad, s.f.) La contaminación ambiental se refiere a la presencia de agentes externos de origen ya sea físico; químico o biológico, que atentan contra la integridad de la naturaleza, llegando a ser nociva no solo para el ambiente, sino también para los seres vivos que viven en él. (Cumbrepueblos op20.org, s.f.)	La diversidad biológica es parte fundamental del entorno natural que rodea al ser humano, sin embargo no es un secreto que en las últimas décadas se ha deteriorado, al punto que la fauna, la flora y los ecosistemas han ido desapareciendo lentamente, por lo que el enfoque del trabajo es reducir aquellos residuos o desechos que deterioran el hábitat que presenta un lugar determinado. La contaminación ambiental presentada en el Cantón Central de San José, ha sido un tema que la Municipalidad ha trabajado activamente por lo cual compete con las toneladas de desechos que son arrojados; se han realizado procedimientos para el buen manejo de estos desechos, sin embargo, debido al alto consumo de materiales que	Revisión Bibliográfica

		característica que los hace diferentes a los de otros tipos como los líquidos y gaseosos. Cabe acotar que este tipo de desechos son los que el ser humano genera con mayor abundancia, esto se debe a que casi cualquier cosa que el ser humano realiza implica la utilización de este tipo de desechos, además de ello en lo que respecta al espacio como tal, son esto los que ocupan un mayor porcentaje, ya que son muy difíciles para biodegradarse. (Concepto de definición de, s.f.).	estado sólido, son los más contaminantes en comparación a los desechos líquidos y gaseosos, ya que estos al tener una superficie concreta, perjudican al entorno natural (ríos, bosques, suelos, entre otros) que se ubican dentro de la zona objeto de estudio. De manera que, aunque se han tomado medidas con mayor peso para el buen manejo de los desechos sólidos, se debe fomentar la prevención de estos y la utilización de materiales amigables con el medio ambiente	
Señalar los alcances y las limitaciones al prevenir el uso de residuos que deterioran la diversidad biológica dentro del contexto socioeconómico en el cantón central de San José (2014-	Socioeconómico	Se refiere a la sociedad o persona considerada en términos económicos. Que se toma en cuenta lo social y lo económico conjuntamente. (Definiciones-de.com, 2016)	De esta manera, para lograr la viabilidad del trabajo de investigación, se debe tener en cuenta las actividades socioeconómicas que se desarrolla dentro del Cantón Central de San José, ya que de ahí se parte para definir las limitaciones y los alcances al prevenir los materiales que ocasionan un	Revisión bibliográfica

2018)			impacto negativo a la biodiversidad	
Establecer la relación entre los alcances para prevenir el uso de residuos dañinos dentro del Cantón Central de San José y la meta N°3 de Aichi para la diversidad biológica llevada a cabo en Nagoya, Japón 2011.	Meta N° 3 de Aichi para la diversidad biológica.	Para 2020, a más tardar, se habrán eliminado gradualmente o reformado los incentivos, incluidos los subsidios, perjudiciales para la diversidad biológica, con el fin de reducir al mínimo o evitar los impactos negativos, y se habrán desarrollado y aplicado incentivos positivos para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica de conformidad con el Convenio y otras obligaciones internacionales pertinentes y en armonía con ellos, tomando en cuenta las condiciones socioeconómicas nacionales.” (T3-quick-guides, s.f.)	La meta N 3 es el instrumento del presente trabajo de investigación, por tal motivo que se enfatiza en la eliminación de incentivos negativos que deterioran la diversidad biológica; en esta ocasión, los desechos son un ejemplo de incentivo negativo al ser un factor contaminante al traer consecuencias hacia la diversidad, se pretende en la investigación reducir o prevenir los materiales que deterioran los hábitats naturales	Entrevista

3.5 Instrumentos

Objetivo 1: Para el objetivo de identificar las consecuencias a corto, mediano y largo plazo por el mal manejo de los desechos sólidos que se generan dentro del Cantón Central de San José (2014-2018) se utilizará la revisión bibliográfica por cuanto se debe realizar una búsqueda documental de los residuos que generan un mayor impacto negativo a la diversidad biológica, además, de concretar las consecuencias del daño al no realizar una adecuado manejo de los residuos sólidos.

Autor	Diversidad Biológica	Contaminación	Contaminación en el Cantón Central San José

Objetivo 2: Para el objetivo de determinar qué tipos de servicios contribuyen a la producción de residuos dañinos para la biodiversidad dentro del cantón central de San José (2014-2018). Se utilizará la revisión bibliográfica ya que se debe puntualizar que tipo de servicios con mayor peso se llevan a cabo dentro del cantón central de San José, y cómo estas actividades generan la mayoría de materiales que dañan la diversidad biológica.

Autor	Residuos	Desechos Solidos

Objetivo 3: Para el objetivo de señalar los alcances y las limitaciones al prevenir el uso de residuos que deterioran la diversidad biológica dentro del contexto socioeconómico en el Cantón Central de San José (2014-2018), se utilizará la revisión bibliográfica para indagar y revisar documentalmente qué aspectos socioeconómicos se pueden seleccionar para tomarse en cuenta en los señalamientos de los alcances y las limitaciones al prevenir el uso de los residuos dentro del Cantón Central de San José.

Autor	Contexto Socioeconómico de la diversidad biológica

Objetivo 4: Para el objetivo de establecer la relación entre los alcances para prevenir el uso de residuos dañinos dentro del Cantón Central de San José y la meta N°3 de Aichi para la diversidad biológica llevada a cabo en Nagoya, Japón 2011, se utilizará el instrumento de la entrevista, ya que para este objetivo se requiere el conocimiento y el aporte de estudiosos en el tema de la diversidad biológica para alcanzar la relación en los alcances y la meta N°- 3 de Aichi. De tal manera, que se van a realizar las siguientes preguntas:

1. Basándonos en la Área metropolitana de San José (AMSJ), teniendo en cuenta el paisaje urbano que rodea este lugar ¿cree usted que se ha cumplido (según el objetivo estratégico A de las metas Aichi) en “abordar las causas subyacentes de la pérdida de diversidad biológica mediante la incorporación de la diversidad biológica en todos los ámbitos gubernamentales y de la sociedad”? Es decir, se ha alcanzado este objetivo dentro del paisaje urbano que rodea el AMSJ
2. ¿Cree usted que aumentar las ventas o comercialización de productos biodegradables en el AMSJ, es decir reducir los productos ordinarios para que prevalezcan los de base biodegradable impulsaría cambiar el hábito de los habitantes de comprar materiales dañinos como pajillas, estereofón, cartón encerado.... O más bien se resistirían al cambio?
3. Tomando de referencia la medida que tomó la Asamblea Legislativa de aprobar el proyecto de ley sobre la prohibición del poliestireno expandido (estereofón) en materiales de un solo uso, ¿cómo cree usted que esta reforma va a detener en parte la contaminación que provoca el mal manejo de los desechos no valorizables?
4. ¿Cree usted que las empresas o instituciones que generan en grandes cantidades residuos sólidos que contaminan la biodiversidad puedan enfrentar los cambios que conlleva implementar las metas Aichi (especialmente la meta N 3) para garantizar sostenibilidad y emprender acciones beneficiosas para la diversidad?

5. ¿Considera que proyectos innovadores como los “ecoladrillos” y la plataforma virtual “ecolones” son considerados aspiraciones ecológicas que fomentan la protección y la conservación de la biodiversidad?

3.6 Recolección y procesamiento de datos

Objetivo 1: Para el objetivo de identificar qué tipos de residuos perjudican la diversidad biológica y las consecuencias a largo plazo por el mal manejo de estos desechos dentro del cantón central de San José (2014-2018), se realiza el siguiente cuadro de variables:

Autor	Diversidad Biológica	Contaminación ambiental	Contaminación en el Cantón central de San José
Javier Diéguez-UribeondAntonio García-Valdecasas	El término, biodiversidad, es un neologismo empleado por primera vez por E. O. Wilson como sinónimo de diversidad biológica. Así, Wilson lo utilizó para referirse y alertar sobre la rápida extinción masiva de numerosas especies y ecosistemas, y no se podía imaginar la repercusión que este término tendría en pocos años (Dieguez y García, s.f.)	El Año Internacional de la Diversidad Biológica permitió hacer énfasis en el impacto que la actividad humana tiene sobre ella, las enfermedades emergentes y las especies invasoras, y el candente problema del cambio climático (Dieguez y García, s.f.)	
Fundación Biodiversidad	La importancia de la biodiversidad reside en que es la base de los servicios y bienes que nos proporcionan los ecosistemas. Éstos incluyen desde la provisión de alimentos hasta la de fibras para confeccionar ropa, pasando por el filtrado del aire o el agua, la protección contra desastres naturales, la formación de un suelo fértil o la regulación del clima	La polución es otro de los motores de la pérdida de biodiversidad, debido al daño que produce en los hábitats a los que afecta y a los procesos que puede desencadenar, tales como la degradación de la capa de ozono, la lluvia ácida, la acidificación de los océanos, la eutrofización de los ríos o el propio cambio climático.	

	(Fundación Biodiversidad, 2010)	(Fundación Biodiversidad, 2010).	
Biodiversidad.gob.mx	Existen muchas razones para conservar la riqueza de la biodiversidad global, entre ellas está la económica: cuando el capital natural se deteriora, perdemos valor y opciones. El capital natural es el <i>stock</i> de ecosistemas naturales que proporciona un flujo de valiosos bienes y servicios del ecosistema hacia el futuro. Por mucho tiempo hemos disfrutado gratis de los productos de la naturaleza, ahora conocidos como “servicios ambientales”, como el oxígeno, el agua limpia, el suelo fértil, la polinización de flores que resulta en la producción de frutos, entre otros muchos (Biodiversidad.gob.mx, s.f.).	Las actividades industriales, agrícolas, ganaderas y urbanas contribuyen sustancialmente a la contaminación de aire, agua y suelos. Por mucho tiempo la contaminación fue un problema de una escala espacial pequeña; sin embargo, actualmente la producción de contaminantes afecta a todo el planeta. La contaminación del agua, del suelo y del aire afecta directamente a muchos organismos aun en lugares remotos. (Biodiversidad.gob.mx, s.f.).	
Zaidett Barrientos Llosa		Una tercera fuente de contaminación que no ha sido bien estudiada hasta la fecha, pero que podría estar originando un aporte considerable en la generación de material particulado (PM10), son los negocios de venta de comida a las brasas. Se ha encontrado que estos negocios pueden tener efectos perjudiciales en las	La Meseta Central de Costa Rica cubre tan solo 3,8% del territorio nacional, pero alberga 70% de la flota vehicular, 60% de la población y 85% de la industria. Además, posee características topográficas y climáticas que afectan los procesos de contaminación atmosférica, uno es el hecho de que los vientos entren por el

		personas debido a que el material particulado que liberan se desplaza hasta a 1400 m de distancia (Barrientos, 2010).	norte en El Paso de la Palma y salgan por el noroeste. De la contaminación atmosférica, 75% se debe al uso de combustibles, pero hay aspectos poco comprendidos, por ejemplo la participación de los tanques sépticos (usados por 70% de las personas) en la generación de gases con efecto invernadero. Algunas de las prácticas que disminuirían la contaminación son: mejorar el transporte urbano y agilizar el flujo vehicular, arborizar la ciudad y dar un mejor tratamiento a los desechos líquidos y sólidos (Barrientos, 2010)
--	--	--	---

Objetivo 2: Para determinar qué actividades socioeconómicas contribuyen a la producción de residuos dañinos para la diversidad dentro del Cantón Central de San José (2014-2018) se realiza el siguiente cuadro de variables:

Autor	Residuos	Desechos Sólidos
Hiru.eus	Los residuos son todos los desechos que se producen en las actividades diarias, y de los cuales hay que desprenderse porque han perdido su valor o su utilidad. Todas las actividades humanas, como la agricultura y ganadería, la explotación de los bosques, la industria o la actividad comercial,	

	producen residuos (Hiru.eus, s.f.).	
Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente	Hay objetos o materiales que son residuos en determinadas situaciones, mientras que en otras se aprovechan. En los países desarrollados se tiran diariamente a la basura una gran cantidad de cosas que en los países en vías de desarrollo volverían a ser utilizadas o seguirán siendo bienes valiosos. Además, muchos residuos se pueden reciclar si se dispone de las tecnologías adecuadas y el proceso es económicamente rentable. Una buena gestión de los residuos persigue precisamente no perder el valor económico y la utilidad que pueden tener muchos de ellos y usarlos como materiales útiles en vez de tirarlos. Libro electrónico (Ciencias de la tierra y del medio ambiente s.f.).	
San Juan Reciclamos y Demoliciones	Hay que señalar que este concepto es considerado, en muchas ocasiones, como sinónimo de basura, con lo cual el valor económico que se le suele atribuir a dichos residuos es nulo. De hecho, lo primero que se viene a la cabeza a la hora de hablar de residuos son los domésticos, es decir, la basura generada a través del consumo de alimentos. Sin embargo, lo cierto es que desde hace unos cuantos años en adelante cada vez está más avanzado el tema del reciclaje, esto es, el proceso de recuperación de los residuos para su conversión en un nuevo objeto y con una nueva utilidad. Por lo que actualmente el valor que han ido adquiriendo los residuos es	Aunque las personas suelen echarle la culpa a los Desechos Sólidos por la contaminación que provocan, son las mismas personas las responsables del problema, debido a sus malos hábitos y el deficiente o nulo tratamiento que le dan a los mismos. Entre los problemas que representan los desechos sólidos están: Problemas con los desechos sólidos dentro del hogar (vectores, malos olores, suciedad, enfermedades). Excesiva producción de desechos sólidos por desconocimiento de las

	cada vez más importante. (San Juan Reciclamos y Demoliciones, 2015)	prácticas para reducir la cantidad (reutilización, reciclaje, etc.). Acumulación de desechos sólidos en lotes y terrenos baldíos. Acumulación de desechos sólidos en ríos y aguas. (San Juan Reciclamos y Demoliciones, 2015)
--	--	--

Objetivo 3: Señalar los alcances y las limitaciones al prevenir el uso de residuos que deterioran la diversidad biológica dentro del contexto socioeconómico en el Cantón Central de San José (2014-2018) se realiza el siguiente cuadro de variables:

Autor	Socioeconómico
Costa Rica, el Maestro en Casa	Esta región constituye el centro económico y político de Costa Rica. Es la más poblada de todas las regiones. Algunas de sus principales actividades económicas son la agricultura de café, caña de azúcar, legumbres hortalizas tubérculos, frutas, producción de leche, elaboración de artesanías... También es la zona con mayor desarrollo industrial y en ella se concentran la mayor cantidad de instituciones del Estado (Costa Rica, el Maestro en Casa, s.f.).
Lizette Brenes-Bonilla Ligia Bermúdez-Mesén	En el Cantón Central de San José la actividad más importante son los servicios de alimento y bebida que comprenden 15,2% de las patentes activas, seguida por la venta y reparación de vehículos con 8,3%. La distribución porcentual de las patentes indicó que la actividad económica de San José está más diversificada en relación con los demás cantones de la provincia. En todos los cantones de este grupo la actividad principal es el comercio al por menor en establecimientos especializados (tiendas, farmacias y otros), y como segunda actividad en la mayoría de los cantones se encuentran los servicios de alimento y

	bebida (Bermúdez y Brenes. 2016).
--	--------------------------------------

Objetivo 4: Para el objetivo de establecer la relación entre los alcances para prevenir el uso de residuos dañinos dentro del Cantón Central de San José y la meta N°3 de Aichi para la diversidad biológica llevada a cabo en Nagoya, Japón 2011 se realiza las siguientes preguntas para la entrevista:

1. Basándonos en la Área metropolitana de San José (AMSJ), teniendo en cuenta el paisaje urbano que rodea este lugar ¿cree usted que se ha cumplido (según el objetivo estratégico A de las metas Aichi) en “abordar las causas subyacentes de la pérdida de diversidad biológica mediante la incorporación de la diversidad biológica en todos los ámbitos gubernamentales y de la sociedad”? Es decir, se ha alcanzado este objetivo dentro del paisaje urbano que rodea el AMSJ
2. ¿Cree usted que aumentar las ventas o comercialización de productos biodegradables en el AMSJ, es decir reducir los productos ordinarios para que prevalezcan los de base biodegradable impulsaría cambiar el hábito de los habitantes de comprar materiales dañinos como pajillas, estereofón, cartón encerado.... O más bien se resistirían al cambio?
3. Tomando de referencia la medida que tomó la Asamblea Legislativa de aprobar el proyecto de ley sobre la prohibición del poliestireno expandido (estereofón) en materiales de un solo uso, ¿cómo cree usted que esta reforma va a detener en parte la contaminación que provoca el mal manejo de los desechos no valorizables?
4. ¿Cree usted que las empresas o instituciones que generan en grandes cantidades residuos sólidos que contaminan la biodiversidad puedan enfrentar los cambios que conlleva implementar las metas Aichi (especialmente la meta N 3) para garantizar sostenibilidad y emprender acciones beneficiosas para la diversidad?
5. ¿Considera que proyectos innovadores como los “ecoladrillos” y la plataforma virtual “ecolones” son considerados aspiraciones ecológicas que fomentan la protección y la conservación de la biodiversidad?

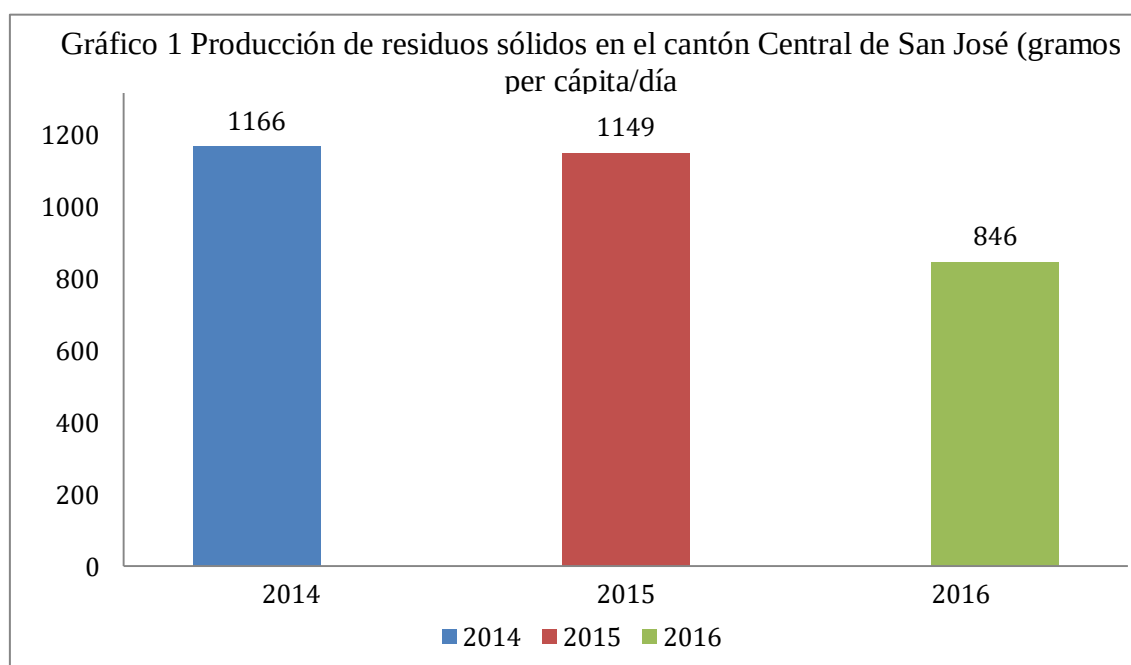
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Identificación de las consecuencias a corto, mediano y largo plazo por el mal manejo de los desechos sólidos que se generan dentro del cantón central de San José (2014-2018)

Para el presente objetivo se utiliza la revisión bibliográfica por motivo de que se debe realizar una búsqueda documental de los residuos con un mayor impacto negativo a la diversidad biológica, además, de concretar las consecuencias a corto, mediano y largo plazo del daño, al no realizar una adecuado manejo de residuos sólidos; la información se obtiene de fuentes como artículos, datos de la Municipalidad de San José entre otros documentos verificables que respalda el presente trabajo.

El Cantón Central de San José es considerado el núcleo central de Costa Rica al contener la capital y ser el cantón n°1 de del país, de forma que también constituye unas de las localidades más densamente pobladas al ubicarse en el segundo puesto después de Tibás. Además, por su zona geográfica al encontrarse en la Gran Área Metropolitana (GAM), suele presentar una población más densa, infraestructura muy urbanizada y más desarrollada que otros cantones del territorio costarricense.

Sin embargo, ante mayor población (según el INEC, en el 2016 eran aproximadamente 336.792 habitantes), da como resultado una gran cantidad de desechos generados que la mayor parte son residuos sólidos que no son tratados adecuadamente y son tirados a cielo abierto o rellenos sanitarios. En el siguiente gráfico se puede apreciar la cantidad de residuos sólidos generados de 2014 a 2016:



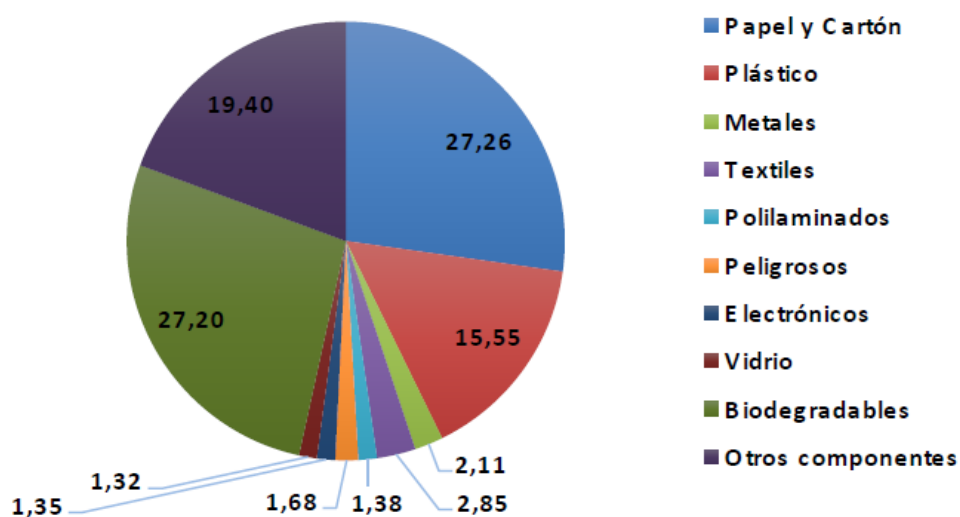
Fuente: Elaboración propia

Del gráfico anterior, se puede identificar que al paso de los años se ha ido reduciendo la cantidad de residuos que se desechan dentro de este cantón, esto debido a campañas de reciclaje, reutilización de los materiales desechados entre otras iniciativas. Esto demuestra que ha aumentado la sensibilización de los habitantes ante la contaminación ambiental presentada no solo en la zona objeto de estudio sino a nivel nacional. Sin embargo, no se exime que el Cantón Central de San José presenta un rezago en materia de prevenir el uso de materiales que dañan la diversidad biológica

En este sentido, se ha desencadenado una serie de problemas, ya que los residuos sólidos son la tercera fuente de emisiones más contaminantes a nivel global, lo cual potencia los gases de efecto invernadero, dañinos para los ecosistemas e indudablemente para el planeta Tierra. De esta manera la Municipalidad de San José y los otros Gobiernos locales deben darle la importancia a esta problemática, ya que constituye uno de los principales retos ambientales del siglo XXI.

Por consiguiente, los residuos sólidos urbanos “están constituidos por una mezcla heterogénea de materiales, dentro de los cuales se encuentran residuos biodegradables u orgánicos, papel, cartón, plástico, vidrio, metales, entre otros” (Rojas, 2014); por consiguiente, la mayoría de los residuos suelen considerarse como biodegradables ya que tienen también una base orgánica. Sin embargo para efectos de contaminación y de calentamiento global, el desecho tan alto de material biodegradable presenta una falta de aprovechamiento y carecimiento de cultura medioambiental.

Gráfico 2 Caracterización de los residuos a nivel general para el sector comercial



Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipalidad de San José, 2014.

Además, se puede identificar que el Cantón Central de San José no es una excepción en aspectos del “mal manejo de los residuos” aunque, posee un porcentaje alto de desechos que contengan potencial biodegradable, sin embargo como disposición final son lanzados a rellenos sanitarios o botaderos, con lo cual se disminuye la vida útil de estos, se puede observar en el gráfico anterior que en el sector comercial los materiales más desechados son los biodegradables, el papel y cartón, plástico y se encuentran otros componentes. Se podría deducir que ante mayor desecho biodegradable no representa ninguna peligro ante la biodiversidad presentada ente lugar urbano, pero lamentablemente si se encuentra efectos nocivos hacia el entorno natural presentado en este cantón.

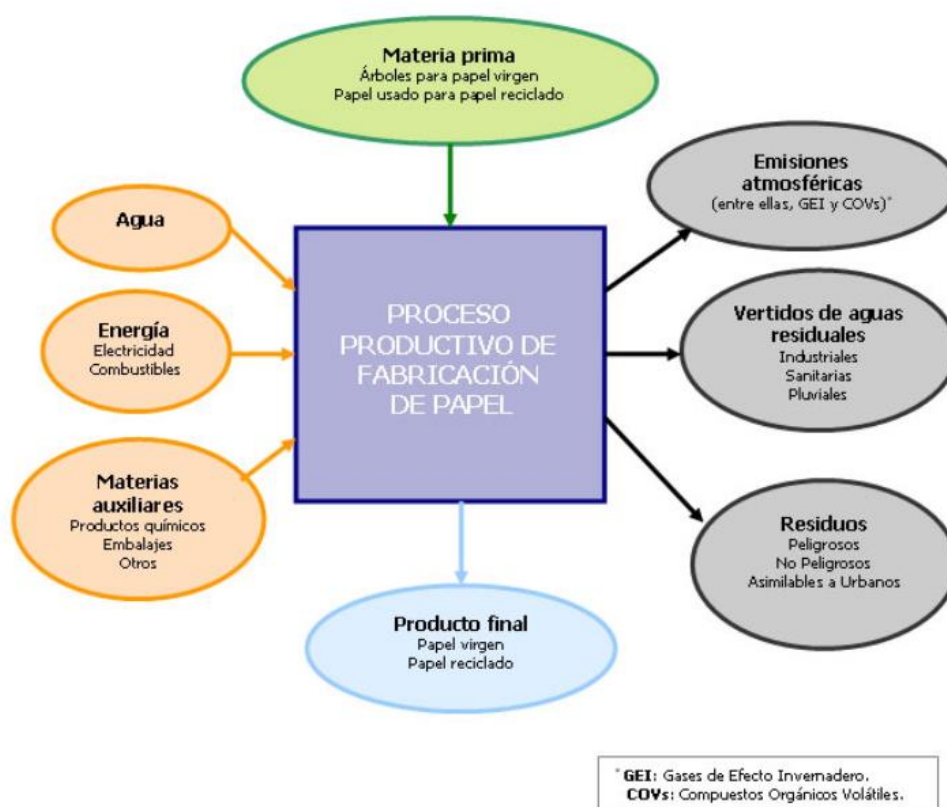
Basándonos en el grafico n°2, los desechos sólidos al no ser tratados por separado se suele formar una mezcla heterogénea que durante “El proceso de descomposición de los residuos orgánicos emite una serie de gases de efecto invernadero (GEI), en especial metano (aunque también algunos óxidos nitrosos y dióxido de carbono, en menor escala)” (Rojas, 2014). Los GEI se definen como gases naturales y fundamentales de la atmósfera, que el problema actual se enfoca en la elevada concentración de los mismos, lo cual da como resultado el principal responsable del calentamiento global.

Prosiguiendo con lo anterior, muestra el gráfico que el papel y cartón ocupan el segundo lugar; estos materiales poseen una magnitud enorme en términos de contaminación. Desde sus orígenes la fabricación de papel y cartón llega a afectar al medio ambiente dado a la tala masiva de bosques, que ocasiona la desaparición de flora y fauna, además, que “no solo por la pérdida de hábitat para especies protegidas o por la desaparición de flora en vías de extinción, sino también porque supone un gran daño para el equilibrio del ciclo hídrico a nivel regional y mundial” (Isan, 2018).

De tal manera estos materiales, desde su producción, generan un enorme impacto a la diversidad ya que sus orígenes se dan por medio de los árboles, los cuales se sacrifican millones de estos para generar papel virgen. Además, al ser un claro ejemplo de carente fuente ecológica, también se atribuye a que la misma demanda de plantación de bosques para estos fines industriales no es tan sostenible, esto por cuanto al utilizar semillas transgénicas para motivar más rápido el crecimiento y el uso de herbicidas que dañan los ricos nutrientes del suelo, también trae consecuencias a los ríos cercanos a estas siembras y fundamentalmente a los ecosistemas.

Asimismo, se destaca que la sostenibilidad en términos de fabricación y las disposiciones finales sigue siendo una tarea pendiente de resolver. Tomando en consideración que el tiempo de degradación del papel y cartón es sumamente corta: 1 año; el problema prevalece al origen mismo de estos materiales. Ya que, tomando el siguiente esquema de ejemplificación del proceso de productivo de fabricación del papel, se recalca el deterioro en la biodiversidad al no tener control de la pérdida de hábitats naturales que se destruyen, la producción de emisiones nocivas que deterioran la atmósfera y activan el cambio climático.

Figura 2 Proceso productivo de fabricación del papel



Fuente: Universidad del País Vasco.

Además, se puede observar en el esquema que se produce un gasto de recursos para la fabricación de los materiales de cartón y papel, para que luego estos sean botados en vertederos como residuos o de aguas residuales, lo cual da como resultado la emisión de gases de efecto invernadero y de contaminación de suelo, aire, y agua. Por ende causa el deterioro del entorno natural presentado en este caso en el Cantón Central de San José.

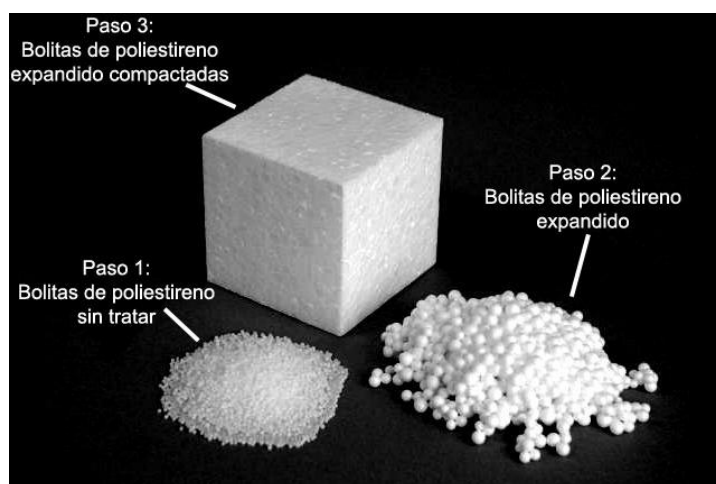
Por consiguiente, retomando el gráfico n°2 en aspectos de desecho de residuos en el sector comercial durante el 2014, se tiene en el tercer lugar todos los desechos que no se

encuentran dentro de los materiales identificados, por lo cual, al no indicar que tipo de clasificación alcanza, se determinan los desechos más comunes al no ser tratados correctamente, ni reciclados como: poliestireno expandido (estereofón), papel de aluminio, celofán (utilizado como papel de regalo, ramos, cintas adhesivas, etc.), servilletas, carbón, papel encerado, baterías, espejos, cerámica, envoltura de *snacks* (galletas, papas fritas, etc.) entre otros materiales que forman parte de la clasificación.

Por esta razón, en el siguiente apartado se tomará en cuenta principalmente al poliestireno expandido (estereofón), papel de aluminio y envoltura de *snacks*, ya que estos últimos son muy utilizados en el sector comercial e industrial; los cuales poseen una gran demanda dentro del Cantón Central de San José ya que este lugar contiene una mayor actividad económica donde estos materiales son de uso común.

En relación con el poliestireno (estereofón), su producción es altamente contaminante y al ser un derivado del petróleo suele tener partículas tóxicas que como es común de utilizar para servir alimentos como comidas o bebidas, este puede generar efectos negativos debido a que segrega sustancias dañinas por lo que, puede amenazar la salud del ser humano principalmente. Además, que por el carente control que se hace al ser desechado como cualquier otra “basura” también atenta para la vida de animales y flora. En la siguiente imagen se puede mostrar más detalladamente, la espuma del poliestireno que al deshacerse se convierte en pequeñas bolitas que ocasionalmente, mucha vida marina silvestre confunde como alimento, dando como resultado la toxicación de estos animales y en la mayoría de los casos les ocasiona la muerte.

Figura 3.Pasos del Poliestireno



Fuente: Blog de Mercedes Gonzales, Profesora de Química

Tomando en consideración lo expuesto por la Fundación de Recursos de la Tierra (EFR), “la preocupación más grande que genera este material es el peligro asociado con uno de sus componentes, el estireno (*styrene*), la base estructural del poliestireno. El estireno es utilizado grandemente en la manufactura de plásticos, gomas y resinas” (Miprv, 2011). Esta inquietud por parte de esta Fundación se manifiesta porque el estireno está clasificado como un posible carcinógeno humano. También desde 1986 por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) lo atribuyó como uno de los cinco desperdicios más peligrosos al identificarse 57 químicos nocivos que son liberados en el proceso de combustión del estireno.

Por consiguiente, desde la fabricación del estereofón no sólo es un proceso que implica un impacto ambiental, sino un riesgo para la salud de los trabajadores que puede generar trastornos nerviosos y respiratorios debido a los altos químicos que son expuestos para su producción. También, se encuentra ligado a los gases de efecto invernadero ya que utiliza sustancias durante su producción: “Cloro-Fluoro-Carbonos (CFC), e Hidro-Cloro-Fluor-Carbonos (HCFC), sustancias ligadas al efecto invernadero y cuyas moléculas son tan estables que pueden durar hasta 150 años en la atmósfera” (IPICIM, 2014). Su descomposición suele tardar más de un siglo para desaparecer totalmente, evidentemente es un material altamente dañino para la diversidad biológica en todos los aspectos ambientales.

Por otra parte, otro componente nocivo para el medio ambiente es el papel aluminio, este material sale principalmente del mineral llamado bauxita, lo cual, “Se calcula que para conseguir una tonelada de aluminio se necesita procesar unas cuatro toneladas de bauxita. Esto comporta la generación de muchos residuos tóxicos, entre ellos el barro cáustico, que contamina gravemente el medio” (Ecofestes, 2018). En este sentido, las minas de bauxita al ser de “cielo abierto” el impacto es más perjudicial en términos ambientales que una minería subterránea, ya que, los daños son en gran parte irreversibles dado a la erosión del suelo que afecta el crecimiento de la flora y recíprocamente de la fauna debido al escaso hábitat natural.

Asimismo, el papel del aluminio, se encuentra en contacto con los alimentos que normalmente el ser humano consume, porque presentan ser de sencilla utilidad dentro de la cocina, varias fuentes han señalado que se liberan partículas de aluminio en los alimentos lo que causa diversos problemas de salud, intoxicaciones, pérdida de memoria y problemas neurológicos.

En términos de contaminación al ser desechado inadecuadamente, también al tener características inorgánicas y carecer de biodegradabilidad, el impacto es nocivo hacia el entorno natural ya que los metales del aluminio contaminan grandemente al suelo, lo que ocasiona pérdida de nutrientes especiales para hacer crecer la vegetación. Al mismo tiempo al ser incinerados trae consecuencias como la contaminación atmosférica al generar gases de efecto invernadero altamente perjudiciales

Lo que significa que el mal manejo de los residuos de papel de aluminio representa un peligro tanto para la vida humana como los ecosistemas, flora y fauna a nivel regional y global fundamentalmente porque el tiempo de su degradación es hasta de 200 años, por tal motivo que la disposición final más conveniente para este material es el reciclaje del aluminio, el papel aluminio gestionado como desecho correctamente puede ser reciclado, este no pierde la calidad y se puede hacer ilimitadas veces.

A su vez, dentro de la categoría de “otros componentes” mostrada en el gráfico n°2 se tiene las bolsas de *snacks*. Estas envolturas ocasionalmente son bolsas de polipropileno (PP) que son un tipo de bolsa de plástico que dado a que este material es ligero, tiene características como: “alta resistencia a la fisuración, ácidos abrasivos, solventes orgánicos, su coste es bastante bajo, es buen aislante eléctrico, a temperaturas bajas es frágil y sensible a rayos UV” (Embalajes Terra, 2016); entonces se da como efecto que sea más su demanda entre las industrias que cualquier otro plástico.

Esta demanda se da en principalmente en sectores:

Alimentos o sector alimentario, se utilizan envasado de alimentos higroscópicos (harina, pasta, galletas...) gracias a su protección contra la humedad.

Ropa o sector textil: Camisetas, sudaderas, toallas...se emban en bolsas de polipropileno.

Productos de cosmética: Cremas, lociones... utilizan frascos o bolsas de polipropileno.

Productos farmacéuticos

Bebidas, hay bolsas que se fabrican para contener líquidos como puede ser algún gel energético, mayonesa y demás salsas... (Embalajes Terra, 2016).

Por tal motivo, que el polipropileno ha sido uno de los plásticos con mayor crecimiento actual y se ha vuelto de uso común para los consumidores de los sectores que se refiere la cita anterior. Lo que ocasiona que su desecho sea menos controlado, e igualmente se incremente su acumulación al no tratarse adecuadamente, lo cual provoca una alteración ecológica y daño ambiental. Su tiempo de degradación dura aproximadamente 500 años, por lo que, como residuo, causa gran deterioro medioambiental y la destrucción de hábitats naturales.

Por último, retomando nuevamente el gráfico n°2, posicionándose en cuarto lugar se tiene al plástico, este en especial es uno de los materiales más producido de forma global, lo cual se estima que entre el 2002 a 2013 aumentó su producción un 50%, ya que en el 2002 se produjo 204 millones de toneladas y a 2013 equivale a 299 millones de toneladas. El plástico aunque sea de naturaleza orgánica también es derivado del petróleo, de manera que este último elemento de su composición no permita que el mismo entorno natural consiga desaparecerlo tan sencillamente y permanezca en el ambiente por largos periodos.

En cuestiones de contaminación, a nivel nacional según el Ministerio de Salud (2018), en el 2017 se desecharon 564 toneladas de plástico por día, los cuales se acumulan 522 en los rellenos o vertederos y mientras que 42 toneladas quedan desplazados en el ambiente los cuales sólo 14 toneladas se reciclan. Ello indica que el plástico se ha convertido en un residuo muy peligroso al no gestionarse adecuadamente como desecho que se puede reciclar.

De acuerdo con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) la industria del plástico es una de las más grandes en el país, además, el plástico es el material más utilizado dentro de las actividades comerciales. Por otro lado, trae repercusiones que amenazan totalmente a la vida natural del planeta Tierra, ya que la disposición final suele ser en su mayoría desechada como cualquier otra basura lo que lamentablemente la mayoría produce contaminación.

Como ejemplos de los efectos nocivos del plástico, se encuentra la contaminación terrestre que es la más común, ya que la fabricación y tiempo de vida útil del plástico se hace por vía terrestre. Este al no manejarse adecuadamente puede generar daños en el suelo, al deteriorar el entorno natural de los animales. Otro daño más comúnmente expuesto en medios de comunicación, en muchas ocasiones la fauna terrestre y marina suelen al confundir varios tipos de plástico con alimentos lo que les ocasiona lesiones e incluso la muerte.

Cabe subrayar que aunque este material sea desechado en un vertedero como disposición final no es tampoco una solución considerada, ya que, “actualmente la gran mayoría de depósitos masivos de basura no cuentan con la capacidad para generar un aislamiento total, por lo que terminan convirtiéndose en una fuente permanente de toxinas y lixiviados” (Travesia, 2019). Es decir, las toxinas generan sustancias dañinas para el ser humano. En el caso de los lixiviados aparecen fundamentalmente en los lugares donde se acumulan los desechos orgánicos como inorgánicos, el aspecto es desagradable, denso y con mal olor a ácido. De forma que la aparición de lixiviados es difícil de controlar.

En cuanto a la contaminación de plásticos en el mar, esta es uno de las problemáticas medioambientales más graves que se vive en siglo XXI, ya que “se tienen detectadas al menos 5 grandes islas de basura en los océanos alrededor del mundo; mismas que se encuentran en movimiento y contaminando enormes extensiones de costas y mares” (Travesia, 2019). Este tipo de acumulación de plásticos en los océanos, ríos y costas es una dura realidad que no muchas personas están conscientes, esencialmente dentro de Costa Rica que infortunadamente se tiene el río más contaminante de Centroamérica: el Grande de Térron,

También, la contaminación del plástico afecta a la salud humana ya que según lo explica la exviceministra de Salud María Esther Anchía, "El plástico contiene algunos químicos que están relacionados con problemas en la reproducción humana, malformaciones genitales, inmunológicos, neurológicos y de desarrollo" (TEC, 2018); de tal forma que el mal manejo de los desechos de plástico genera daños irreparables en los seres humanos que se encuentran expuestos a estos residuos.

Por consiguiente, en términos de descomposición del plástico este varía dependiendo de qué tipo o agrupación se halle, ya que no todos los plásticos tienen el mismo tiempo de degradación. En la siguiente imagen se muestra el tiempo de descomposición de alguno de los plásticos más fabricados, utilizados o consumidos en la vida cotidiana de las personas:

Figura 4 Tiempo de descomposición de los plásticos

Plásticos: ¿cuánto tiempo tardan en descomponerse?		
HILO DE PESCA		± 600 años
BOTELLA		± 500 años
CUBIERTOS		± 400 años
MECHERO		100 años
VASO		65- 75 años
BOLSA		55 años
SUELA DE ZAPATO		10- 20 años
COLILLA		1- 5 años
GLOBO		6 meses

Fuente: Greenpeace

De la imagen N°4 se resume que el plástico tiene un tiempo de descomposición de 50 a 600 años, que en cuestiones de degradación se razona que es un tiempo muy prolongado en comparación a otros desechos. De esta manera los efectos nocivos de plástico en materia de contaminación cada año es irreversible, dado que se incrementan las toneladas de desechos que son botados inadecuadamente en suelo y mar.

Por ende, en el presente objetivo se mostró que al ser el Cantón Central de San José una ciudad con gran porcentaje urbanizada, al poseer una concentración poblacional alta puede traer consecuencias negativas a los hábitats naturales que se encuentran ubicados dentro de la zona, entre esos efectos sería la cantidad de toneladas de residuos que se desechan por año. Estos residuos en su mayoría son biodegradables y reciclables, sin embargo también resalta en menor cantidad desechos peligrosos, electrónicos o textiles.

Dentro del objetivo se abarcaron los residuos que más desechan dentro del cantón los cuales corresponden a los biodegradables, plástico, los materiales de otros componentes, papel y cartón. Por lo tanto se determina que los residuos que se botan en mayor cantidad tienen mayor vida potencial, sin embargo al llegar como una mezcla heterogénea a la municipalidad se le hace tarea difícil separar debidamente estos desechos por lo que proceden a llevarse al relleno sanitario.

Al no disponerse adecuadamente los desechos producidos dentro del Cantón, resultan nocivos para el medio ambiente, principalmente para los hábitats naturales y los ecosistemas, que son totalmente perjudicados ante este descontrol de residuos. Por tanto, da como resultado un daño y deterioro definitivo hacia la diversidad biológica, que al paso de los años se ha vuelto difícil corregir y actualmente se presenta como una lucha medio ambiental al intentar darles una solución ante esta problemática.

De manera que se señala las consecuencias más resaltadas por la inadecuada gestión de residuos sólidos son: la emisión de gases de efecto invernadero debido a la descomposición de los residuos, problemas de salud para el ser humano, pérdida de zonas verdes, confusión de los residuos como alimentos por la fauna lo que provoca intoxicación, erosión del suelo, una alta contaminación de agua, suelo, entre otros de gran importancia, por esta razón se determina que los residuos sólidos han contribuido al daño irreversible de la pérdida de la biodiversidad.

4.2 Los tipos de servicios contribuyen a la producción de residuos dañinos para la biodiversidad dentro del cantón central de San José (2014-2018)

Para el presente objetivo se utilizará la revisión bibliográfica por esta razón, se debe realizar una búsqueda documental y puntualizar que servicios ubicados dentro del Cantón de estudio, generan una mayor proporción de residuos, para esto se tendrán en cuenta informes, diagnósticos, datos estadísticos, artículos entre otros tipos de materiales que aporten al trabajo investigativo y respaldan la información del presente objetivo.

Por consiguiente, en el presente proyecto de investigación, al enfocarse dentro de una zona urbana donde prevalece una mayor concentración de servicios, actividades comerciales entre otros fines de producción. Repercute de forma positiva al generar desarrollo dentro del cantón, cobertura del empleo para los habitantes que se encuentra dentro o cerca de este lugar

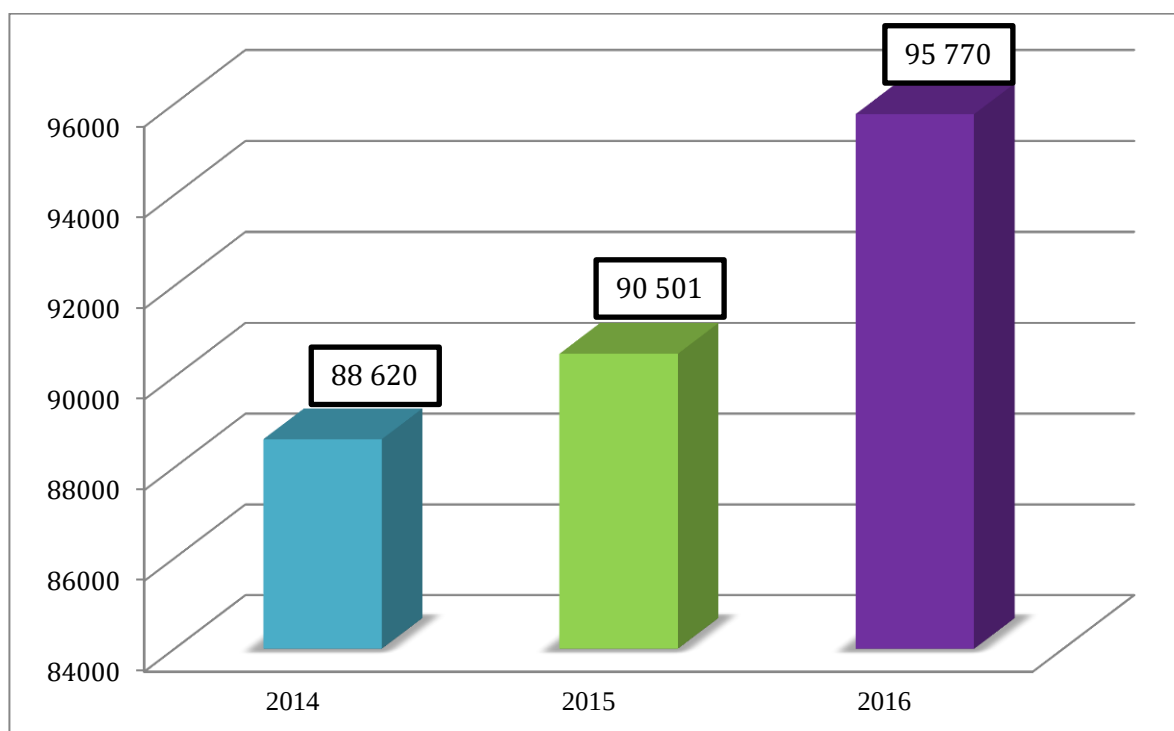
y dado a que se encuentra dentro del GAM muchos empresarios o emprendedores dirigen sus negocios hacia esta localidad.

Sin embargo, también destaca de forma negativa, al generar una excesiva cantidad de desechos sólidos, ya que las actividades económicas antes mencionadas son en parte responsables de producir desechos que deterioran la biodiversidad, no obstante, también existen otro tipo de servicios dentro del Cantón Central de San José que no necesariamente forma parte de la estructura económica, pero de igual manera son sujetos de la contaminación provocada por el mal manejo de los residuos y esencialmente al utilizar el tipo de materiales que representan un peligro para los hábitats naturales.

Por tal motivo, se expone en el presente capítulo los servicios de recolección que realiza la Municipalidad de la localidad, al abarcar una amplia extensión geográfica, se tiene el objetivo de determinar cuáles provocan una destrucción mayor al entorno natural ubicada a esta zona. De manera que se tomarán en cuenta de acuerdo a la cantidad de desechos que generan por toneladas.

En primera instancia, enfocándose en el servicio residencial ubicado en el lugar de estudio, este incluye viviendas, edificaciones nuevas como históricas dado que desde épocas anteriores, este cantón constituyó un pilar para el desarrollo del país. Por lo que, el cantón central de San José, es un punto esencial para el alquiler o venta de departamentos. Además, como se mencionó anteriormente, es una zona distinguida para que empresas que brinden u ofrezcan servicios y las instituciones públicas prefieran asentarse dado a la centralidad que adquiere el lugar. En el siguiente gráfico se muestra la cantidad de desechos que generó de 2014 a 2016:

Gráfico 3 Cantidad de desechos sólidos tratados (2014 a 2016) en el Servicio Residencial (Toneladas métricas)



Fuente: Elaboración propia Sistemas de Información Departamento de Servicios Ambientales, Municipalidad de San José 2014 a 2016

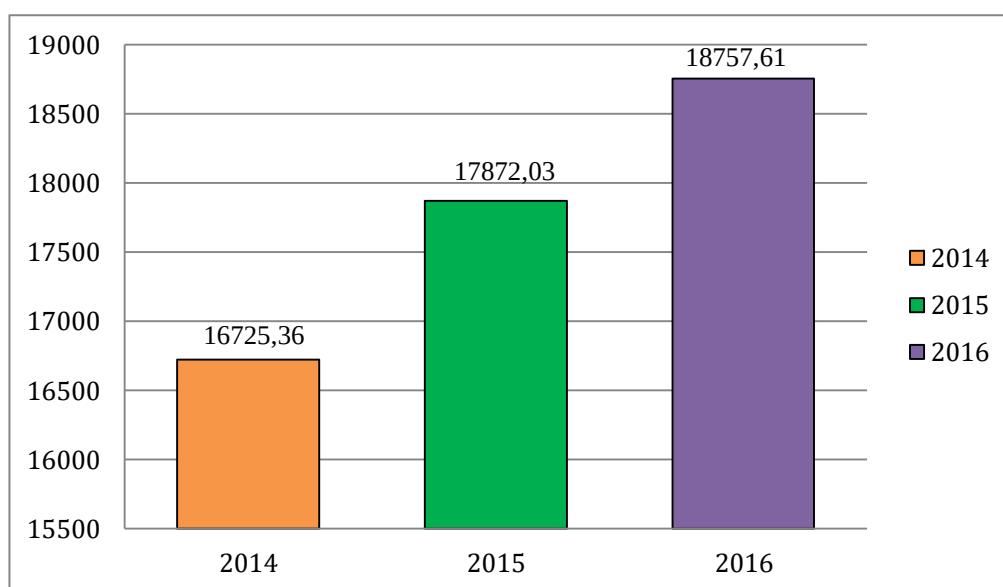
Tomando como referencia el gráfico N° 3, se observa que de 2014 a llegar al 2016 aumentó en aspectos de generación de desechos drásticamente, ya que, en términos de cantidad a partir 2014 hubo 88 620 toneladas de basura y en el 2016 hubo un total de 95 770 toneladas, de manera que aumentó 7 150 toneladas en dos años. Este dato es preocupante, ya que, se determina que no se han tomado medidas dentro de este servicio para reducir los materiales que han terminado su vida útil.

Por lo cual el aumento de desechos sólidos representa la carente concienciación de los habitantes que optan por este servicio, al no disponer de mecanismos de disposición final más armoniosos con el medio ambiente (sea reciclaje, reutilización, etc.). De tal manera que, al llegar una nueva década, se da aumento aproximado de 2500 toneladas de residuos por año, esto equivale que para el 2020 se estarían desechando por parte de los residentes alrededor de 105 770 toneladas de residuos sólidos, lo que representaría un gran desafío poder controlar y disponer de más sitios como rellenos sanitarios.

Prosiguiendo con el gráfico n°3, se muestra una realidad no tan ajena de otros cantones del GAM, ya que, como se observa que de 2014 a 2016 se estima que por mes se recolecta dentro del servicio residencial aproximadamente 7000 toneladas de residuos al mes y 250 toneladas por día, lo cual se consideran como datos alarmantes dentro del cantón, debido a la concentración masiva de habitantes que se encuentran no sólo dentro de San José, sino de otras localidades que cubre el GAM como las provincias de Cartago y Heredia por poseer carácter urbano.

Por otro lado, la Municipalidad del Cantón Central de San José al abarcar también un servicio de recolección comercial, por motivo a poseer una gran variedad de comercios de menor a por mayor escala ubicados dentro de la zona; por esta razón, la gestión de residuos se realiza como un servicio aparte, sin embargo en términos de recolección no se queda atrás por parte del manejo de estos. Como se muestra en el siguiente gráfico la cantidad de desechos sólidos en el periodo 2014 a 2016:

Gráfico 4 Cantidad de desechos sólidos tratados (2014 a 2016) en el Servicio Comercial (Toneladas métricas)



Fuente: Elaboración propia: Sistemas de Información Departamento de Servicios Ambientales, Municipalidad de San José 2014 a 2016

Tomando como referencia el gráfico anterior, se muestra que la cantidad de residuos ascendió en grandes porciones, ya que en el 2016 obtiene un alto porcentaje. Se determina que de 2016 a 2014 se encuentra una diferencia de 2 032,25 toneladas. Fundamentalmente, en este rango se considera que aumentó drásticamente en un periodo de dos años. Si esta

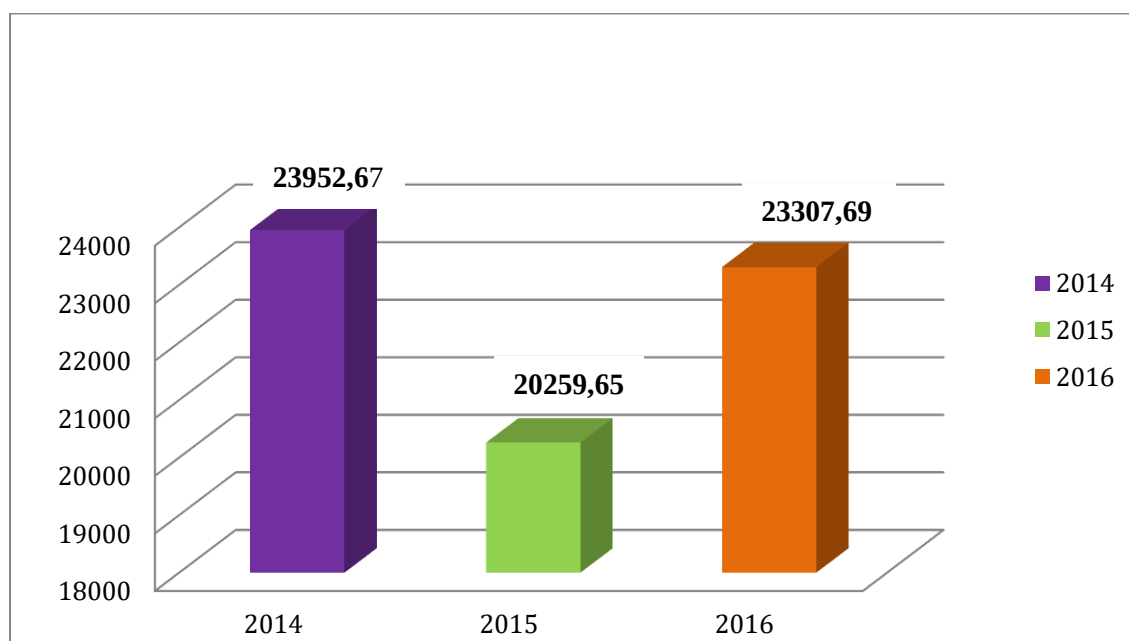
situación aumentó dentro de otros dos periodos, deductivamente, a partir de 2018 serían aproximadamente 20 789,86 toneladas métricas de residuos.

Considerando el gráfico anterior, los datos verídicos por sí solos son alarmantes, esto se debe a que la “actividad destaca que la mayor concentración de patronos se da en la actividad de comercio al por mayor y al por menor que representa el 30,4% del total de patronos del Cantón” (Carnegie y Barquero, 2013), de tal forma que dentro del lugar de estudio al abarcar una concentración de pequeños y grandes comercios, puede que entre los próximos años, este campo puede crecer o incorporarse nuevos servicios, lo que dará como resultado un incremento en la generación de residuos sólidos.

De esta manera en el campo comercial constituye un peso en aspectos positivos y negativos dentro de la zona, ya que en parte se consolida la economía que mueve el Cantón, principalmente porque sustenta un conjunto de negocios exclusivamente para el comercio y servicios. Por otro lado, en aspectos ecológicos, se determina que dentro de este campo, se genera una cantidad de residuos con carácter significativo, lo que conlleva como disposición final los rellenos sanitarios o botaderos, lo que ocasiona la acumulación de desechos del sector comercial al paso de los años internamente en el GAM.

El siguiente punto a tratar, sobre la procedencia de residuos sólidos es el: servicio de limpieza de vías públicas, que para este servicio de limpieza urbana es necesario la obra de empleados para llevar acabo la acción de barridos de vías públicas sean calles, avenidas, caños, la limpieza de botaderos clandestinos entre otros. Este último mencionado es muy común en lugares baldíos, (terrenos sin edificación o se utiliza para ningún fin productivo) zonas cercanas a ríos o quebradas. En el siguiente grafico se muestra la cantidad de desechos recolectados en el periodo 2014-2016:

Gráfico 5 Cantidad de desechos sólidos tratados (2014 a 2016) en el Servicio de Limpieza Urbana



Fuente: Elaboración propia: Sistemas de Información Departamento de Servicios Ambientales, Municipalidad de San José 2014 a 2016

Como se observa en el gráfico anterior, en aspectos de la limpieza en vías públicas no se encuentra que los resultados hayan ascendido o descendido continuamente al paso de los años, (como lo mostrado en los gráficos N°3 y N°4) sino que hay variaciones en cada periodo, es decir, que de 2014 a finalizar el 2015 descendió radicalmente la cantidad de desechos en las zonas públicas del Cantón. Sin embargo, de 2015 al finalizar 2016 ascendió de forma drástica casi recuperando lo recolectado de 2014.

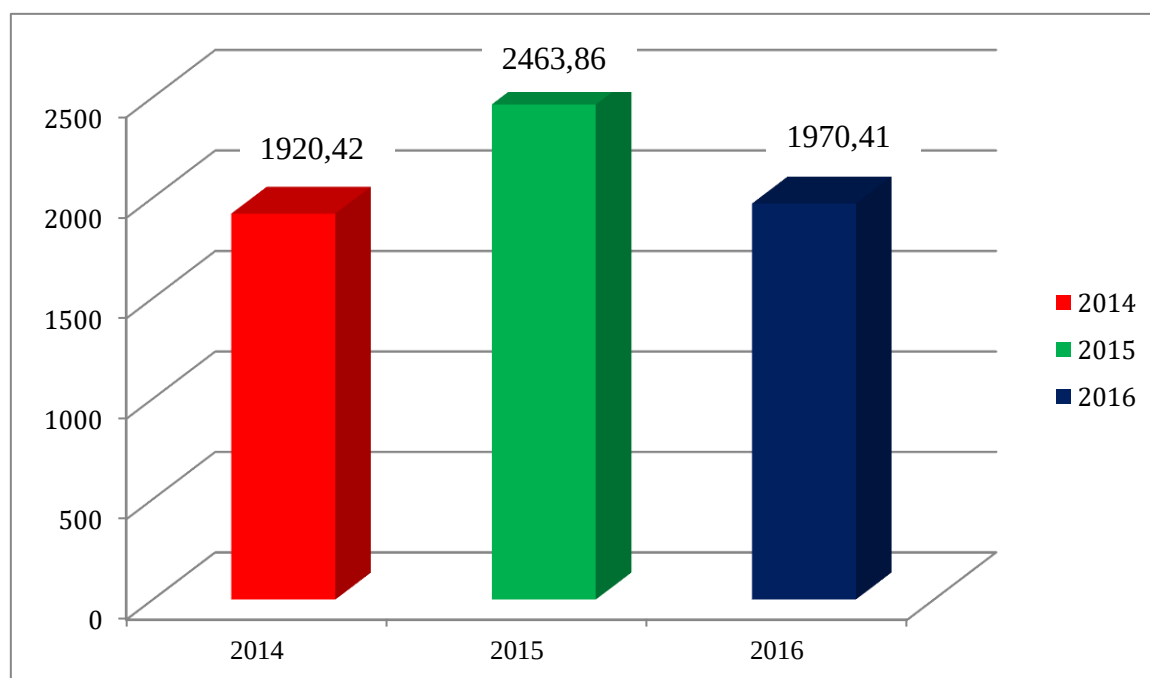
En otras palabras, de 2014 a 2015 disminuyó un 3.693,02 de toneladas métricas de residuos sólidos, lo cual, en este periodo se obtienen resultados positivos en aspectos de una mejor concienciación de los habitantes o la población flotante que por motivos laborales o de estudio debe de transitar el Cantón Central de San José para dirigirse a otra provincia. Esta concienciación ecológica pudo haber sido apoyada por campañas de reciclaje, sensibilización de la problemática ambiental que permitiera esta reducción de generar desechos en el transcurso del 2015.

En cuanto a la recolección de desechos sólidos durante el 2016, esta cantidad aumentó drásticamente, ya que, entre 2015 a 2016 se encuentra una diferencia 3.048,04 toneladas métricas, de modo, que este dato equivale aproximadamente lo que disminuyó en el periodo 2014-2015. Por lo que, el dato generado en el 2016, abarca varios factores como: haber reducido la falta de sensibilización ambiental hacia los transeúntes que recorren sea a

pie o en transporte el cantón, que se le diera una mayor importancia a otras problemáticas que se presentan en lugar, dejando en segundo plano el tema de la limpieza urbana, también que aumentara la población de la zona, lo que constituye una mayor producción de desechos sólidos.

Por otra parte, la Municipalidad de San José realiza el servicio de recolección de desechos sólidos en la sección de conservación de áreas verdes, este servicio corresponde a parques, zonas verdes y áreas de recreación. Entre los servicios brindados destacan (Departamento de Servicios ambientales, 2015): Servicios Agronómicos: corta de zacate, ornamentación, conformación de suelos, riego, limpieza de parques, producción ornamental. Servicios forestales: poda y corta de árboles, arborización, producción forestal. Servicios de Obra Civil en parques: mantenimiento y construcción de mobiliario urbano y módulos de juegos infantiles, elaboración de diseños de parques, remodelación y mejoras en parques.

Gráfico 6 Cantidad de desechos sólidos tratados (2014 a 2016) en el Servicio de Conservación de Áreas Verdes



Fuente: Elaboración propia: Sistemas de Información Departamento de Servicios Ambientales, Municipalidad de San José 2014 a 2016

Por consiguiente, tomando de referencia el gráfico anterior, el año donde se recolectó una mayor cantidad de desechos en este campo sería en el 2015, la cual generó más de 493,45 toneladas que la cantidad que la precede; asimismo, se destaca que 2014 y 2016 obtuvieron

una cantidad muy aproximada en cuestión de generación de residuos sólidos. Un punto que se debe recalcar de gran importancia que dentro del Cantón Central de San José, hay un total de 389 áreas de parques y 95 zonas verdes, además con un inventario de 50 mil árboles, de forma que, que abarca este campo abarca un espacio fundamental dentro del Cantón de estudio.

Por tal motivo la generación de residuos difiere mucho en los otros servicios expuestos en párrafos anteriores, ya que en este servicio se da mantenimiento a los árboles o flora ubicada en el lugar, además, como parte del paisaje urbano se tiene una sección de arboricultura para rescatar parte de la diversidad que debido a la edificación y la creación de obras de infraestructura se ha perdido al paso de las décadas. Por otro lado, al ser la recolección de este servicio principalmente material biodegradable, en comparación con los otros servicios de recolección mencionados, estos residuos son los desechos más armonizadores con el medio ambiente.

En resumen, se estima que dentro del campo residencial sino se tiene un proyecto a futuro para reducir la producción de desechos sólidos, próximamente en el 2020 se tendrán por parte de este campo 105 770 toneladas métricas de residuos. Considerando que en el 2016 se recolectó 95 770 TM se considera que esta aumentaría 2 5000 TM por cada uno, lo que generaría para el 2020 una cantidad alarmante, principalmente en términos de disponer adecuadamente esa proporción a los rellenos sanitarios autorizados por la Municipalidad.

Prosiguiendo, en el campo comercial, este en conjunto con el campo residencial se observó en los gráficos que a partir de 2014 hasta el 2016 aumentan la cantidad de desechos por cada año, se refleja dentro del servicio comercial que dentro del 2014 se recolectó 16 725, 36 TM y dos años después aumentaría a 18 757,61 TM. De forma que existe un acelerado aumento de desechos sólidos en ambos campos, sin embargo en la parte comercial por el crecimiento tan drástico que ha ocurrido en la llegada de la nueva década, ejerce presión de los comercios y servicios de generar mayor ganancias y ser competitivos.

En relación con los servicios de gestión de residuos en las vías públicas y de conservación de zonas verdes, son los campos que generan menor cantidad de desechos sólidos dentro del Cantón. Sin embargo al referirse al primero se observa que hay una crecida recolección de residuos a partir de 2016, por lo que, en los siguientes años los datos de

producción pueden variar radicalmente en ciertos periodos, por ello la Municipalidad debe prevenir o regular cualquier tipo de desecho sólido botado en zonas de carácter público.

Por ende, en el presente objetivo se concluye que el servicio que conlleva a una mayor recolección de desechos es el residencial, siguiendo con el servicio comercial, esto se debe a la concentración masiva de población, por ser uno de los cantones más urbanizados del país, lo cual resulta en una mayor emigración hacia estos lugares que suelen estar más activos en el campo comercial y de servicios. Por lo cual se determina que los tipos de servicios de recolección que más generan desechos sólidos dentro del Cantón están conectados entre sí, pues al poseer una cantidad exuberante de residentes, genera una demanda de bienes y servicios y da resultado que nazcan nuevas empresas con este carácter para solventar los recursos necesarios para la subsistencia de los habitantes.

4.3 Señalación de los alcances y las limitaciones al prevenir el uso de residuos que deterioran la diversidad biológica dentro del contexto socioeconómico en El Cantón Central de San José (2014-2018)

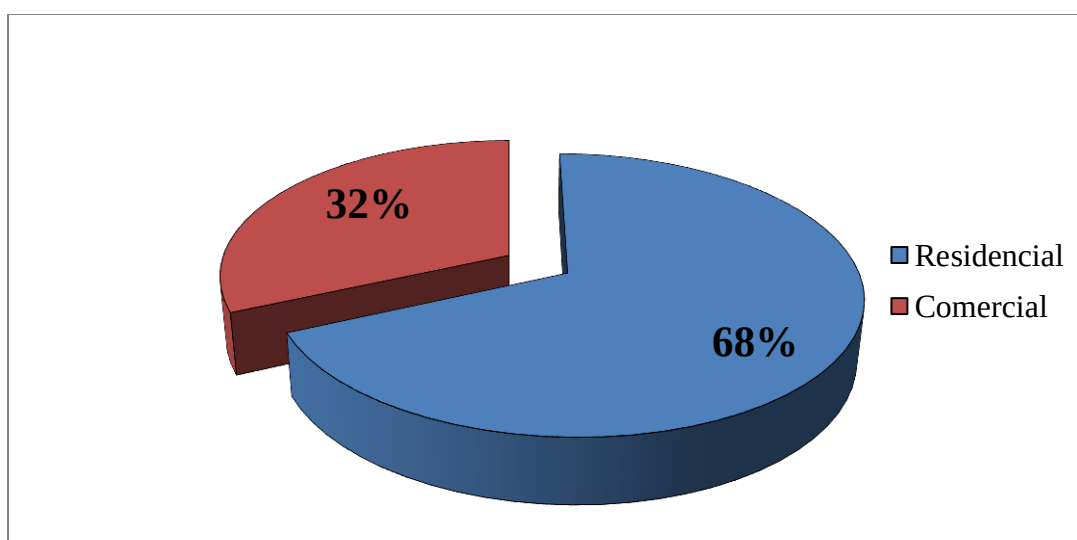
Para el presente objetivo se utilizará la revisión bibliográfica por cuanto se debe realizar una búsqueda documental para indagar y analizar dentro del contexto socioeconómico, los alcances y limitaciones al prevenir el uso de materiales de residuos que dañan la biodiversidad. Por lo cual estará respaldado por datos estadísticos, informes, artículos, diagnósticos cantonales entre otros documentos que aporten credibilidad para su logro.

Por tanto, en el desarrollo del presente apartado se retoma lo expuesto en los objetivos anteriores, es decir, se tiene el propósito de socavar la información sobre los desechos sólidos más generados y los tipos de servicios más utilizados dentro del Cantón Central de San José, con el fin de señalar los alcances y las limitaciones al prevenir el uso de los residuos que deterioran la diversidad biológica dentro del Cantón, tomando en cuenta el contexto socioeconómico que prevalece en este lugar. De forma que, se detallan las siguientes propuestas en pro a la biodiversidad.

4.3.1 Incentivar la utilización de productos que posean materiales biodegradables dentro de los servicios más comunes dentro del Cantón Central de San José.

Esta primera propuesta tiene el fin de impulsar a los habitantes y transeúntes del cantón a usar en mayor instancia los materiales hechos a base de componente biodegradable; en otras palabras, reducir el consumo de materiales que con su composición representan un peligro para la diversidad presentada en la zona. De forma que se pretende sustituir estos residuos que dañan el medio ambiente, por aquellos desechos que son más armonizadores con el entorno natural. En este caso se muestra en el siguiente gráfico el panorama del material biodegradable dentro de los campos residencial y comercial.

Gráfico 7
Resumen de caracterización de residuos sólidos: material biodegradable 2018



Fuente: Elaboración propia

Por consiguiente, se muestra que dentro de los campos tanto el residencial y el comercial desechan residuos sólidos con base biodegradable, aunque difieran ambos en cantidad, ya que se muestra que en el servicio residencial se gestiona más de la mitad en comparación con el comercial, se incentiva que la cantidad de residuos de este tipo aumente, para que pueda suplantar aquellos desechos no biodegradables y contaminantes para la biodiversidad.

Entre los alcances de esta propuesta se atribuye una cantidad proporcional de residuos sólidos biodegradables esencialmente al campo residencial, y de esta manera es que los ciudadanos con sus domicilios en este lugar son más activos en generar desechos de esta índole, lo cual puede repercutir más adelante en la sustitución de los materiales sin

descomposición orgánica de uso común, por otro tipo de materiales para compensar el deterioro a los hábitats naturales y repercutir positivamente en el ambiente.

Por esta razón, es importante que dado a la problemática medio ambiental en el que todos los seres vivos se encuentran implicados, se recalca que los habitantes de este lugar han tomado conciencia en estos temas medioambientales, pues tomando de referencia el gráfico N°7, han preferido comprar productos con una base biodegradable con el fin de que sean más alineados a las políticas medioambientales iniciadas en muchas campañas de concienciación, con el fin de evitar en mayores circunstancias los materiales que duran más en degradarse.

De esta forma, dentro del campo residencial, el material biodegradable se posiciona como el residuo sólido más desechado y en el sector comercial como el segundo; por ello, se toma como alcance a los sectores más fuertes del Cantón, los cuales generan grandes proporciones biodegradables; ello da como resultado que haya una compensación en términos de deterioro ambiental, al prevenir o reducir el uso de materiales sin una base orgánica.

No obstante, en aspectos de limitaciones, a la propuesta de aumentar el uso cotidiano de materiales biodegradables en el Cantón Central de San José, se toma como punto de partida el entorno socioeconómico que rodea el lugar, es así como en el siguiente cuadro se desglosan las dimensiones del desarrollo social y económico de cada distrito del cantón, lo cual evidencia la realidad de cada lugar, las diferencias que presentan y las desigualdades unas con otras.

Cuadro 5
Índice de Desarrollo Social 2013 por valor, posición y calificación de dimensiones

DISTRITOS CANTÓN DE SAN JOSÉ						
ÍNDICE DE DESARROLLO SOCIAL 2013 POR VALOR, POSICIÓN Y CALIFICACIÓN DE DIMENSIONES (MIDEPLAN)						
Distrito			DIMENSIONES			
	Valor	Posición	Económica	Participación	Salud	Educativa
Carmen	85,5	20	68,9	36,0	92,5	86,0
Merced	72,5	92	41,7	35,4	87,0	84,3
Hospital	68,6	128	40,4	30,3	89,2	77,2
Catedral	75,5	66	46,8	36,6	94,3	80,8
Zapote	83,4	22	57,8	40,9	96,0	86,2
San Francisco de Dos Ríos	85,5	21	64,8	41,3	91,0	87,7
Uruca	64,4	183	39,4	36,5	84,7	67,2
Mata Redonda	92,2	3	78,3	41,1	97,3	86,9
Pavas	72,1	95	51,0	31,4	90,1	74,2
Hatillo	70,3	111	42,7	30,9	88,9	79,2
San Sebastián	77,4	51	45,9	35,2	89,1	91,3

Fuente: Diagnostico Cantonal, 2016

Al observar el cuadro N°5 se identifica que entre los aspectos económicos de parte de los distritos difieren mucho entre ellos, es decir, se muestra que dentro de la dimensión económica el distrito más desigual es Mata Redonda con 78,3% y el que obtuvo una menor puntuación es la Uruca con un 39,4%. Es evidente que el Cantón Central de San José comprende diferentes panoramas económicos los cuales representan una limitante al incentivar productos elaborados por materiales biodegradables.

Es decir, según lo mostrado en la columna de la dimensión económica, los distritos carecen de un promedio en común, lo cual promueve las desigualdades dentro del cantón; consecuentemente, dificulta fomentar dentro de la población cantonal el uso de materiales biodegradables con el propósito de detener el deterioro de los hábitats naturales, sin embargo se resalta que los productos que contienen una base ecológica tienen una atribución económica más cara que los materiales estándar.

De tal forma que las principales limitaciones al incentivar el uso de materiales biodegradables con el fin de contar una degradación ecológica de estos al desecharlos, se debe a que “Las materias primas que utilizan son más caras ya que son naturales o de poca producción por lo que los costos son más altos que los normales” (Renovables Verdes, s.f.); por lo tanto, los productos ecológicos al contener una elaboración más preparada que un producto común, este toma un precio en el mercado más elevado. Lo que ocasiona que el

consumidor al tener conciencia medioambiental, tenga el propósito de comprar este tipo de materiales; sin embargo, por el costo que se le atribuye prefiera adquirir el producto normal más barato que igual satisfaga las necesidades al consumirlo.

Por esto los productos ecológicos al ser de una calidad superior que el producto común, suelen poseer costos más elevados que los productos ordinarios, lo cual da como resultado que los habitantes del Cantón Central de San José, prefieran comprar los productos usuales por cuanto se ajustan más al nivel socioeconómico de cada uno, por consiguiente esta es una limitante al considerar primordial el fomentar el uso de materiales biodegradables dentro de esta zona.

4.3.2 Reducir el uso de materiales no reciclados: caso del poliestireno expandido (estereofón) u otros materiales.

Esta segunda propuesta incita principalmente a reducir y eliminar los materiales que por su composición o estructura no cuenta con la opción de ser reutilizados o reciclados. De esta manera con la presente propuesta se pretende exponer la realidad de excluir los materiales no reciclados del uso cotidiano de los habitantes del Cantón Central de San José; es decir, reducir los desechos sólidos de esta índole, con el objetivo de conservar los ecosistemas que prevalecen en este lugar o alrededores. Por ello se definen los alcances y limitaciones dentro del entorno socioeconómico del lugar para llevar a cabo la propuesta:

Entre el principal alcance de la presente propuesta es la aprobación del proyecto de Ley al prohibir el uso de recipientes y envases de poliestireno expandido (estereofón) en el país, la cual fue presentada en enero del 2015 y aprobada en junio del 2019. Lo cual explica el proyecto (Vargas, 2019) que los comercios que usan este materialmente comúnmente deben de disponer otros materiales que garanticen su aprovechamiento sustentable, en otras palabras, con esta nueva ley se elimina por completo el uso del estereofón, de manera que sodas, restaurantes y otros servicios deben buscar otras opciones para servir los alimentos.

Prosiguiendo con lo anteriormente mencionado, este proyecto no sólo repercute a nivel del Valle Central sino en todo el territorio nacional, y cuando entre en vigencia “el país no permitirá la generación, distribución y venta de los empaques y envases de un solo uso de dicho material” (Pérez, 2019); es decir, se prohíbe primordialmente aquellos usos de empaques, utensilios o envases de estereofón que son de un solo uso, ya que estos al no ser

nuevamente reutilizados o reciclados, no se disponen adecuadamente y en ocasiones suelen llegar a los hábitat naturales como ríos y bosques.

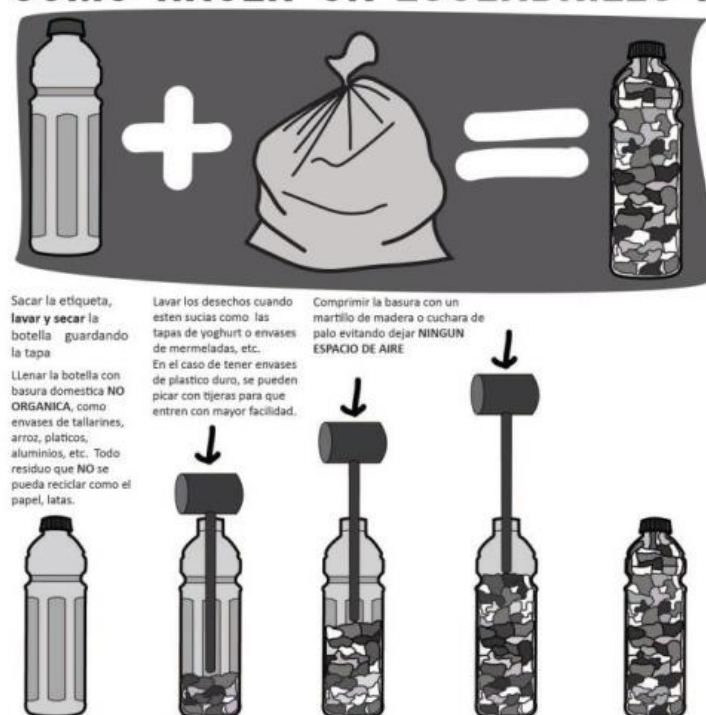
Por otro lado, se tienen los otros tipos de desechos que son difíciles de reciclar o reutilizar, como el caso del polipropileno, como se mencionó anteriormente, este tipo de plástico es utilizado como empaque para envolver alimentos, lo cual es de uso abundante para las fábricas o empresas enfocadas en este servicio. Por esta razón, como un alcance para que los residuos como el polipropileno, entre otros desechos, que no cuentan con la alternativa de reciclaje, puedan ser reutilizados después de su utilización, para ello se cuenta con la iniciativa de realizar los ecobloques.

Este mecanismo nace para reducir la contaminación de los materiales no valorizables de un solo uso, los cuales son desechados y botados a los rellenos sanitarios hasta su descomposición u otros son tirados a los ríos, mares, suelos verdes, lo cual ocasiona el deterioro de los ecosistemas de la zona. Por consiguiente, con este proyecto innovador se tiene el fin que el “producto que genere valor, de esta forma fortalezca la economía circular, planteando así una solución sostenible a la problemática que existe no solo en Costa Rica, sino en el mundo entero” (Astorga, 2018).

Asimismo, empresas como el Grupo Pedregal en conjunto con la Compañía Nacional *Center for Regenerative Design and Collaboration* (CRDC) patrocinan esta solución innovadora como herramienta ya que los ecobloques se incorporan como materiales para la construcción. Además, buscan “generar múltiples alianzas con los diferentes actores, las instituciones, municipalidades, empresas, organizaciones, centros de acopio y los hogares con el fin de generar el mayor alcance posible” (Astorga, 2018).

De esta manera el proyecto que recientemente acaba de regir, tiene como fin que la mayoría de habitantes u organizaciones públicas o privadas se sumen para luchar en contra de los desechos no valorables, para que estos tengan una disposición final útil y se obtengan beneficios de estos residuos. Ante la llegada de los ecobloques se estará creando una nueva familia de productos sustentables para conservar y proteger la biodiversidad. En la siguiente imagen se muestra cómo se realizan los ecobloques o los ecoladrillos:

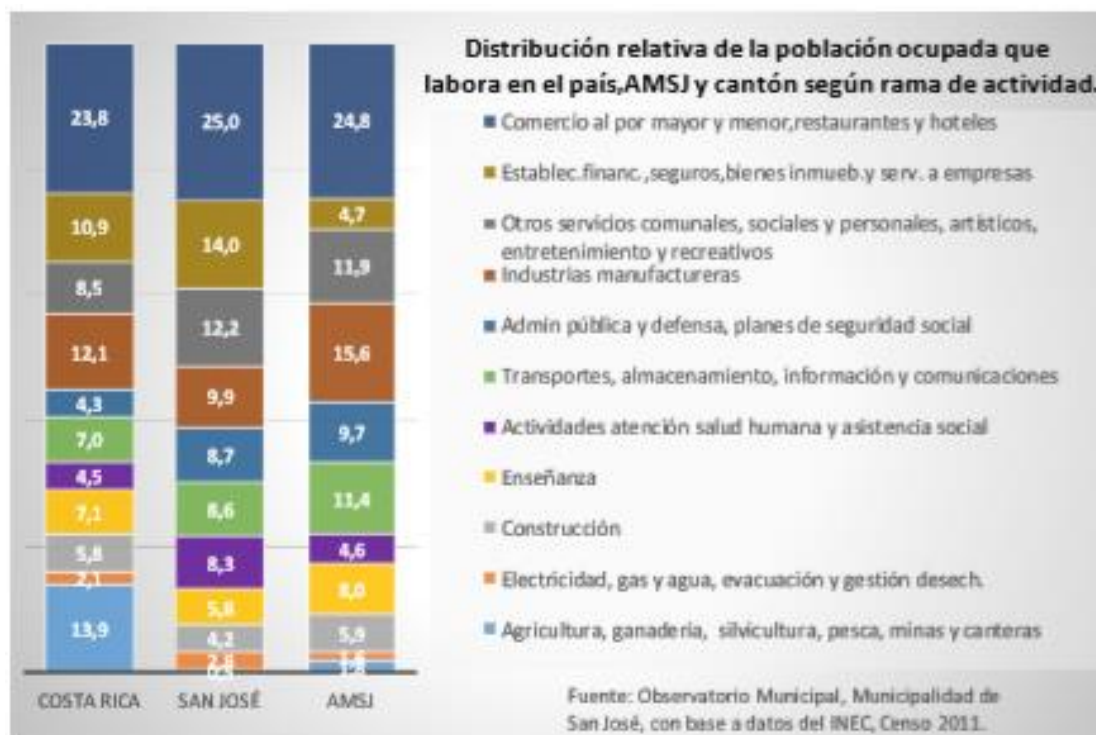
Figura 5 ¿Cómo hacer un ecoladrillo?

COMO HACER UN ECOLADRILLO ?**Fuente:** Donde Reciclo

El siguiente punto a tratar son las limitaciones de la propuesta, de forma que, a lo que se refiere de la cantidad de desechos que se genera dentro del Cantón Central, aquellos no valorizables se colocan en las más altas posiciones. Según la caracterización de residuos sólidos de la Municipalidad de San José, en el 2018 de 100% en el campo residencial se obtuvo un 15,5% y en el campo comercial 19,4% de residuos de otros componentes. Ello demuestra que son los materiales biodegradables, papel y cartón de los residuos que más se genera a nivel cantonal.

Acerca de la alta producción de desechos no reciclables ni reutilizables, se identifica que en el sector comercial se desechan más residuos que en el campo residencial. Esto se debe a que dentro del Gran Área Metropolitana se encuentra una concentración de los sectores más importantes de la economía: el sector secundario y terciario, lo cual significa que estos sectores al abarcar los servicios más demandados en la GAM y en el Cantón Central de San José, utilizan más los materiales de un sólo uso para ser desechados fácilmente y no generar responsabilidad al ser “botados” lo que conlleva una carente manejo de residuos por la mayoría de las empresas o servicios de estos sectores. Como se muestra en el siguiente gráfico, la distribución relativa de la población que labora en el país, y el Cantón:

Gráfico 8 Distribución relativa de la población ocupada que labora en el país, AMSJ y cantón según rama de actividad



Fuente: Diagnostico Cantonal, 2016

Como se demuestra en el gráfico anterior, tanto a nivel nacional como cantonal, el comercio al por mayor y menor prevalece como las actividades con más peso económico y social, esto porque posee un 24,8% de la población que labora en esta rama; es decir, al abarcar los servicios de restaurantes, hoteles, ventas, comercios entre otros, es el campo que según lo observado, contiene los servicios especialmente demandados por los mismos habitantes del lugar.

Igualmente, constituye que dentro del Cantón en términos de reducir el uso de residuos que no contengan una base reciclable actualmente no es una realidad, debido a cuestiones de costos, por ello los dueños de las empresas de este sector prefieran utilizar productos o materiales de menor precio esencialmente para equilibrar los gastos que conlleva el lugar y los pagos del salario del personal, pues dado que este sector económico tiene una destacada cantidad de colaboradores se genera competitividad entre las diferentes empresas.

Por otra parte, aunque se haya aprobado el proyecto de ley sobre la “prohibición de la importación, comercialización y distribución de recipientes y vajillas de poliestireno expandido o estereofón” (Garza, 2019); esta pasará a regir dentro de dos años, lo cual da como resultado que en estos periodos no se sancione a los comercios que lo utilizan y lo

promuevan a los clientes, pues actualmente se utiliza este material sin control o una regulación por el ente público.

4.3.3 Incentivos sociales: establecimiento de premios o programas para fomentar la reducción de los desechos sólidos.

Esta propuesta es fundamental para motivar o incentivar a los residentes y transeúntes del Cantón Central de San José para que se sensibilicen en aspectos de cuidado ambiental, principalmente de protección de los hábitats naturales ubicados dentro y fuera de la zona de estudio, ya que estos son los más afectados por el mal manejo de residuos . De tal manera, se han organizado campañas de reciclaje, centros de acopio entre otros programas, con el fin de disminuir la contaminación.

Además, se ha creado un programa innovador con temática dirigida a reciclar, denominado Ecolones, esta se inicia por una gran alianza con el ente público-privado como herramienta para cumplir con la Ley 8839 sobre gestión de residuos sólidos. Por lo tanto, esta plataforma virtual tiene el propósito de proporcionar un incentivo por medio de una moneda virtual para aquellas personas que lleven sus materiales reciclables a los centros de acopio autorizados por los ecolones.

Cabe recalcar que este proyecto innovador premia a aquellas personas que llevan separados y limpios sus residuos valorizables a los centros de acopio, por ello reciben un valor de cambio económico que se podrá canjear como descuentos en el catálogo de la plataforma. De esta manera muchas empresas que se encargan de vender productos ecológicos, proporcionan servicios como tours y estadías, entre otros; además de afiliarse al proyecto de concienciación ambiental para ofrecer sus productos y servicios para que cada vez crezca más los socios de esta iniciativa.

Otro rasgo de importancia sobre esta proyecto innovador, según la página oficial de los ecolones, cuenta con 47 397 personas que se han asociado a la plataforma, además, han entregado 2 544 785 ecolones, lo cual es una suma con gran valor económico. De tal manera, que este proyecto ha tenido éxito a nivel nacional, también, ha traído ventajas a las empresas que se han afiliado pues promocionan sus servicios y productos, es decir hacen publicidad y se dan a conocer hacia los socios o el público general.

Sin embargo en cuanto a limitaciones, al ser un proyecto tan reciente (lanzado en 2018) no suele haber tantas opciones para llevar el reciclaje a los centros de acopio autorizados; dentro del Cantón Central de San José solo se encuentran dos centros de acopio que manejan los ecolones, los cuales se encuentran ubicados en los distritos de San Sebastián y de Hospital, de manera que a los residentes de los distritos de Pavas o la Uruca se les dificulta transportarse hacia los centros autorizados para poder cambiarlo por ecolones.

También, otra limitación fundamental para que el proyecto de “ecolones” cubra totalmente el Cantón Central de San José, se debe a la dimensión económica que presenta, (cuadro N°5) el cual está compuesto por los índices de vivienda con acceso al internet y consumo residencial de electricidad. Conviene subrayar que existen brechas sociales dentro del Cantón, lo cual da como resultado diferencias muy marcadas entre los distritos en aspectos del campo económico.

Es evidente en el cuadro N°5 determina las desigualdades que enfrentan los distritos del Cantón en términos socioeconómicos, de manera que los distritos de Mata Redonda, el Carmen, San Francisco de Dos Ríos, presenta una alta discrepancia para el acceso al internet y consumo residencial de electricidad, lo cual comprueba que para los habitantes de estos Distritos se les dificulta acceder a la plataforma virtual para ser partícipes de este proyecto innovador y ecológico.

Del presente objetivo se concluye que tanto del servicio comercial como el residencial se desechan grandes cantidades de material biodegradable con lo cual este se convierte en el tipo más generado en el Cantón Central de San José. Esto trae ventajas en el lugar de estudio, porque este material es el más amigable con el medio ambiente debido a su rápida descomposición. Aunque lo ecológicamente correcto sea disponer de este material para que vuelva a tener utilidad como ejemplo: la elaboración de compostaje o abono orgánico.

Por otra parte, tomando en consideración el entorno socioeconómico del lugar se evidenció por medio del cuadro N°5, que existen marcadas desigualdades en el Cantón dentro del panorama económico, ya que se observa que el distrito de Mata Redonda es el más desigual con un 78,3% y el de menor puntaje es la Uruca con un 38,9%. Por esta razón, se determina que la mayoría de los habitantes que se ubican dentro de Mata Redonda, van a seleccionar un producto con base estándar o normal que otro con material biodegradable, esto porque los últimos suelen tener un precio más alto que los ordinarios.

Con base en la reducción de materiales no reciclados, se expuso la aprobación del proyecto de ley sobre la prohibición de materiales de un solo uso con base de poliestireno expandido. De esta manera, con la aprobación de esta ley representa un gran avance en aspectos de educar a los habitantes del Cantón al utilizar instrumentos más sostenibles con el entorno natural, ya que el estereofón carece de los aspectos ecológicos por su base no valorizable, de esta forma que la prohibición del uso de este material, abre las puertas para que los diputados le den importancia a proyectos sobre políticas medioambientales.

No obstante, los materiales del tipo “otros componentes” que suelen poseer una base no reciclable ni reutilizable son unos de los más generados en el Cantón, en conjunto con los de tipo biodegradable, papeles y cartón. En comparación con estos tipos de desechos, estos contienen una base orgánica que acelera su degradación en el ambiente, sin embargo los no valorizables en su mayoría duran más de 100 años en desaparecer de la tierra. Asimismo, dentro de San José al concentrarse los sectores más desarrollados del país (secundario y terciario), se generan y comercializan estos materiales ya que, por sus precios bajos y lo sencillo de fabricarlos resulta más factible su uso que el de otro tipo de componentes más amigables con el medio ambiente.

En lo que respecta a los incentivos sociales, se expuso que el proyecto innovador “ecolones” ha sido muy bien acogido en el territorio nacional e internacional; este último dado que Panamá participa de esta iniciativa. Además, al contener más de 45 000 asociados y alrededor de 25 empresas afiliadas, se ha convertido en una plataforma virtual con pilares ecológicos, al fomentar el mecanismo del reciclaje y al utilizar un incentivo económico para alentar a los habitantes de ser partícipes de este proyecto.

Sin embargo, dentro del Cantón Central de San José, al tomar en consideración el cuadro N°5 donde se especifica el índice de desarrollo social del 2013 se evidencia la existencia de desigualdades en el panorama económico ya que lo determina el índice de vivienda con acceso al internet y consumo residencial de electricidad. De tal manera se demuestra que los distritos como: Mata Redonda, Carmen y San Francisco de Dos Ríos, son los lugares donde existen mayores desigualdades en términos socioeconómicos. Por ende, a la mayoría de habitantes de estas zonas, se les dificulta entrar a esta plataforma virtual para conocer de los beneficios de reciclar.

4.4 Establecer la relación entre los alcances para prevenir el uso de residuos dañinos dentro del Cantón Central de San José y la meta N°3 de Aichi para la diversidad biológica llevada a cabo en Nagoya, Japón 2011

Para este último apartado el instrumento que se utilizará para el desarrollo del objetivo es la entrevista, ya que se tomarán en cuenta el aporte en términos de conocimiento y la experiencia de académicos o profesionales afines a los temas de diversidad biológica, convenio sobre la biodiversidad y esencialmente las metas Aichi (2011-2020), ya que se necesita la colaboración de estudiosos del tema, dado que se establecerá una relación entre los alcances señalados en el objetivo anterior y la meta N° 3 de Aichi para la Diversidad Biológica.

De tal manera que, retomando los alcances logrados en el objetivo anterior, se retoma nuevamente que los encargados de conservar y proteger los hábitats naturales ubicados dentro del territorio nacional son los entes gubernamentales, ya que en ellos cae la responsabilidad de preservar la flora, fauna y los ecosistemas. Sin embargo dentro de las Metas Aichi (2011-2020), se explica en el objetivo estratégico (donde pertenece la meta N°3) “Abordar las causas subyacentes de la pérdida de diversidad biológica mediante la incorporación de la diversidad biológica en todos los ámbitos gubernamentales y de la sociedad” (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2014).

Por tanto, la cita anterior detalla que el plan estratégico no sólo indica que los entes gubernamentales sean los responsables de conservar y proteger la biodiversidad sino incluye otro actor no menos importante: la sociedad. Es así como la bióloga entrevistada expresa: “Cuando se habla de pérdida de biodiversidad, en los últimos cien años está relacionada con todo lo que tiene que ver con actividades humanas”, es decir que todo lo que se puede denominar dentro la definición de diversidad biológica como: especies de flora y fauna, ecosistemas, zonas verdes, entre otros organismos, han sido afectados directamente por la obra humana.

Esta obra humana está relacionada con los cambios tan drásticos que ha hecho el ser humano para adecuar al ambiente de acuerdo a sus necesidades y a la búsqueda de una mayor comodidad para vivir. De manera que hace cincuenta años no se apropiaba de las nuevas infraestructuras para que estas fueran alineadas con el entorno natural o cuando se crearon los materiales como el plástico, el estereofón, el cartón, entre otros, por canto son más

económicos para fabricarlos que otros materiales no obstante no había conciencia de que estos al convertirse en “basura”, generarían una cantidad alarmante de residuos sólidos que hasta la fecha ha sido difícil de regular o controlar. Refiriéndose anteriormente con las formas de realizar la vida humana más sencilla y útil, según lo expresado por la entrevistada:

Han provocado con una extinción no natural, ya que se han extinguido más especies en estos últimos doscientos años de lo que se ha extinguido hace miles de años. Esto se debe a que no le da tiempo a las especies de evolucionar, ya que se estima que se ha extinguido un millón de especies sin que el ser humano pueda conocer o estudiar.

Por consiguiente, la extinción de especies forma parte del ciclo de la vida, ya que se ejemplifica el caso de los dinosaurios que dieron paso a nuevas especies que evolucionaron a los reptiles y aves actuales, de tal motivo que esta evolución se realizó de forma natural, dando origen a nuevas especies que se han adaptado en nuestro tiempo. No obstante, la entrevistada expresa que actualmente esta extinción natural ya no se realiza adecuadamente, ya que las actividades humanas han acelerado este proceso, lo que da como consecuencia la difícil tarea para las especies de evolucionar, lo que da como resultado una muerte sin precedentes de la flora y fauna.

Como se ha dicho, se le atribuye a las actividades humanas la principal responsable de los deterioros de los ecosistemas, la extinción de especies de flor, fauna y daño ambiental en general. Asimismo, la entrevistada explica que dentro del campo de la biología se encuentra cinco actividades que contribuyen al daño de la biodiversidad, de lo cual se explicaron dos fuentes esenciales para el trabajo investigativo, estas son: la contaminación y la fragmentación de los hábitats. De este último se recalcó:

La fragmentación de los hábitats significa ubicar edificaciones dentro un bosque grande, lo que genera que las especies se adapten a este nuevo ecosistema. Sin embargo, ante la partida y la llegada de nuevas especies, la sociedad le incomoda aquellos animales que han logrado quedarse y adaptarse como ejemplo las palomas dentro de San José. Estas son detestadas por algunos habitantes. Este dato es interesante porque las personas creen que todo pasa por generación espontánea, sin embargo se encuentra ligado a nosotros mismos.

Es decir, lo que era una vez un gran bosque lleno de recursos naturales con agua limpia, vida silvestre y ecosistemas o zonas vírgenes, se ha modificado especialmente para dar paso a un paisaje urbanizado, incorporando nuevas estructuras o edificaciones que hace imposible la supervivencia de la diversidad que estaba localizada en el sitio. Por esta razón, llegan nuevas especies que se adaptan mejor a este ecosistema urbanizado, pero por otra parte, se extinguen las especies que originalmente estaban dentro de la localidad lo cual es un indicador de que esta sea una causa subyacente de la pérdida de la biodiversidad.

Además, en términos de contaminación al ser un punto de partida dentro de las actividades que más deterioran a la biodiversidad, este suele abarcar muchos aspectos como la contaminación de suelo, aire y agua; estos tres elementos son en sí muy amplios para detallar. De esta manera, los tres recursos tienen en común los efectos del inadecuado manejo de los residuos sólidos, ya que este abunda por todos los ecosistemas. También daña a la flora y fauna, debido a que muchos animales terrestres o acuáticos suelen enredarse con algún plástico u otro material lo que ocasiona lesiones irreparables para estas víctimas.

Otro punto a resaltar de la cita anterior, es que la bióloga menciona que los seres humanos en su mayoría piensan que todo este deterioro medioambiental es de forma espontánea, en otras palabras, se tiene la idea que todo este daño a la biodiversidad se dio de un momento a otro y no se toma conciencia de que todo esta problemática ambiental ha empezado desde tiempo atrás, sólo que al inicio de la década se están observando los efectos nocivos de no regular los desechos, la construcción de edificios, los combustibles fósiles, entre otros. Según la entrevistada:

Todos los ecosistemas están interconectados, por esto, cuando colapsa un ecosistema, el otro también se deteriora y así sucesivamente hasta el momento de la extinción, lo que también sucede dentro del cuerpo de un ser humano al poseer varios sistemas que tienen una función en específica, también sucede en el planeta Tierra.

A su vez, los entes gubernamentales tienen a cargo la función de preservar y proteger la biodiversidad en el territorio nacional, por esta razón, se le atribuyen aspectos que ningún otro actor pueda ejecutar a favor de los hábitats como la creación de leyes para prevenir el uso de ciertos productos o materiales que perjudican al medio ambiente, la iniciativa de

promover estrategias de conservación de la diversidad a nivel nacional o la creación de programas sociales en pro del medio ambiente.

De este modo, el órgano estatal trabaja con una serie de políticas internacionales como las metas Aichi (2011-2020) que suelen tomar prioridad principalmente para el órgano rector que lleva el sector ambiente. Estas Metas Aichi han sido la base para iniciar con la Estrategia Nacional de Biodiversidad (2016-2025) y la Política Nacional de Biodiversidad (2015-2030) las cuales son pilares fundamentales para la conservación y uso sostenible de la diversidad; asimismo, dentro de la política nacional se destaca también la participación de la sociedad civil y el sector privado como actores que colaboraron en conocimiento y experiencia para elaborar este documento.

Por otra parte, la bióloga menciona que dentro del Gobierno los avances en temas de medio ambiente son muy lentos, ya que se encuentra con una ingobernabilidad en el Estado, pues hay muchos intereses de por medio que complica lograr implementar mecanismos para obligar a la sociedad civil o a las empresas a cumplir con medidas de índole ambientales. Esto se debe a que las personas carecen de sensibilización al no cambiar la visión de antes, que trataba de sacar provecho a todos los recursos (se consideraban infinitos) y fabricar lo más barato posible. Desde luego se debe implementar una visión nueva más sostenible, de producir o consumir productos sustentables y alineados con la naturaleza. Por ello, la entrevistada expresa:

Se escucha a muchas personas quejarse del Gobierno y uno se pregunta: ¿Usted que ha hecho? ¿Cuál es su compromiso por proteger a los hábitats naturales?, ya que el Gobierno es un ente abstracto. Hay funcionarios que trabajan en hacer cumplir las medidas pertinentes pero no es suficiente, ya que el tema de destrucción de la biodiversidad es tan amplio.

Según lo expresado en la cita anterior, la bióloga concreta que no sólo el Gobierno debe cumplir en crear regulaciones ambientales como la gestión de residuos sólidos en el país, sino que debe incentivar un compromiso sólido con la sociedad civil y fomentar una participación más plena con este actor en aspectos de concienciación por los efectos nocivos que representan todo lo dañino para el entorno natural. De esta forma, debe procurar que aumente el interés por conservar la biodiversidad que rodea tanto a los adultos, jóvenes y niños, para que las futuras generaciones puedan disfrutar de una naturaleza plena.

En lo referente al alcance de comercialización de productos biodegradables a cambio de reducir el consumo de productos ordinarios que no tuvieran una base orgánica presentada en el objetivo anterior, esta tiene una relación con la meta N°3 al reducir o reformar aquellos incentivos perjudiciales por aquellos que demuestren sostenibilidad con la diversidad biológica. Por lo tanto, se necesita el apoyo de los países firmantes del Plan Estratégico para cesar el lazo de las actividades humanas que ocasionan un gran deterioro a los hábitats naturales.

Sin embargo, se retorna una tarea difícil para los países partes de reformar estos incentivos que llevan años dentro del mercado, ya que diferentes sectores económicos dependen ellos debido a que se encuentran grandes compañías o negocios que se excusan de detener la producción de estos materiales no biodegradables por motivo de generar empleo o incentivar la economía, de tal manera, que existen intereses de por medio para seguir manteniendo en el comercio parte de estos productos ordinarios en la mesa de las familias. Además, la entrevistada recalca que:

Para mí personalmente el tema de productos biodegradables es una alternativa para limpiar conciencia, porque estamos en una sociedad consumista, ya que, es tanta la programación mental por consumir, que nos venden la idea de “tener más” provoca felicidad y también está de moda utilizar productos biodegradables

Lo comentado en el párrafo anterior por la entrevistada, tiene mucho peso en aspectos de la publicidad engañosa que dirigen las empresas a la sociedad en general, pues los negocios que generan productos han vendido la idea de que es indispensable usarlos en la vida cotidiana, por esto muchas personas suelen comprarlos usualmente sin tener la preocupación de que luego de la vida útil, este desechos en conjunto con otros, provocan un efecto negativo en la biodiversidad.

Además, los productos biodegradables en palabras de la bióloga “es una maravilla aunque no reduce la cantidad de residuos, el mismo sistema lo descompone pero las cantidades de basura es la misma”; es decir, que dentro de la perspectiva expuesta por la entrevistada los productos de esta índole, suelen solo limpiar la conciencia de los habitantes ya que suelen consumir el mismo producto nada más escogen el que señala “biodegradable” y aunque los materiales de este producto suelen ser más alineados con el medio ambiente, esto

no libera que se genera en grandes cantidades desechos que representan un peligro para los hábitats naturales. Además, la bióloga agrega que:

Hay publicidad engañosa que sólo al anotar en el paquete la palabra “biodegradable” se consume en grandes cantidades, el problema radica que no hay una norma de calidad que indica que el material que estoy comprando es 100 % biodegradable, ya que, esto sea ha convertido en una moda, por lo que muchas empresas engañan a los consumidores de esta forma.

Considerando lo señalado con la publicidad engañosa, se tiene razón de desconfiar de aquellas empresas que sacan provecho para vender productos biodegradables pero su base no se compone de este material, es así que como limitante ante la selección de un producto de esta índole, no se puede asegurar en su totalidad que lo indicado en su etiqueta es verdadero, por tanto, es necesario un tipo de certificación de estándar de calidad para asegurar la veracidad del producto adquirido y si fue hecho especialmente de materiales biodegradables y si se autoriza su utilización para consumo humano.

En cuanto a la aprobación del proyecto de Ley de la Asamblea Legislativa sobre la prohibición del poliestireno expandido para materiales de un solo uso, este es un gran paso al referirse a la meta N°3, dado que se tiene el propósito que para el 2020 se haya reformado en grandes instancias aquellos materiales que resultan ser grandes agentes contaminantes para la diversidad biológica, de esta manera el conocido estereofón es altamente nocivo para los hábitats, por ello al regularlo se pretende reducir al mínimo los impactos negativos para la biodiversidad. No obstante, tomando lo señalado con la entrevistada:

El tema de las prohibiciones es un muy complejo ya que entra la parte de fiscalización, es decir, el primer paso es la prohibición, luego la implementación, ya que es necesario un número donde las personas puedan denunciar si la soda del barrio está utilizando este material.

Conviene subrayar que la bióloga toma un punto de suma importancia que es la fiscalización al aprobar un proyecto de ley, esto en relación con el Gobierno costarricense, es todavía una tarea por cumplir, por cuanto se ha demostrado que debido a la alta priorización por solucionar los problemas sociales como: pobreza, desempleo, seguridad, desigualdad, no permite que haya un seguimiento en el procedimiento de ejecutar adecuadamente los

proyectos aprobados, lo cual resulta en una carente fiscalización al implementar proyectos en la sociedad. También cabe agregar que:

Es muy difícil implementar estas medidas porque cada vez el aparato estatal se quiere hacer más pequeño, y más eficiente, sin embargo hay más leyes que se deben cumplir, porque la misma sociedad se los exige, de manera que al ser el aparato estatal más pequeño y con la aprobación de nuevas leyes, se encuentra un recargo de funciones para los colaboradores estatales, lo que resulta que sean ineficientes en el trabajo por hacer cumplir cada una de ellas.

Por consiguiente, la entrevistada manifiesta que el mismo ente gubernamental ha limitado o reducido el aparato estatal sea por cuestiones económicas o políticas, pero esto trae consecuencias a mediano y largo plazo, al implementar a futuro nuevos proyectos de ley cuyo fin sea reformar algún uso de material. Esto se debe a que se encuentran buenas intenciones de los altos jerarcas gubernamentales de incorporar medidas para hacer conciencia del daño ambiental, el problema recae en que estas no suelen implementarse obligatoriamente or cuanto no hay represalias por aquellos que violenten estas nuevas leyes, ello ocasiona la desacreditación der los entes estatales como órganos que velan por la ejecución de una nueva ley.

Por otro lado, se tienen las empresas que producen grandes cantidades de productos que luego de terminar su utilidad se disponen inadecuadamente en los ecosistemas, por lo tanto estos negocios deben alcanzar una disposición final más sustentable para sus productos. De este modo, al tomar como base la meta N°3 de Aichi dentro de las medidas para intensificar los avances para lograr el objetivo, se deben adoptar regulaciones políticas e identificar los incentivos negativos que son candidatos en eliminar o reformar, en este caso la reglamentación de los materiales que deterioran la biodiversidad. Ante lo citado anteriormente, la entrevistada expresa:

Todo lo que significa manejar adecuadamente los residuos se lleva a un aumento de costos económicos, sin embargo ¿quién asume todas las externalidades negativas? El ambiente, ¿qué ocurre en la actualidad?, que estas externalidades son tan fuertes que el ambiente ya no puede asumirlas

Por tal motivo, las externalidades económicas están relacionadas con la destrucción de los hábitats, contaminación de suelo, agua y aire, la extinción de aproximadamente un millón

de especies. Por ello el manejo adecuado de los residuos debe recaer en aquellas empresas que la producen, sin embargo, no es una realidad, pues las empresas no se hacen cargo de los productos que generan; es decir, no tienen control de aquellos productos que se reciclan o se encuentran botados dentro de los ecosistemas; de esta manera hace falta una regulación en materia de hacer responsable a las empresas productores para que se hagan a cargo de los productos cuando estos finalizan su vida útil.

En cuanto a los proyectos innovadores como los “ecoladrillos” y la plataforma virtual “ecolones” son medidas adaptadas que generan una alternativa sostenible para el medio ambiente; además, son medidas para que los residuos sólidos tanto los valorizables como los que carecen de reciclaje o reutilización, sean dispuestos adecuadamente, evitando a toda circunstancia que vuelvan al ambiente como agentes contaminantes, de esta forma estos proyectos han sido muy bien acogidos por la sociedad civil. En palabras de la bióloga ella explica:

Todos los esfuerzos son válidos, pero no debe venderse la idea a la gente que esta es la solución, todo contribuye pero hay contribuciones sustanciales y otras que sólo se encaminan a eso, de nuevo los ecolones es puramente reciclaje, es decir dentro de la plataforma nunca dice: “no consumamos” sino reciclemos.

Retomando lo expuesto anteriormente, se analiza que los proyectos como los ecolones y los ecobloks son solo mecanismos para poder darles a los residuos sólidos un uso más sustentable y armonizador con el medio ambiente, sin embargo, no es de todo sustancial, por cuanto solo se dispone para aquellos materiales que fueron desechados y sin carácter de ser nuevamente utilizados. De tal manera, se busca reducir estos desechos sólidos consumiendo solamente lo necesario, en otras palabras, se intenta prevenir el uso de aquellos materiales que por su composición constituye un peligro para la biodiversidad.

Por lo tanto, la entrevistada expresa: “estos proyectos innovadores son buenos como opción, pero no debería ser lo que apueste el mismo Gobierno, ya que debería haber un cambio mucho más estructural, mucho más fuerte y de fondo”. Se refiere la bióloga a que la sociedad ha apostado más en proyectos de reciclaje que a reducir o prevenir el uso de estos productos no amigables con el medio ambiente, pues todavía es un paradigma al intentar eliminar un cierto producto del consumo cotidiano por no cumplir con los estándares

ambientales solicitados por el Estado, lo cual ocasionaría un reclamo social del mercado el haberlo prohibido, entre otros reclamos del consumidor y de la misma sociedad civil.

En resumen, los alcances detallados en el objetivo se alinean con la meta N°3, esto demostró que cada alcance tiene el fin de sustituir, reformar o reducir en este caso los productos que generan un efecto nocivo para los hábitats. Además, busca elementos positivos medioambientales como ejemplo materiales biodegradables, iniciativas de proyectos sociales para reducir los desechos sólidos, en este caso la campañas de reciclaje, la plataforma “ecolones”, ecoladrillos y las mismas campañas de sensibilización, son herramientas para reducir al mínimo la contaminación de los ecosistemas y la supervivencia de las especies.

Por otro lado, los Gobiernos y la sociedad civil tienen el compromiso de proteger y conservar el medio ambiente, aunque los entes gubernamentales llevan la batuta por alcanzar el objetivo de detener la pérdida de la biodiversidad, los objetivos alcanzados no son suficientes para simplificar el daño cometido hacia el entorno natural; es decir, ya los entes estatales no pueden acaparar las soluciones del deterioro de los ecosistemas o la extinción de alrededor de un millón de especies.

A su vez, existen varios factores que aceleran la pérdida de la diversidad biológica, los cuales ya se mencionaron: la contaminación y la fragmentación de los hábitats, ambas son actividades humanas que han provocado demasiada destrucción y daño en todo el paisaje natural y por ende en el planeta Tierra. De esta manera, en este apartado se concreta que el Gobierno ha hecho el esfuerzo de procurar la protección de los ecosistemas, las especies entre otros organismos, sin embargo, necesita el apoyo de más actores y protagonistas para contribuir en las actividades que benefician a la biodiversidad.

Por lo tanto, los entes gubernamentales en conjunto con la sociedad civil, sector privado y ONGS deben concienciarse más en cuanto a los efectos negativos que provocan la destrucción y la muerte de tantos seres vivos. Para que unan fuerzas en la lucha de lograr sensibilizar a todas las personas en que si no ejecutan medidas más sustentables, a futuro la biodiversidad del mundo puede deteriorarse con más rapidez hasta su extinción, ello resultaría en una alteración para el ciclo de la vida y el ser humano forma parte de ella.

Por otra parte, se concluyó que el medio ambiente asume las externalidades económicas que se deriven de las actividades humanas, principalmente porque las empresas productoras de ciertos materiales, no toman en cuenta los años que se tarda en descomponer

el material si se dispone inadecuadamente en el ambiente, porque todavía grandes empresarios poseen la visión de explotar todos los recursos y fabricar lo más barato posible. De forma que esta visión debe de cambiar para bien del ser humano y del planeta Tierra.

En relación con los proyectos innovadores como los ecoladrillos y la plataforma “ecolones” se determinó que estas iniciativas representan un gran paso para contribuir en contra de los residuos sólidos que quedan en merced de los hábitats naturales. Sin embargo, se necesitan mayores herramientas para eliminar la problemática desde la raíz; en este caso, se debe prohibir el consumo de ciertos productos que luego de su vida útil se transforman en agentes nocivos para el entorno natural, pero esta iniciativa todavía no es una realidad, pues las empresas no están preparadas para que el Gobierno les prohíba la comercialización de los productos que más dinero les genera, porque puede resultar una paralización en la producción y la pérdida de empleos.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En lo referente a las conclusiones y recomendaciones del trabajo investigativo, se pretende en este capítulo explicar los aspectos interpretativos definidos en el apartado de análisis de resultados. Además, se procura establecer las recomendaciones por cada objetivo concluido, con el fin de proyectar a la realidad actual del Cantón Central de San José, asimismo, reflejar qué elementos pueden prevenir el uso de materiales que luego de su vida útil se transforman en desechos sólidos nocivos para los hábitats naturales y ecosistemas dentro del contexto socioeconómico del lugar.

5.1 Conclusiones

En este sentido, se mostró que el Cantón de estudio al ubicarse dentro de la GAM se rodea por un paisaje urbano, esto porque contiene un alto desarrollo tecnológico, avanzada obra de infraestructura, concentración de los servicios más importantes del país (secundario y terciario) y una mayor concentración de la población dentro la zona. Por este grado tan marcado de ruralismo se originan consecuencias negativas que afectan principalmente a los hábitats naturales: zonas verdes, ríos, quebradas, flora, fauna, ecosistemas, entre otros.

Asimismo, una de las causas del deterioro de la diversidad biológica se debe al mal manejo de los residuos sólidos urbanos, ya que existen variedad de desechos que suelen poseer propiedades orgánicas como nocivas para el entorno natural. Por esta razón, se identificó que los materiales más desechados son los biodegradables, plástico, los tipo “otros componentes”, papel y cartón. De los mencionados, el residuo que representa un mayor valor contaminante es el tipo “otros componentes” dado que este resulta de una mezcla heterogénea difícil de visualizar que otro tipos de materiales más identificados.

Por consiguiente, se añade que dentro del Cantón se presenta una gran cantidad de desechos sólidos generados por año, este ocasiona una serie de efectos nocivos que perjudican en enormes rasgos a la biodiversidad como: la emisión de gases de efecto invernadero que está ligado al cambio climático, problemas de salud para el ser humano, pérdida de zonas vírgenes, alta contaminación de mares, erosión de suelo, extinción de flora y fauna, entre otras resultados que representan actualmente el daño irreversible de la pérdida de la biodiversidad.

Con respecto a los tipos de servicios que generan grandes cantidades de residuos, en el capítulo anterior, se determinó cuales sectores del Cantón son los más propulsores de desechar residuos sólidos. De manera que se respaldó la información de cada Sector a base de un gráfico señalando la cantidad generada por año (2014 a 2016), además, el motivo del porque tan alto porcentaje de desechos. Los cuales se expusieron los servicios recolectores de comercio, residencial, limpieza urbana, y zonas de conservación de áreas verdes.

Prosiguiendo con el párrafo anterior, entre los servicios de recolección investigados se concluyó que el sector que generan mayor cantidad de residuos es el campo residencial. Se estima que, por parte de este campo apartir de 2020 generaría un aproximado de 105 toneladas métricas de residuos considerando el aumento de los años tomados como muestra, ya que se identificó el aumento de 2 500 TM por cada año. De forma que, el resultado en si es alarmante ya que presenta un desafío por la falta de concientización en materia del manejo desechos sólidos, los cuales la Municipalidad encargada de la localidad, debe de enfrentar y solucionar con prioridad.

De segundo lugar se encuentra el campo comercial el cual se demostró que existe un acelerado crecimiento en términos de generar residuos sólidos. A su vez, se reflejó dentro del servicio que desde 2014 se recolectó 16 725, 36 TM y dos años después aumentaría a 18 757,61toneladas métricas. Por esta razón, el sector comercial dentro del Cantón Central de San José al ser un campo que domina este lugar y de suma importancia socioeconómica para el GAM, suele ser muy competitivo por generar las mejores ganancias, lo que da como resultado que en parte los restaurantes, hoteles, sodas entre otros servicios ofrezcan una mayor cobertura de servicios y productos sin considerar el daño que puede provocar a los hábitats naturales y al no disponer de ellos correctamente.

Por otro lado, se recalcó que existe una marcada desigualdad socioeconómica en el lugar de estudio, ya que, se observó que el distrito de Mata Redonda es el más desigual con un 78,3% y el de menor puntaje es la Uruca con un 38,9%. Por esta razón, a los habitantes de los distritos más desiguales se les dificulta comprar productos con base biodegradable, debido a que suelen ser más caros que los productos ordinarios. Además, también en términos de acceso a internet y consumo residencia de electricidad se determinó que tanto Mata Redonda, Carmen y San Francisco de Dos Ríos, son los cantones que presentan baja índice de desarrollo socioeconómico, lo que dificulta accesar a plataforma como “ecolones” u otras campañas en pro del medio ambiente.

Con respecto a los alcances obtenidos dentro del trabajo investigativo, se concluyó que se encuentran alineados con la meta N°3 de Aichi, dado que se tiene el propósito de sustituir, eliminar y reducir aquellos desechos sólidos que generan un impacto negativo para el ambiente. También, se trata de que sean remplazados por materiales más armonizadores con el ambiente, las cuales son herramientas pilares para detener la acelerada pérdida de la biodiversidad.

Además, en el último objetivo se da énfasis a un aspecto de suma importancia que es el compromiso que no solo asume el Gobierno como ente encargado de gestionar medidas para detener el daño a la diversidad biológica, sino se explica de otro actor no menos importante: la sociedad civil. Este actor debe asumir en su totalidad el compromiso de dejar de consumir productos que luego de terminar su utilidad se convertirían en nocivos para los ecosistemas y las especies que habitan en ella.

Por ende, todavía faltan grandes pasos en materia medioambiental para que se logre cesar el deterioro para la biodiversidad, no obstante, proyectos como los ecoladrillos o la plataforma “ecolones” son iniciativas que aportan grandemente en materia de gestión de residuos sólidos; sin embargo, para lograr un excelente desempeño al reducir la problemática medioambiental, tanto las entidades estatales como la sociedad civil deben trabajar en conjunto para establecer medidas urgentes que prevengan o reduzcan el consumo de alimentos con materiales sumamente contaminantes, de esta forma, constituirá una grande meta alcanzada en pro de la diversidad biológica.

5.2 Recomendaciones

En cuestiones de las recomendaciones, la Municipalidad encargada del Cantón Central de San José debe dar un urgente seguimiento a la gestión de residuos sólidos, pues el lugar posee un alto porcentaje de paisaje urbanizado y el Gobierno local prioriza otros problemas sociales igualmente demandada en la zona, lo cual resulta en que el ámbito ambiental queda en último lugar. De esta manera se recomienda llamar la atención de los sectores que más generan desechos sólidos, para que la Municipalidad incentive la separación adecuada de los desechos, porque en su mayoría pueden ser reciclados o usados para otros fines.

Otra recomendación a destacar es la de concienciar a los habitantes y transeúntes del Cantón Central de San José por medio de fotos, videos, mensajes y mostrar el daño medio

ambiental que se está viviendo actualmente, estos se transmitirán por varias pantallas ubicadas dentro la localidad, con el fin de exponer las consecuencias del uso inadecuado de los residuos sólidos, lo cual no solo ocurre en el GAM sino en gran parte del territorio nacional.

Prosiguiendo, el sector residencial es de donde más se recolecta “basura”, por lo cual el Gobierno local debe tomar medidas drásticas para reducir la tan alta cantidad de toneladas de residuos; por ello, se recomienda que los mismos trabajadores que se ocupan de recoger la basura del sector, puedan expresar sus testimonios del mal manejo de los residuos sólidos entre los servicios y los residentes con mayores proporciones desechos, para que estos grupos se sensibilicen y tengan la voluntad de cambiar la disposición final de sus residuos, de este modo, la Municipalidad debe establecer medios para capacitar a los sectores en materia de una correcta disposición final como talleres para reciclar, separar residuos, crear el propio compostaje, entre otras iniciativas que sea de provecho para los habitantes del Cantón de estudio.

Del mismo modo, la Municipalidad al poseer un limitado presupuesto asignado para la gestión de residuos, no puede ejecutar iniciativas en pro del medio ambiente, por lo cual debe considerar estrechar alianzas con el sector privado o con agencias de cooperación, pues estos entes tienen programas de responsabilidad social, de tal manera que, al impulsar un convenio con otras instituciones, el Gobierno local ganaría acreditación y respaldo por parte de otras Municipalidades.

Con base en el índice de desarrollo social presentado en cuadro N°5 se recomienda que la Municipalidad de San José debe enfocarse en las zonas marginales o las comunidades con desarrollo socioeconómico más bajo, para que sean prioritarias en cuestiones de capacitaciones, por cuanto se puede trabajar en conjunto con organizaciones educativas como el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) para promover la formación de aquellas personas que por su situación académica no han conseguido un trabajo digno, con el fin de obtener mejores opciones labores para su estabilidad económica, con ello se pretende reducir las desigualdades socioeconómicas.

Prosiguiendo con lo anterior, al reducir las desigualdades socioeconómicas se proyecta que tanto los funcionarios encargados del área de gestión de residuos sólidos como los facilitadores, puedan incentivar a la población que se ubica en los distritos más marginales, a ejecutar acciones para generar algún incentivo económico. Por ejemplo, los

colaboradores de la municipalidad por medio de talleres, pueden enseñar a elaborar el compostaje, pues estos suelen ser utilizados en las casas; también, otra temática es aprovechar los residuos ordinarios para confeccionar otros “nuevos” a base de los mismos materiales reciclados, para luego venderlos. Esta forma es una alternativa para que estas comunidades conozcan de los beneficios de reciclar y reutilizar los desechos sólidos.

Por otra parte, se recomienda a los entes gubernamentales tomar nuevos mecanismos para fomentar la participación de la sociedad en temas medioambientales, esencialmente en la pérdida de la biodiversidad, de tal modo, que se busca acercar más a los habitantes para que junto al gobierno luchen por alcanzar la meta de detener el deterioro de los hábitats, para ello se consolida por medio plenarios o foros abiertos al público en general para que estos expliquen la perspectiva de cada uno y tomen decisiones para proteger y conservar la biodiversidad no solo en el Cantón Central de San José sino en toda Costa Rica.

Con relación con el alto consumo que realiza la sociedad civil de los productos que contienen material nocivo para la diversidad biológica, se recomienda que la instancia más realista es forjar sensibilización hacia la población por todos los canales existentes: radio, televisión, periódico e internet; es decir, crear publicidad donde se observa la extinción de miles de especies al botar inadecuadamente una pajilla plástica o el deterioro de los ecosistemas al haber más desechos sólidos que bosques, para que las personas que hacen uso diario de estos canales comunicativos, alcancen observar todo el daño causado por las actividades humanas, de esta manera puedan ser parte del cambio para detener la pérdida de biodiversidad en el país.

REFERENCIAS

- Alpízar, F. Madrigal, R y Salas, A. (Octubre, 2018). Retos ambientales de Costa Rica. Recuperado de: <http://www.mag.go.cr/asuntos-internacionles/Retos-ambientales-CostaRica.pdf>
- Anchía, D. Félix, J y Herrera, J. Tasas de generación y caracterización de residuos sólidos ordinarios en cuatro municipios del área metropolitana, Costa Rica. Recuperado de: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/8902/10203>
- Aniorte, N. (2018). Metodología de la Investigación I, Diseño Investigación. Recuperado de: http://www.aniorte-nic.net/apunt_metod_investigac4_4.htm
- Anónimo. (s.f.). Guía de la Biodiversidad: Las Metas de Aichi para periodistas y otras especies en peligro de extinción. Recuperado de: https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/adjuntos-spip/pdf/guia_de_la_biodiversidad.pdf
- Arias, F. El proyecto de investigación Introducción a la metodología científica. 6ta Edición. Caracas: EPISTEME, C.A.
- Aspapel. (2018). El papel cómo se hace. Recuperado de: <http://www.aspapel.es/el-papel/como-se-hace>
- Astorga, L. (2018). Plástico será utilizado para producir bloques de concreto y otros materiales de construcción. Recuperado de: <https://www.nacion.com/ciencia/medio-ambiente/plastico-sera-utilizado-para-producir-bloques-de/AJTU3MQLCVAYJPTV7Z6KYGXOQQ/story/>
- Balestrini, M. (2006). Como se elabora el proyecto de investigación. Venezuela: BL consultores asociados. Recuperado de: <http://dip.una.edu.ve/mae/metodologiaII/paginas/Balestrini,%20M%20Cap%20VI%20U2.pdf>
- Baptista, P. Fernández, C y Hernández, R. (2006). Metodología de la investigación. Recuperado de: https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/1033525612-mtis_sampieri_unidad_1-1.pdf
- Barrientos, Z. (2010). Contaminación atmosférica en la meseta central de Costa Rica. Recuperado de: <https://investiga.uned.ac.cr/revistas/index.php/biocenosia/article/view/1232>
- Biodiversidad mexicana. (2016). El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). Recupero de: <https://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/internacional/cbd.html>
- Biodiversidad mexicana. (2016). Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020. Recuperado de: https://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/internacional/plan_estrategico.html

- Ecoticias.com el periódico verde. (Mayo, 2017). ¿Qué son los Objetivos Aichi para la Biodiversidad? <https://www.ecoticias.com/naturaleza/136418/Que-son-los-Objetivos-Aichi-para-la-Biodiversidad>
- Biodiversidad mexicana. (2016). ¿Qué es el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020?. Recuperado de: https://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/internacional/plan_estrategico.html
- Bermúdez, L. Brenes, L. (Agosto, 2016). Análisis de la actividad empresarial cantonal: hacia el crecimiento inclusivo. Vigésimosegundo informe estado de la nación en desarrollo humano sostenible (2015). Recuperado de https://estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/022/Oportunidades/Brenes_y_Bermudez_2016.pdf
- Campos, M. y Cruz, M. (2006). Gestión de Desechos Sólidos en el área Metropolitana, beneficios y limitaciones del manejo de los desechos sólidos recuperables. Propuestas de Ley de reciclaje y datos estadísticos de la Municipalidad de San José sobre desechos sólidos. (Trabajo de Grado). Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Castro, R. (2008.). Decimocuarto informe estado de la nación en desarrollo humano sostenible Regulación ambiental y capacidades institucionales en los gobiernos locales. Recuperado de: https://estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/014/Regulacion-ambiental-Castro-2008.pdf
- Cegesti: Éxito Empresarial. (2014). Residuos sólidos y calentamiento global – Parte 1. Recuperado de: http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion_254_310314_es.pdf
- ChemicalSafetyFacts.(s.f.). Cloruro de Polivinilo. Recuperado de: <https://www.chemicalsafetyfacts.org/es/cloruro-de-polivinilo/>
- Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. (s.f.). TEMA 13 Residuos. Recuperado de: <http://www4.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/13Residu/100Resid.htm>
- Contaminación Ambiental. (2019). Contaminación ambiental. Recuperado de: <https://contaminacionambiental.net/contaminacion-ambiental/>
- Convenio para la Diversidad Biológica. (s.f.). Metas de Aichi para la Diversidad Biológica. Recuperado de: <https://www.cbd.int/sp/targets/>
- Convenio para la Diversidad Biológica. (s.f.). Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, incluidas las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica. Recuperado de: <https://www.cbd.int/sp/>
- Convenio para la Diversidad Biológica. (s.f.). T3-quick-guide-es. <https://www.cbd.int/doc/strategic-plan/targets/T3-quick-guide-es.pdf>

- Costa Rica el maestro en casa. (s.f.). Regiones socioeconómicas de Costa Rica Central. Recuperado de <http://costarica.elmaestroencasa.com/practicas/estudios-soc-60-segs/central.html>
- Diéguez, J. García, A. (s.f.). ¿Qué queremos decir cuando hablamos de Biodiversidad?. Recuperado de: <http://digital.csic.es/handle/10261/80452>
- Definición ABC. (s.f.). Definición de Residuos. Recuperado de: <https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/residuos.php>
- Definiciones-de.com. (s.f.). Definición de socioeconómico. Recuperado de: <https://www.definiciones-de.com/Definicion/de/socioeconomico.php>
- Dónde reciclo. (2013). Ecoladrillos: Una nueva opción para reutilizar residuos plásticos. Recuperado de: <https://www.dondereciclo.org.ar/blog/ecoladrillos-una-nueva-opcion-para-reutilizar-residuos-plasticos/>
- Ecofestes. (2018). Aluminio y bauxita: impacto socioambiental y alternativas de consumo. Recuperado de: <https://www.ecofestes.com/aluminio-bauxita-impacto-socioambiental-alternativas-de-consumo-n-47-es>
- Ecología verde. (2018).Cuál es el impacto ambiental del consumo de papel. Recuperado de: <https://www.ecologiaverde.com/cual-es-el-impacto-ambiental-del-consumo-de-papel-447.html>
- Ecología verde. (2018). Que son los residuos sólidos y como se clasifican. Recuperado de: <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-residuos-solidos-y-como-se-clasifican-1537.html>
- Ecolones. ¿Quiénes somos? La moneda que premia el reciclaje. Recuperado de: <https://costarica.ecoins.eco/QuienesSomos/Index>
- EFE. (2015). El río Tárcoles, el más contaminado de Centroamérica, problema de Costa Rica. Recuperado de: <https://www.efc.com/efe/america/sociedad/el-rio-tarcoles-mas-contaminado-de-centroamerica-problema-costa-rica/20000013-2704999>
- Embalajes Terra. (2016). Bolsas de polipropileno: Tipos y aplicaciones. Recuperado de: https://www.embalajesterra.com/blog/bolsas-polipropileno/#aplicaciones_de_las_bolsas_de_polipropileno
- En buenas manos. (s.f.). Como afecta la contaminación del aluminio al medio ambiente. Recuperado de: <https://www.enbuenasmanos.com/contaminacion-del-aluminio>
- Enciclopedia de Ejemplos. (2019). "Materiales no reciclables". Recuperado de: <https://www.ejemplos.co/ejemplos-de-materiales-no-reciclables/>
- Entorno Socioeconómico de México. (s.f.). Estructura Socioeconómica. Recuperado de: http://www.academico.cecyl7.ipn.mx/esem/contenido/entorno_u1_t1.html
- Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. (2013). Conservación y biodiversidad. Informe final

- Estupiñán, M y Rodríguez, A. (2013). Caracterización de residuos y categorización tarifaria en la Municipalidad de Montes de Oca. (Trabajo de Grado). Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Eumed Enciclopedia Virtual. (s.f.). Enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto. Recuperado de http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/cualitativo_cuantitativo_mixto.html
- Finol, M y Camacho, H. (2018). El proceso de investigación científica, Segunda Edición. México: Editorial Mcgraw-Hill
- Fundación Crana. (s.f.). Tipos y Clasificación de Residuos. Recuperado de: http://www.crana.org/es/residuos/mas-informacion_6/tipos-clasificacion
- Fundación Biodiversidad. (2010)¿Qué es la Biodiversidad? Una publicación para entender su importancia, su valor y los beneficios que nos importa. Recuperado de: <https://fundacion-biodiversidad.es/es/prensa/actualidad/veinte-anos-trabajando-por-la-biodiversidad>
- Fundación Biodiversidad. (s.f.). Antecedentes. Recuperado de: <https://ieeb.fundacion-biodiversidad.es/content/antecedentes>
- Garza, J. (2019). Costa Rica dirá adiós a recipientes de estereofón. Recuperado de: <https://www.larepublica.net/noticia/costa-rica-dira-adios-a-recipientes-de-estereofon>
- Gavilán, L. Grau, J y Oberhuber, T (Diciembre, 2011). Cómo cumplir con las Metas de Aichi Manual de Aplicación del Convenio de Diversidad Biológica. Recuperado de: https://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/manual_cdb.pdf
- Gestión y Tratamiento de los Residuos Urbanos. (s.f.). Los residuos urbanos y su problemática. Recuperado de: <https://www2.uned.es/biblioteca/rsu/pagina1.htm>
- Gómez, D. (1995). El estudio de los residuos: Definiciones Tipologías, Gestión y Tratamiento. Recuperado de: <https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/1037/El%20Estudio%20de%20los%20Residuos.%20Definiciones%2C%20Tipologías%2C%20Gestión%20y%20Tratamiento.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González, M. (s.f.). Blog de Mercedes González Más: Pasticos: pasos-poliestireno-expandido. Recuperado de: <https://mgmdenia.wordpress.com/2012/02/04/plasticos/pasos-poliestireno-expandido/>
- Greenpeace. (s.f.). Datos sobre la producción de plásticos. Recuperado de: <http://archivo-es.greenpeace.org/espana/es/Trabajamos-en/Parar-la-contaminacion/Plasticos/Datos-sobre-la-produccion-de-plasticos/index.html>
- Hiru.eus. (s.f.). Qué son los residuos. Recuperado de: <https://www.hiru.eus/es/medio-ambiente/que-son-los-residuos>
- IPICIM. (2014). Campaña "Trae tu plato". Recuperado de: <https://www.ipicim.ed.cr/?q=content/no-estereofon>

- La Nación. (2018). Costa Rica desecha 564 toneladas de plástico al día. Recuperado de:
<https://www.nacion.com/ciencia/medio-ambiente/costa-rica-desecha-564-toneladas-de-plastico-al/PT4ISJT7QFC6ZDZJB5LR3M2TRA/story/>
- Linea Verde. (2018). ¿Qué es la contaminación ambiental?. Recuperado de:
<http://www.lineaverdemijas.com/lv/consejos-ambientales/contaminantes/Que-es-la-contaminacion-ambiental.asp>
- Lodec Jinshu. (2016). La verdadera historia de los “gemelos del aluminio”. Recuperado de:
<http://lodecjinshu.com/es/hall-y-heroult/>
- López, L. (2008). Manejo y tratamiento adecuado de desechos sólidos de Santa Rosa de Copán (Estudio Económico Social y Ambiental). (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Honduras.
- Medio Ambiente. (s.f.). Residuos tecnológicos en el mundo. Recuperado de:
<https://www.medioambiente.net/residuos-tecnologicos-en-el-mundo/>
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Gobierno de El Salvador. Plan Estratégico 2011 – 2020 y Metas de Aichi del Convenio sobre la Diversidad Biológica
 Recuperado de:
http://www.reddccadgiz.org/documentos/doc_1317751599.pdf
- Ministerio de Salud, Costa Rica. (2010). Política Nacional Para la Gestión Integral de Residuos 2010-2021.
 Recuperado de:
<https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos/sobre-el-ministerio/politcas-y-planos-en-salud/politicas-en-salud/1107-politica-nacional-para-la-gestion-integral-de-residuos-2010-2021/file>
- Ministerio de Salud. (2018). Costa Rica estrena moneda: los ecolones. Recuperado de:
<https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/noticias/noticias-2018/1294-costa-rica-estrena-moneda>
- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. (2013). “diagnóstico socio cultural, físico espacial en los distritos de Merced, Hospital, el Carmen y Catedral, del Cantón central de San José”.
- Mi Puerto Rico Verde. (2011). El peligro del poliestireno (styrofoam). Recuperado de:
<http://www.miprv.com/el-peligro-del-poliestireno-styrofoam/>
- Municipalidad de San José. (2016). Diagnóstico Cantonal.
- Nuestra Esfera. (2014)¿Cómo se clasifican los residuos? Recuperado de:
<http://nuestraesfera.cl/zoom/como-se-clasifican-los-residuos/>
- Organización de Estados Iberoamericanos. (Mayo, 2015). Daño en los ecosistemas y pérdida de biodiversidad, una delgada línea entre la inoperancia y la necesaria responsabilidad social. Recuperado de: <https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Dano-en-los-ecosistemas-y-perdida-de-biodiversidad-una-delgada-linea-entre-la>

- Panda Blog. (2011). Impacto Ambiental del Polipropileno en el medio ambiente. Recuperado de: <http://panda2011-panda.blogspot.com/>
- Paniagua, J. (2019). Aprueban en segundo debate ley que prohíbe uso de estereofón. Recuperado de: <https://www.crhoy.com/nacionales/aprueban-en-segundo-debate-ley-que-prohibe-uso-de-estereofon/>
- PlasticsEurope. (s.f.). Como se fabrica el plástico. Recuperado de: <https://www.plasticseurope.org/es/about-plastics/what-are-plastics/how-plastics-are-made>
- Pérez, E y Pujol R. (2012). Crecimiento urbano en la región metropolitana de San José, Costa Rica. Una exploración espacial y temporal de los determinantes del cambio de uso del suelo, 1986–2010. Recuperado de: https://www.lincolninst.edu/sites/default/files/pubfiles/2242_1578_Pujol_WP13RP1SP.pdf
- Pérez, G. (2019). Aprueban proyecto de ley que prohíbe estereofón en el país. Recuperado de: <https://www.elmundo.cr/costa-rica/aprueban-proyecto-de-ley-que-prohibe-estereofon-en-el-pais/>
- Presentación de Municipalidad de San José. (2015). Departamento de Servicios Ambientales. Recuperado de: http://www.redies.cr/Documentos/presentacionesforo2016/presentacion-Municipalidad_de_San_Jose.pptx
- Radulovich, R. (1988). Degradación ambiental en Costa Rica. Recuperado de: http://www.mag.go.cr/rev_agr/v12n02_253.pdf
- Recemsa. (2014). Conocemos todos los tipos de residuos que existen? Recuperado de: <https://www.elchatarrero.com/tipos-de-residuos-que-existen/>
- Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (s.f.). Recuperado de: <http://www.prtr-es.es/Particulas-PM10,15673,11,2007.html>
- Renovables Verdes. (2018), ¿Por qué los productos ecológicos son más caros? Recuperado de: <https://www.renovablesverdes.com/?por-que-los-productos-ecologicos-son-mas-caros/>
- Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad. (s.f.). Residuos: que son, definición, clasificación, manejo y ejemplos. Recuperado de: <http://www.responsabilidadsocial.net/residuos-que-son-definicion-clasificacion-manejo-y-ejemplos/>
- Revista de Ciencias Ambientales. (2018). Emisiones de gases efecto invernadero y contaminantes criterio derivados de diferentes medidas de mitigación en la gestión de residuos sólidos urbanos del cantón de San José, Costa Rica. Recuperado de: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ambientales/article/view/10114/12406>

- Rodríguez, M. (2003). Aspectos Jurídicos Internacionales del acceso a los recursos genéticos que componen la diversidad biológica. (Tesis de doctoral). Universidad de Girona. España.
- San Juan Reciclados y Demoliciones. (2015) ¿Qué son los desechos sólidos? Recuperado de: <http://www.rdsanjuan.com/que-son-los-desechos-solidos/>
- San Juan Reciclados y Demoliciones. (2015). ¿Qué significa el término residuo? Recuperado de: <http://www.rdsanjuan.com/que-significa-el-termino-residuo/#comments>
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. (2014). Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica 4 Evaluación a mitad de período sobre los avances en la implementación del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020. Recuperado de: <https://www.cbd.int/gbo/gbo4/gbo4-summary-es.pdf>
- Sibaja, A. (2013). La responsabilidad estatal por daño ambiental. (Tesis de Grado). Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Significados. (s.f.) Significado de Contaminación ambiental. Recuperado de: <https://www.significados.com/contaminacion-ambiental/>
- Sistemas de Información Departamento de Servicios Ambientales Municipalidad de San José (2014 – 2016). Residuos Totales por procedencia
- Tan fácil como. (2018)¿Qué es el programa de reciclaje Ecolones y cómo podés formar parte? Recuperado de: <http://www.tanfacilcomo.go.cr/programa-reciclaje-ecolones-podes-formar-parte/>
- Tecnológico de Costa Rica. (2018). Costa Rica tira al mar 15 camiones de plástico por día. Recuperado de: <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/06/05/costa-rica-tira-mar-15-camiones-plastico-dia>
- Tendencias. (2016). Contaminación: ¿Qué son los lixiviados? Recuperado de: <https://tendencias.com/eco/contaminacion-que-son-los-lixiviados/>
- Travesía. (2019). El problema del plástico en el medio ambiente. Recuperado de: <https://travesiapiirenaica.com/problema-plastico-en-el-medio-ambiente/>
- Unidad 3. (s.f.). Riqueza Natural, problemas ambientales y gestión de riesgo. Recuperado de: www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/educacion/euni_7t5.pdf
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (2017). Informe Anual 2017. Recuperado de <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2018-007-Es.pdf>
- Universidad del País Vasco. (s.f.). ¿Quieres conocer el impacto ambiental del papel/cartón residuo y cuidar el medio ambiente? Recuperado de: <https://www.ehu.eus/es/web/araba/campus-iraunkorra-papera-eta-kartoia->
- Vargas, D. (2019). Aprueban proyecto de ley que prohíbe uso de recipientes y envases de estereofón en el país. Recuperado de: <https://www.ameliarueda.com/nota/diputados-aprueban-segundo-debate-prohibir-uso-esterefon-pais>

Villamarin, E. (s.f.). Tipologías de Investigación. Recuperado de:
https://www.academia.edu/15580218/TIPOLOGIAS_DE_INVESTIGACIÓN

APÉNDICES

Apéndice A: Respuesta de la entrevista

1. Basándonos en la Área metropolitana de San José (AMSJ), teniendo en cuenta el paisaje urbano que rodea este lugar cree usted que se ha cumplido (según el objetivo estratégico A de las metas Aichi) en “abordar las causas subyacentes de la pérdida de diversidad biológica mediante la incorporación de la diversidad biológica en todos los ámbitos gubernamentales y de la sociedad”? Es decir, se ha alcanzado este objetivo dentro del paisaje urbano que rodea el AMSJ

R) El concepto real de biodiversidad incluya tres ecosistemas, el primero son los ecosistemas que está muy alterados por ser urbano, el segundo es mas micro son especies, la fauna, insectos, hongos, microorganismos, vertebrados e invertebrados y la otra parte son los genes aunque son diferentes entre humanos. Cuando se habla de pérdida de biodiversidad, en los últimos cien años está relacionada con todo lo que tiene que ver con actividades humanas. Tasas naturales de extinción, ya que se extinguieron para permitir el origen de nueva especies, como la evolución de los homo sapiens .Pero que es lo que está pasando en los últimos 200 años?.

Las actividades humanas han provocado una extinción no natural, ya que se han extinguido más especies en estos últimos doscientos años de lo que se ha extinguido hace miles de años. Esto se debe a que no le da tiempo a las especies de evolucionar, ya que se estima que se ha extinguido un millón de especies sin que el ser humano pueda conocer o estudiar. ¿Cuáles son las actividades humanas que ocasionan la muerte de especies y el deterioro de los ecosistemas? Nosotros los biólogos decimos que se encuentran 5 actividades humanas muy fuertes responsables: una de ellas es la contaminación, fragmentación de los hábitats significa ubicar edificaciones dentro un bosque grande, lo que genera que las especies se adapten a este nuevo ecosistema.

Sin embargo, ante la partida y la llegada de nuevas especies, la sociedad le incomoda aquellos animales que han logrado quedarse y adaptarse como ejemplo las palomas dentro de

San José. Estas son detestadas por algunos habitantes. Este dato es interesante porque las personas creen que todo pasa por generación espontánea, sin embargo, se encuentra ligado a nosotros mismos. El planeta se está enfermando, es decir todos los ecosistemas están interconectados por esto cuando colapsa un ecosistema, el otro también se deteriora y así sucesivamente hasta el momento de la extinción, lo que también sucede dentro del cuerpo de un ser humano al poseer varios sistemas que tienen una función en específica, también sucede en el planeta Tierra.

De forma que, todas las políticas internacionales sobre detener el daño de la biodiversidad ha sido como una bofetada para nosotros los biólogos y los que trabajamos en temas de medio ambiente, porque el MINAE es responsable sobre esto, pero es interesante ya que las mismas presiones sociales hacen que el tema de “cuidar el medio ambiente” sea prioritario, como ejemplo las abejas que se están extinguiendo estas son esenciales en el ciclo de la vida, entonces si están mueren del todo, como los ecosistemas están tan interconectados perjudicamos a las especies y a nosotros mismos.

Se han hecho una serie de procesos para reducir los efectos como los ODS, sin embargo los avances en temas de medio ambiente es tan lento que ya hay temas que son irreversibles, como los hidrocarburos que el tema es tan grave ya que, hay efectos negativos para más de 100 años. Por esto hay una ingobernabilidad en el estado para que no se pueda tomar decisiones también se debe a que hay tanto intereses que se hace complicado lograr implementar medidas de índole obligatorias en aspectos medioambientales.

Entonces el gobierno puede estar lleno de buenas intenciones pero si no se regulan los sectores productivos como ejemplo, estaba oyendo que para la incentivar el desarrollo económico, las empresas porque estamos en medio de una crisis, donde necesitamos que haya fuentes de empleo, se va ser la simplificación de trámites, la empresa privada lo ve muy positivo y espera que incluyan los sectores salud y ambiental es decir, que haya una regulación para protegernos a nosotros mismos como humanos esta sea simplificada para no cumplir.

Por esto no hemos logrado que la gente cambie de la visión de pasar a la vieja visión que se trata de la parte de producción de sacar el máximo provecho de todo y lo más barato posible y que la nueva que es conseguir los productos un poco más caros de mayor calidad que no es desechable que no es de un solo uso y que es más alineado con la naturaleza. Por lo

que esta visión nueva en las personas no están tan clara ya que la gente no entiende que el planeta es el único lugar donde vivimos. Ya que se escucha a muchas personas quejarse del Gobierno y uno se pregunta: ¿Usted que ha hecho? ¿Cuál es su compromiso por proteger a los hábitats naturales?, ya que el Gobierno es un ente abstracto, Hay funcionarios que trabajan en hacer cumplir las medidas pertinentes pero no es suficiente, ya que el tema de destrucción de la biodiversidad es tan amplio.

2. ¿Cree usted que aumentar las ventas o comercialización de productos biodegradables en el AMSJ, es decir reducir los productos ordinarios para que prevalezcan los de base biodegradable impulsaría cambiar el hábito de los habitantes de comprar materiales dañinos como pajillas, estereofón, cartón encerado.... O más bien se resistirían al cambio?

R) Para mí personalmente el tema de productos biodegradables es una alternativa para limpiar conciencia, porque estamos en una sociedad consumista, ya que, es tanta la programación mental por consumir, que nos venden la idea de “tener más” provoca felicidad y también está de moda utilizar productos biodegradables, que es lo que pasa, que yo utilizo pajillas reutilizables, me pongo a pensar ¿por qué la pajilla? Lo que hace es ahorrarme la tocada del vaso. Por lo que, la pajilla es algo que nos han metido en la cabeza porque hay gente que no puede comer sin pajilla. En dar una pajilla biodegradable es nada más un lavado de conciencia.

Los materiales biodegradables es una maravilla aunque no reduce la cantidad de residuos, el mismo sistema lo descompone pero las cantidades de basura es la misma. Ya que quien sabe ¿cuánto dura esa pajilla en biodegradarse? Dos años o 50 años, ya que hay publicidad engañosa que sólo al anotar en el paquete la palabra “biodegradable” se consume en grandes cantidades, el problema radica que no hay una norma de calidad que indica que el material que estoy comprando es 100 % biodegradable, ya que, esto sea ha convertido en una moda, por lo que muchas empresas engañan a los consumidores de esta forma.

3. Tomando de referencia la medida que tomó la Asamblea Legislativa de aprobar el proyecto de ley sobre la prohibición del poliestireno expandido (estereofón) en materiales de un solo uso, ¿cómo cree usted que esta reforma va a detener en parte la contaminación que provoca el mal manejo de los desechos no valorizables?

R) Si hay control, si pero el problema es que no hay control, ¿quién se va encargar de verificar si el vecino que tiene la soda no está vendiendo los recipientes de estereofón con los

alimentos? El tema de las prohibiciones es un muy complejo ya que entra la parte de fiscalización, es decir, el primer paso es la prohibición, luego la implementación, ya que es necesario un número donde las personas puedan denunciar si la soda del barrio está utilizando este material. Es decir que haya un policía ambiental lo que es muy difícil implementar estas medidas porque cada vez el aparato estatal se quiere hacer más pequeño, y más eficientes.

Sin embargo, hay más leyes que se deben cumplir, porque la misma sociedad se los exige, de manera que al ser el aparato estatal más pequeño y con la aprobación de nuevas leyes, se encuentra un recargo de funciones para los colaboradores estatales, lo que resulta que sean ineficientes en el trabajo por hacer cumplir cada una de ellas. Aunque las prohibiciones son muy buenas, porque requieren hacer un cambio pero se necesitan implementarlas verdaderamente no solo que queden en papel.

4. ¿Cree usted que las empresas o instituciones que generan en grandes cantidades residuos sólidos que contaminan la biodiversidad puedan enfrentar los cambios que conlleva implementar las metas Aichi (especialmente la meta N 3) para garantizar sostenibilidad y emprender acciones beneficiosas para la diversidad?

R) Todo lo que significa manejar adecuadamente los residuos se lleva a un aumento de costos económicos, sin embargo ¿quién asume todas las externalidades negativas? El ambiente, ¿qué ocurre en la actualidad? que estas externalidades son tan fuertes que el ambiente ya no puede asumirlas, todo está relacionado como la destrucción de hábitats o la extinción de un millón de especies.

En temas de contaminación, la empresa como coca cola tienen una campaña en pro del planeta tierra, donde supuestamente reciclan todas las botellas que producen, sin embargo no hay una transparencia en esta declaración de esta empresa. Otra causa es el reciclaje ya que, es la curita para limpiarnos la conciencia. De forma que a las grandes empresas no le sirve que haya mucha sensibilidad porque se caen los negocios, por lo que uno se debe de abstener de comprar productos innecesarios.

5. ¿Considera que proyectos innovadores como los “ecoladrillos” y la plataforma virtual “ecolones” son considerados aspiraciones ecológicas que fomentan la protección y la conservación de la biodiversidad?

R) Todos los esfuerzos son válidos, pero no debe venderse la idea a la gente que esta es la solución, todo contribuye pero hay contribuciones sustanciales y otras que sólo se encaminan a eso. De nuevo los ecolones es puramente reciclaje, es decir dentro de la plataforma nunca dice: “no consumamos” sino reciclemos, nunca nadie habla de reducir, nunca nadie habla de consumir lo necesario, aquí está la mentira que el reciclaje es la salvación de las cosas. Es decir, estos proyectos innovadores son buenos como opción, pero no debería ser lo que apueste el mismo Gobierno, ya que, debería ser un cambio mucho más estructural, mucho más fuerte y de fondo. Nadie quiere hacer esos cambios porque son cambios de paradigma, ya que habrá gente enojada reclamando que se le quita su derechos de libertad, de escoger un producto o de opción