

INSTITUTO NACIONAL DE APRENDIZAJE
SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN
INFORME DE INVESTIGACIÓN

rpt_informe_investigacion
Usuario:

Fecha: **07/11/2024**
Hora: **11:16:56**

Fecha de Inicio: 18/09/2024

Fecha de Finalización: 01/11/2024
VE-31-2024

Unidad Responsable

Unidad(es) Vinculada(s)

Unidad Regional Pacífico Central

No hay unidades vinculadas

Tema:

Priorización de servicios sobre gestión ambiental para la atención de las Unidades Productivas del Cantón de Esparza a partir del año 2025

Palabras Clave:

Unidad Regional Pacífico Central, Residuos sólidos, Cantón de Esparza, Gestión Ambiental, Cambio Climático, aguas residuales, consumo energético, normativa ambiental

Resumen:

La investigación se desarrolló con el fin de obtener datos, que permitan comprobar y verificar el grado de conocimiento de las personas empleadas y administradoras de las unidades productivas ubicadas en el Cantón de Esparza conformado por los distritos de Espíritu Santo, San Juan Grande, Macacona, San Rafael, San Jerónimo y Caldera, así como la implementación de la gestión ambiental, el manejo de los residuos sólidos y las necesidades de implementar capacitaciones en cada una de estas unidades productivas con el fin de fomentar el desarrollo sostenible y crear estrategias de reciclaje, además de acciones para el manejo de los residuos sólidos.

A causa de eventos nacionales como internacionales con respecto a los problemas ambientales y cambios climáticos, que se han generado a causa del mal manejo de los residuos sólidos y líquidos, así como la contaminación del aire provocada por el aumento de gas metano y las faltas de medidas ambientales, preocupación y compromiso de las personas y la falta de medidas de los estados, se consideró también aquellas leyes y medidas que se han tratado de implementar sobre todo en Costa Rica.

También se indicaran los cursos que brinda el INA, abordando esta temática con el fin de generar aquellos medios necesarios para educar en el ámbito de gestión ambiental, de manera que, además de educar la población que labora en las unidades productivas del Cantón de Esparza, puedan adaptarse al plan de desarrollo nacional y cumplir con reglas y requisitos necesarios para la debida manipulación de todo tipo de residuos, buscando no solo generar conciencia sino que estas capacitaciones ayuden a la población a crear más fuentes de trabajo obteniendo ideas innovadoras y amigables con el medio ambiente.

La investigación se realizó mediante consulta a unidades productivas ubicadas en el Cantón de Esparza, entre los resultados más relevantes tenemos que de los tipos de residuos sólidos es de un 58,90% residuos sólidos urbanos, un 22,09% reportan la generación de residuos orgánicos, un 7,98% residuos de manejo especial (como baterías, aceites, llantas, entre otros) y un 6,75% reportan la generación de residuos agropecuarios. Entre las conclusiones más importantes tenemos la necesidad de incluir más capacitación en temas de gestión ambiental (manejo de residuos, cambio climático, reciclaje). Se recomendó la transferencia de conocimientos y actividades a la comunidad, fomentar alianzas interinstitucionales para potenciar acciones ambientales, promoción de prácticas de mitigación de cambio climático en empresas locales, campañas de concientización ambiental en la comunidad.

Descripción del Tema:

La vigilancia estratégica (VE) tenía como propósito un levantamiento de las acciones y actividades que se encuentran realizando las diferentes unidades productivas (Instituciones, Pymes y organizaciones) del Cantón de Esparza, por parte de la Unidad Regional Pacífico Central del INA, con el propósito de establecer y priorizar los servicios de capacitación para los próximos años, apegados a la legislación vigente, que establece que todas las unidades productivas (Públicas y Privadas) deben alinearse y aportar para el cumplimiento de las metas país, establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública (PNDIP) y en cumplimiento de los ODS, para aminorar el impacto en el ambiente, bajar la huella de carbono que en los últimos años se ha incrementado, con el propósito de alcanzar la carbono neutralidad.

Como también se identificaron proyectos en desarrollo que requieran apoyo en materia de capacitación para el adecuado manejo de los residuos sólidos y que podrían convertirse en generación de ingresos adicionales para las empresas, que les ayude a bajar los altos costos en temas de producción, con ello puedan principalmente cumplir con la normativa ambiental vigente. A nivel INA, con la realización de la vigilancia estratégica se pretendió identificar necesidades presentes y futuras de las unidades productivas ubicadas en el Cantón de Esparza, para el planteamiento de una oferta atinente a estas necesidades, así como brindar el acompañamiento necesario para que cumplan de manera rápida y eficiente los objetivos ambientales establecidos tanto en la legislación, como en las metas de carbono neutralidad país.

El PNDIP establece claramente que se deben realizar acciones que lleve al sector industrial a bajar las emisiones y los niveles de consumo energético producidos por biomásas (PNDIP, p. 63-73, 2023). También se establece que se debe promover la implementación de estrategia para el manejo de residuos y tratamientos de aguas residuales, que según la OCDE presentamos un rezago importante y tan solo el 14% de estas aguas recibe un tratamiento adecuado (PND, p. 63-73, 2023). La VE se vincula con los ODS 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14 y 15; el Oficio SGT-249-2022, además, al Oficio SGT-616-2021.

La Vigilancia estratégica fue realizada por las personas colaboradoras Susy Matarrita Matarrita, Luis Gustavo Villegas, Jessie Camejo Alvarado y Luis Mauricio Navarrete González, de la URPC.

Antecedentes:

Indígenas de las culturas Chorotega y Huetar eran los que habitaban en el pasado el actual territorio del cantón de Esparza.

La región fue descubierta en el año 1522 por don Gil González Dávila, en el momento que realizó el primer recorrido por el territorio nacional, desde punta Burica hasta el poblado indígena de Avancarí.

En 1561 don Juan de Cavallón, facultado por la audiencia de Guatemala para conquistar la provincia de Nuevo Cartago y Costa Rica, fundó el puerto de Landecho, en la ensenada de Tivives. Don Alonso Anguciana de Gamboa, gobernador interino, trasladó la población de Aranjuez y fundó en 1574 el primer asiento de la ciudad del Espíritu Santo, en el antiguo valle de Coyoche, entre los ríos Barranca y Jesús María, cerca del actual poblado de Artieda. En 1577 el gobernador don Diego de Artieda y Chirino habilitó el puerto de La Caldera, en sustitución de Landecho.

Entre 1622 y 1629, se estableció el segundo y último asiento de la ciudad del Espíritu Santo de Esparza, unos cinco kilómetros al noroeste de su primitivo lugar; habiendo sido saqueada dos veces por los piratas, una en 1685 y otra al año siguiente, siendo incendiada toda la población en esta última incursión, excepto la iglesia y el convento de San Lorenzo; por lo que sus habitantes se vieron forzados a huir al interior, refugiándose en Las Cañas y Bagaces.

El territorio de Esparza se extendía durante los siglos XVI y XVII desde los Montes del Aguacate hasta los ríos Salto y Tempisque; teniendo bajo la jurisdicción político-administrativa de la Ciudad del Espíritu Santo los territorios que hoy constituyen los cantones de Orotina, San Mateo, Puntarenas, Montes de Oro, Abangares, Cañas y Bagaces.

La primera ermita de Esparza data de 1574, así como el Convento de San Lorenzo, cuyo primer cura fue fray Diego de Guillón; en 1576 fue erigida en Parroquia, dedicada a Nuestra Señora de la Candelaria; actualmente sufragánea de la Diócesis de Puntarenas, de la Provincia Eclesiástica de Costa Rica.

En 1821 se estableció una escuela de primeras letras para varones. En 1862 se abrió una escuela privada organizada por doña Genoveva Gutiérrez. En 1870 fue instalada la primera escuela pública, dirigida por doña Clotilde Fernández V. De Mora, durante la segunda administración de don Jesús Jiménez Zamora. De 1870 a 1890 la escuela fue mixta y ocupó un edificio al lado norte de la iglesia; la escuela actual lleva el nombre de don Arturo Torres Martínez, fundada en abril de 1946.

El Liceo Diurno de Esparza inició sus actividades docentes en 1965, durante el gobierno de don Francisco Orlich Bolmarcich. El Liceo Nocturno de Esparza fue fundado en el año 1976. El Liceo Emiliano Odio se fundó en el año 2001. Actualmente, existen varias instituciones educativas: El Jardín de Niños de Esparza, y las escuelas oficiales; además de algunas de carácter privado: Escuela Sancti Spiritus, Escuela Manantial de Vida y el Colegio Santa Sofía. Por Ley No. 63 de 4 de noviembre de 1825, la ciudad de Esparza formó parte del distrito de Cañas del Departamento Occidental, uno de los dos que en esa época conformaban el territorio del estado. En 1848, Esparza constituyó el cantón segundo de la provincia de Alajuela; mediante decreto ejecutivo No. 8, de 6 de noviembre de 1851 se segregó este cantón de la provincia de Alajuela y se agregó a la Jurisdicción de la comarca de Puntarenas. Por ley No. 59 de 21 de marzo de 1834, se dispuso a trasladar el puerto de Puntarenas a Caldera; don Braulio Carrillo Colina, por decreto del 26 de febrero de 1840, rehabilita a Puntarenas como puerto para el comercio del Estado. La primera municipalidad instalada en el año de 1877 fue integrada por los señores Felipe Herrera, Ignacio Pérez (en cuya memoria se bautizó el parque central de la ciudad) y Marcelino Zúñiga. El primer alumbrado público fue de canfín, colocado en 1877.

El alumbrado eléctrico con bombillos se instaló en 1921, durante el primer gobierno de don Julio Acosta García. La cañería se inauguró en 1912 durante el primer gobierno de don Ricardo Jiménez Oreamuno. El origen del nombre del cantón se debe al gobernador de la provincia don Diego de Artieda y Chirino, quien, en 1577, en memoria de la villa de Esparza, situada en el valle de Salazar, Navarra, en las cercanías de Pamplona, España, de donde era originario, le agregó a la denominación de la ciudad del Espíritu Santo las palabras "de Esparza". El 3 de setiembre de 1879, durante la administración de don Tomás Guardia Gutiérrez, mediante decreto No. 93, se le cambió el nombre por Esparta. Posteriormente, según el decreto ejecutivo No. 3752-G-C del 6 de mayo de 1974, se restituye el nombre de Esparza al cantón segundo de la provincia de Puntarenas.

Creación y procedencia del cantón de Esparza

La Constitución Política de 22 de noviembre de 1848, en el artículo 8, estableció por primera vez las denominaciones de provincia, cantón y distrito parroquial. De conformidad con la anterior disposición, por ley No. 36 de 7 de diciembre del mismo año, en el artículo 8, se creó Esparza como cantón número dos de la provincia de Alajuela, con dos distritos parroquiales. El cantón de Esparza fue creado mediante decreto # 167 del 17 de diciembre de 1848. Actualmente es el segundo cantón de la provincia de Puntarenas.

El cantón de Esparza es el Cantón segundo de la provincia de Puntarenas, geográficamente está dividido en seis distritos:

Espíritu Santo: Posee una extensión de 18.74 km², una población aproximada de 21.081 habitantes, una densidad de 1114, 80 hab/km² y un total aproximado de 5.150 viviendas. Abarca a la ciudad de Esparza, su cabecera; así como a los caseríos: El Mojón, Mojoncito, El Tejar, La Riviera, Marañonal, Humo, Las Brisas, entre otros.

San Juan Grande: Posee una extensión de 19.03 km², una población aproximada de 5.655 habitantes, una densidad de 302,20 hab/km² y un total aproximado de 800 viviendas. Su cabecera del mismo nombre; así también: San Juan Chiquito, Juanilama.

Macacona: Tiene una extensión de 34.1 km², una población aproximada de 5.392 habitantes, una densidad de 158 hab/km² y un total aproximado de 1.800 viviendas. Su cabecera de igual denominación; también: Los Nances, Paraíso, Alto de Conchal, La Angostura, entre otros.

San Rafael: Tiene una extensión de 34.31 km², una población aproximada de 1.701 habitantes, una densidad de 49,60 hab/km² y un total aproximado de 650 viviendas. Su cabecera de idéntico nombre incluye otras comunidades como: El Barón, Asentamiento El Barón, Salitral, y Guadalupe.

San Jerónimo: Posee una extensión de 49.06 km², una población aproximada de 928 habitantes, una densidad de 18,90 hab/km² y un total aproximado de 280 viviendas. Su cabecera lleva el mismo nombre; además se encuentran en su territorio caseríos como: Cerrillos, Sabana Bonita, Mesetas Arriba, Mesetas Abajo y Peñas Blancas.

Caldera: Posee una extensión de 62 km², una población aproximada de 3.958 habitantes, una densidad de 63.80 hab/km² y un total aproximado de 1000 viviendas. Su cabecera del mismo nombre; así también caserío como: El Jocote, Cascabela, Salinas, Cambalache, Tivives, Villa Nueva y Mata de Limón.

Mapa del Cantón de Esparza:



Gestión ambiental

En el país, al igual que en el resto del mundo, se ha generado un marco legal para la conservación del medio ambiente, algunos de ellos datan de 1972, teniendo un aumento de reglamentos legales a partir de los años noventa. En el 2010 se creó la Ley para la Gestión Integrada de Residuos No.8839 según Zúñiga et al. (2003) citado por Cambronero (2015, p.189), en el cual "establece un marco regulatorio para la gestión integral de residuos y el uso eficiente de los recursos".

Además, se han creado planes y políticas nacionales donde se propone reforzar las acciones sobre el debido cuidado y uso del medio ambiente y sus recursos naturales, así como la participación de la población, en el 2013 se creó un plan "Costa Rica 2030: Objetivos de desarrollo nacional, capítulo de medio ambiente" (Cambronero, 2015, p.193) en el que se recopilan las expectativas de la población y se ve su congruencia con los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.

Por otra parte, se tiene también el Plan Nacional de Descarbonización el cual se espera se cumpla entre 2018-2050, es decir, bajar las emisiones de carbono mediante la disminución del uso de combustibles fósiles, que según Jiménez (2012) citado por MIDEPLAN la idea es “incursionar aún más en un sistema cuya generación de energías renovables sea sostenible y autosuficiente, que contribuya a mitigar el impacto que generan las actividades económicas del país al medio ambiente en general” (p.97), sin embargo, a corto plazo se espera lograr la eliminación total de la flota vehicular que usa combustible fósil, esto al 2035, comprar más vehículos livianos eléctricos, así como transporte público, sin embargo a largo plazo se espera lograr traer al país trenes interurbanos y el uso completo de vehículos eléctricos o que usen otra fuente de energía que no sea combustible fósil.

Con respecto al Plan de Desarrollo de Costa Rica 2019-2022 en el área del medio ambiente se tenía entre los objetivos propuestos “aumentar la cantidad de residuos sólidos gestionados integralmente (recolección, separación, reciclaje y disposición final)” (p.251), siendo responsables de su ejecución el Ministerio de Salud y el director de Protección de Medio Ambiente Humano, dado que se tiene que de las cuatro mil toneladas diarias un 25% va a parar a los ríos, calles o vertederos (MIDEPLAN, p.244), por otro lado, con respecto al tratamiento de aguas residuales se tiene que “presentan un rezago importante en comparación con los países de la OCDE. Solo el 14% del agua contaminada a nivel nacional recibe un proceso de saneamiento” (MIDEPLAN, p.121), lo que muestra estadísticamente la falta de acciones por parte de las diversas instituciones públicas y privadas en el país con respecto al tratamiento de aguas residuales.

Otro de los objetivos del Plan de Desarrollo de Costa Rica es “garantizar una gestión sostenible de las aguas jurisdiccionales del país mediante la reducción de plásticos de un sólo uso” (MIDEPLAN, p.183), está de más mencionar que los residuos plásticos dañan el medio ambiente, se sabe que para su completa eliminación es capaz de durar más de cien años, por lo que este objetivo a nivel nacional es sumamente importante, es parte de la gestión ambiental que necesita aplicar el estado, existe otro objetivo a tomar en cuenta del presente Plan de Desarrollo, el cual sería de suma importancia, sea aplicado también en todo el país y no únicamente en las comunidades que menciona el cual es “extender la cobertura y prestación de servicio de alcantarillado sanitario en las ciudades de Palmares, Quepos, Jacó, Golfito mediante

el debido tratamiento y disposición final de las aguas” (MIDEPLAN, p.260).

Objetivos de Desarrollo Sostenible

Sobre la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en los países de América Latina y el Caribe, hay que recalcar que el gobierno de Costa Rica está realizando su máximo esfuerzo en varios niveles y con ayuda de las instituciones públicas para el cumplimiento paulatino de todos estos objetivos, pero, en este momento nos centraremos en lo que corresponde al medio ambiente, con respecto a la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos, las metas del objetivo 6, se recalca el 6.3 el cual consiste en:

Mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial. (Naciones Unidas, 2018, p.35)

Mismo objetivo que el INA en el apartado de Gestión Ambiental está y quiere seguir desarrollando a través de cursos que ayuden a la población a cumplir los objetivos en el área ambiental.

Mencionamos también el objetivo 12, la meta 12.2 el cual indica que se espera “lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales” (Naciones Unidas, 2018, p.56), además según las Naciones Unidas en la meta 12.4 se espera “lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los residuos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente.” (Naciones Unidas, 2018, p.56)

En esta VE se hará alusión a otros objetivos que mencionan la importancia de la realización de actividades preventivas, reductivas, la urgencia del reciclado y reutilización de residuos, además de la intervención para que las empresas que no son del estado tengan responsabilidad ambiental con prácticas sostenibles, así como la comunicación e información masiva de desarrollo sostenible con el fin de generar aún más consciencia con respecto a todos aquellos actos que contaminan el medio ambiente.

Ley 8839 Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS)

Según la ley No.8839 tiene como objetivo "regular la gestión integral de residuos y el uso eficiente de los recursos, mediante la planificación y ejecución de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, ambientales y saludables de monitoreo y evaluación" (Ministerio de Salud, 2016, p.8), con el fin de prevenir cualquier tipo de riesgo sanitario en las instituciones y en la población aledaña, así mismo la protección del medio ambiente.

Establece una jerarquía de ACATAMIENTO OBLIGATORIO para todas las personas físicas y jurídicas (Art. 3).

- Principios de aplicación (art. 5)

- Responsabilidad compartida: TODOS somos generadores de residuos y somos RESPONSABLES por ellos.

- Consumidor

- Distribuidor

- Gobierno

- Empresas

- Responsabilidad extendida del productor: es el que mejor conoce sus productos.

- Si no hay tecnología o sistema existente capaz de aprovechar un residuo, el FABRICANTE debe facilitar su manejo u orientarlo.

Artículo 6:

- Generador: persona física o jurídica, pública o privada, que produce residuos al desarrollar procesos productivos, agropecuarios, de servicios, de comercialización o de consumo.

- Gestor: persona física o jurídica, pública o privada, encargada de la gestión total o parcial de los residuos, y autorizada conforme a lo establecido en esta Ley o sus reglamentos. (entiéndase como gestor autorizado)

- Residuo: material sólido, semisólido, líquido o gas, cuyo generador o poseedor debe o requiere deshacerse de él, y que puede o debe ser valorizado o tratado responsablemente o, en su defecto, ser manejado por sistemas de disposición final adecuados.

En el año 2016 (DIGECA), la Estrategia Nacional de Separación, recuperación y valorización de los residuos, se estableció la forma correcta de separación de residuos, los cuales son, orgánicos, envases, aluminio, papel y cartón y ordinarios, para esto, se cuentan con botes de residuo con su respectiva etiqueta y de colores diferentes, los mismos deben de encontrarse en las instituciones, normalmente suelen verse más en aquellas públicas que privadas, sin embargo, todas las unidades productivas deben de contar con los mismos para la debida separación de residuos, (2016. s.f).

Por otra parte, se requiere la construcción de obras, pero sobre todo el conocimiento de su existencia, con respecto a centros de recuperación de residuos valorizables, centros de transferencia, centro de tratamiento para los residuos orgánicos y puntos verdes (Ministerio de Salud, 2016, p.38-40) de las cuales las municipalidades, gestores de residuos y comunidades deben de movilizarse para la construcción de las infraestructuras antes mencionadas.

Cambio climático

Las actividades humanas han degradado el ambiente, aumentando "más de la mitad de cantidad de metano en la atmósfera y han acrecentado la concentración de dióxido de carbono en un 27%" (Cambroner, 2015, p.108), lo que ha llevado a que el gobierno adopte el uso de medios de transportes eléctricos o con energía biodegradable (renovable), cabe recalcar que para la población costarricense se le complica por los precios que este tipo de transporte presenta.

Por otra parte, también se tiene el problema de la contaminación por dióxido de carbono que generan distintas fuentes, "La producción de dióxido de carbono por los medios de transporte y las fábricas; la generación de metano, producto de la acumulación de residuo o en algunas actividades agropecuarias, y la utilización de aerosoles en los hogares e industrias" (Cambroner, 2015, p.114) provocan el efecto invernadero, se puede observar que en los últimos años la flota vehicular ha aumentado en la provincia de Puntarenas, además, lo que es la zona de Barranca y El Roble suele generarse presas sobre todo en las horas pico, permitiendo a los que manejan o van en los vehículos tiren residuos en cualquier sitio y evidentemente tener un auto encendido sin avanzar provoca más contaminación del aire.

Recurso hídrico

Con respecto a los recursos hídricos la población sigue sin comprender la importancia de su cuidado, muchos de los ríos son vertederos de residuos sólidos y líquidos tanto de hogares como de fábricas, podemos detallar algunos problemas en Costa Rica, según Cambroner (2015, p.163) recalca los siguientes:

- Problemas de inversión e infraestructura tanto pública como privada en el manejo de las aguas, sobre todo en la existencia de plantas de tratamiento de aguas negras.
- Según el AYA en un estudio elaborado en el 2007 muestra que solo un 3.5% de la población cuenta con alcantarillado sanitario con tratamiento de agua.
- Hay un 14% de la población que cuentan con alcantarillado sanitario conectado a planta de tratamiento y un 7, 9% con alcantarillado. La mayor parte de la población tienen tanque séptico como tratamiento unitario (Mora y Portugués, 2020). Si bien el tanque séptico bien construido y con un mantenimiento adecuado, es una alternativa eficiente, sin embargo, estas variables no son bien controladas, por lo que no se pueden asegurar su eficiencia.
- Existe un problema en la educación del país con respecto al uso adecuado del recurso hídrico y la importancia de este. Justamente en este año se produjo un evento que figura como recordatorio sobre la importancia que tiene el agua en el constante accionar de las comunidades, cuando el 28 de julio 2024, un camión cisterna de una empresa privada se volcó en el límite entre Esparza y San Ramón a la altura de Cambroner, provocando el derrame de un químico fungicida utilizado para eliminar hongos en las plantas. Inmediatamente, el AyA ordenó de manera preventiva el cierre de la planta potabilizadora de Barranca, estaciones de bombeo y campos de pozos de Esparza y Puntarenas, para evitar afectaciones en la salud de más de 101.000 personas, vecinas de las comunidades de La Gran Chacarita y Esparza, lo cual dio como resultado la afectación durante varios días del preciado líquido a una gran cantidad de hogares de la zona. (2024, s.f).

Oferta de servicios del INA en temas ambientales

En el sector educativo, el Ministerio de Educación Pública (MEP) aplica de manera transversal temas de sostenibilidad ambiental. Además, el INA tiene cursos y pretende promover aún más según las necesidades de cada zona, con la implementación de ideas prácticas que ayuden a los ciudadanos a buscar alternativas sobre los residuos, que también les permita generar ingresos económicos mientras realizan acciones amigables con la naturaleza.

Además de crear conciencia sobre el cambio climático, dado que está en manos de todos, evitar desastres que a fin de cuentas y en la gran mayoría de casos es culpa de la propia ciudadanía, como lo son las inundaciones o la pérdida de casas a causa de desbordamientos o movimientos de tierra.

El Instituto Nacional de Aprendizaje ha creado durante los últimos años una variedad de guías con respecto a la Gestión Ambiental, como lo son: La reducción del plástico de un solo uso, gestión de residuos sólidos en Costa Rica, adquisición de vehículos livianos eléctricos en el sector público de Costa Rica y una guía para usuarios de vehículos eléctricos, todas están a disposición de la población civil, solo es necesario informarse y aprovechar las guías que el INA presenta en su página web.

Además, mencionar los diversos cursos que ayudan a la población a concientizar sobre la problemática ambiental y que son útiles para formarse laboralmente y crear fuentes de trabajo propios, estos cursos se encuentran en la plataforma del INA, donde los que estén interesados pueden ver las fechas y matricular:

1. Gestión de gases de efecto invernadero
2. Carbono Neutralidad en organizaciones
3. Programas de gestión ambiental
4. Gestión de residuos sólidos en establecimientos de salud y afines
5. Protección del recurso Hídrico
6. Abonos orgánicos.
7. Buenas prácticas en la agricultura.
8. Gestión integral de residuos sólidos.
9. Hidroponía.
10. Lombricultura.
11. Manejo ecoturístico del bosque.
12. Refrescamiento prevención y lucha contra incendios.
13. Riego a baja presión.

A la fecha el INA como institución de aprendizaje del Estado ha puesto en marcha cursos e información pertinente al campo de la gestión y cuidado ambiental, lastimosamente es poca la población que tiene conocimiento e interés con respecto a este tipo de aprendizaje, esto hace necesario concientizar, pero sobre todo tratar de divulgar las leyes y reglamentos vigentes en Costa Rica y el resto del mundo, que tenga impacto en nuestro país, así como la vulnerabilidad que tiene la naturaleza para contrarrestar el deterioro causado por el ser humano.

Justificación:

El cuidado del medio ambiente es un tema que se ha tratado desde hace algún tiempo, debido al deterioro que se ha causado durante el último siglo a causa de diversos factores como el mal manejo de los residuos sólidos, los tratamientos de aguas residuales y el uso de fuentes de energía contaminantes, por lo que el INA quiere poner a disposición de la población, cursos que sean de beneficio para la ciudadanía, pero sobre todo para el medio ambiente, de esta forma las empresas puedan cumplir con las normativas ambientales establecidas en Costa Rica.

En los últimos años a nivel nacional e internacional se han incrementado los niveles de contaminación, así como los fenómenos atmosféricos, muchos de ellos a causa de la acción humana, provocando catástrofes que han repercutido sobre la vida en la tierra en general.

Nuestra región no se escapa de esta situación, por ello la FAO (de sus siglas en inglés Food and Agricultural Organization) manifiesta, en su consejo celebrado en junio de 2022, que el cambio climático es un desafío mundial que requiere la adopción de medidas integrales e intersectoriales en particular en los ecosistemas agroalimentarios, (FAO, 2022); también la Organización Panamericana de la Salud (OPS), menciona que los cambios en el ambiente tienen implicaciones directa en la salud de las personas (OPS, 2022), por lo cual estas organizaciones internacionales solicitaron a los gobiernos establecer acciones para disminuir las actividades que los provocan y así mitigar las consecuencias.

Por ello el Gobierno de Costa Rica adoptó principalmente los objetivos de descarbonización establecidos en los acuerdos de estas organizaciones, solicitando a todas las instituciones tomar acciones concretas para aportar a los planteado en estos objetivos, siendo el propósito principal, para llevar a cabo esta vigilancia por parte de la Unidad Regional Pacífico Central.

Problema Central:

¿Cuáles son los requerimientos en capacitación y formación en Gestión Ambiental que necesitan las Unidades Productivas en el Cantón de Esparza para cumplir con la legislación y los objetivos sostenibles?

Objetivo General:

Identificar las principales acciones, prácticas y necesidades que tienen las Unidades Productivas en Gestión Ambiental y Cambio Climático, en el Cantón de Esparza en el año 2024, que permita a la Unidad Regional Pacífico Central del INA, atenderlas con los diferentes Servicios de Capacitación y Formación Profesional.

Objetivos Específicos:

1. Identificar las iniciativas en Gestión Ambiental y Cambio Climático que desarrollan las Unidades Productivas del Cantón de Esparza.
2. Realizar la propuesta de SCFP para atención de las Unidades Productivas del Cantón de Esparza en el tema de Gestión Ambiental y Cambio Climáticos.

Técnicas y Herramientas:**MARCO METODOLÓGICO****Paradigma de investigación:**

En la investigación se usó el paradigma cuantitativo el cual según Artavia y Gurdíán (2020), mencionan que "existe una realidad objetiva única, que no cambia y en la que se puede observar y medir las características que se desea conocer" (2020, p.198), pues se tomaron datos de la Unidades Productivas que cuenten con instalación física (instituciones, empresas, PYMES, organizaciones productivas), que se encuentran ubicadas en el Cantón de Esparza, que colinda con Barranca de Puntarenas, Montes de Oro, San Ramón, San Mateo, Orotina, Garabito y el golfo de Nicoya (Océano Pacífico), para recopilar información del conocimiento que tienen de la gestión ambiental, si lo aplican en su lugares de trabajo, y el daño que la desinformación y desinterés han causado en todo el distrito, que facilite la toma de decisiones con respecto a la programación de los cursos de gestión ambiental y todo lo referente al tema ambiental.

Tipo de investigación

Para profundizar en las respuestas sobre la aplicación de conocimientos sobre gestión ambiental y la necesidad de cursos en las unidades productivas del Cantón de Esparza, se usó el tipo de investigación estudio de caso en cual se busca conocer los problemas generales de un determinado tema en una zona establecida, "es apropiado en situaciones en las que se desea estudiar intensivamente características básicas, la situación actual, e interacciones con el medio de una o unas pocas unidades tales como individuos, grupos, instituciones o comunidades" (Monje, 2011, p. 102).

El caso que se estudió fue la forma en que las unidades productivas del Cantón de Esparza gestionan sus residuos, así como el conocimiento que tienen y las acciones que desarrollan para que el personal sea parte del desarrollo sostenible.

Profundidad de la Investigación:

La profundidad de esta investigación es de tipo descriptiva, debido a que se buscó obtener información sobre el conocimiento y las prácticas en gestión ambiental en las unidades productivas de Esparza, como establece Artavia, "los estudios descriptivos pueden proporcionarnos información valiosa para emitir recomendaciones para la práctica" (Artavia y Gurdíán, 2020, p.44), que permite analizar las respuestas más detalladamente del problema de investigación, lo cual facilitara el dar un juicio con respecto a los resultados obtenidos.

Selección de la muestra:

Muestra:

Se refiere según Monje (2011, p.123) a "un subgrupo de la población, cuando esta es definida como un conjunto de elementos que cumplen con unas determinadas especificaciones", es decir, la muestra es la elección de un subgrupo que se encuentra dentro de un grupo, usando muestras representativas de las características de la población que necesitamos para dar respuesta a nuestras interrogantes.

Tipo de muestreo:

Para esta investigación se requirió de "la selección de sujetos con una determinada característica, especificadas en el planteamiento del problema" (Monje, 2011, p.127), dado que la necesidad de investigar recae sobre los sujetos que forman parte de unidades productivas del Cantón de Esparza, es decir, Instituciones públicas, organizaciones productivas, empresas y Pymes, sin importar a cual sector tecnológico pertenece, por lo que se aplicó una muestra no probabilística en la que se usará la denominada "muestra por conveniencia", dado que la necesidad de esta investigación es saber cuánta población forma parte de las unidades productivas del Cantón de Esparza, tiene conocimiento sobre la gestión ambiental, problemas ambientales, desarrollo sostenible, uso adecuado de residuos y necesidad de formación técnica con respecto a estos temas.

Tamaño de la muestra:

El tamaño de la muestra de dicha investigación está compuesto de todas las unidades productivas que se encuentran establecidas en las comunidades de los Distritos de Espíritu Santo, San Juan Grande, Macacona, San Rafael, San Jerónimo y Caldera, abarcando una extensión total de 217,23km², las cuales suman un total aproximado de 967 unidades productivas.

Técnicas e instrumentos de recolección de información

Es el uso de una técnica(s) o instrumento(s) que facilitan la recolección de datos requeridos por el investigador para presentar conclusiones y propuestas a su interrogante investigativa, estas técnicas tienen que ir tomadas de la mano con las necesidades investigativas, existen una variedad de técnicas e instrumentos para cada uno de los paradigmas, así como el diseño a usar, sin embargo, en este estudio se usaron los siguientes:

Técnica:

Se usó una entrevista estructura la cual está formada por una lista de preguntas en orden las cuales no se alteran, asegurando así que "a todos los encuestados se les hace las preguntas de manera estandarizada, esto es, de igual modo y en el mismo orden" (Monje, 2011, p.134), para obtener las diversas respuestas de cada sujeto de estudio.

Instrumento:

Es aquel medio que se elabora para poder recoger la información que se necesita, para esta investigación, se usó una guía de entrevista, la cual contiene 14 preguntas de selección única y múltiple, entre las cuales estuvieron las siguientes:

1. ¿Qué tipo de unidad productiva es?
2. ¿Cuántas personas laboran en su organización?
3. ¿A cuál sector tecnológico del INA pertenece su organización?
4. ¿Sabe cuál es la legislación vigente para el cumplimiento de la gestión ambiental?
5. ¿Qué tipo de residuos sólidos genera su unidad productiva?
6. ¿Su unidad productiva realiza el manejo de los residuos?
7. ¿Qué acciones aplica su unidad productiva para el manejo de los residuos?
8. ¿Conoce su unidad productiva los sitios de reciclaje que existen en su entorno?
9. ¿Cómo contribuye su unidad productiva a disminuir los efectos del cambio climático?
10. ¿Si en la comunidad, donde está ubicada su unidad productiva sucede un evento climático (terremoto, inundaciones, entre otros), podría apoyar?:
11. ¿En qué podría aportar su unidad productiva?
12. ¿Su unidad productiva requiere capacitación y/o formación en el área de Gestión Ambiental y Cambio Climático?
13. ¿Qué tipo de modalidad prefiere?
14. ¿Qué tipo de servicios prefiere?

Estas preguntas dieron la respuesta necesaria para la toma de decisiones con respecto al conocimiento y actitudes que tienen los empleados de las diversas empresas públicas y privadas que se encuentran en todo Esparza.

Diseño:

El diseño que se utilizó para este estudio es el transversal o transeccional el cual "se caracteriza por recolectar información en un único momento, con el fin de describir variables y poderlas analizar con base en el problema de investigación que nos hemos planteado" (Artavia y Gurdían, 2020, p.226), este tipo de diseño es acorde con el estudio en proceso, pues al ser tantas las empresas a las que se les debe de realizar la entrevista no se puede realizar varias veces, con una vez es suficiente para obtener los datos que se necesitan.

Herramientas:

Para recolectar la información las personas investigadoras utilizaron un cuestionario digital por medio de Microsoft Forms, facilitando un código QR a las unidades productivas, para el respectivo llenado del instrumento, generando un documento de Excel para analizar todos los datos obtenidos y generar tablas y gráficos de resultados según cada pregunta.

Para la implementación de esta herramienta se le hizo llegar a las unidades productivas mediante correo electrónico, llamadas telefónica y visitas informativas para la entrega de un volante con el código QR.

Productos:

1. Acompañamiento empresarial

Resultados:

Con respecto a los datos recopilados de las entrevistas cabe recalcar los siguientes datos:

De las 967 unidades productivas identificada pertenecientes al cantón de Esparza, se logró contactar aproximadamente el 400 unidades productiva de todos los distritos del Esparza, de las cuales el 31% respondieron el instrumento, teniendo como resultado (instituciones, empresas grandes, cooperativas, asociaciones y MiPymes) de diversos sectores de la economía.

Primera parte: Información General:

1-Del total de las encuestas realizadas a unidades productivas del Cantón de Esparza, el 47,58% forma parte de empresas privadas y el 47,58% de unidades por cuenta propia, destacando como principales actividades productivas restaurantes, tiendas, pastelerías, supermercados, bazares, entre otros. Un 4,84% de las encuestadas correspondió a las instituciones públicas o grandes empresas.

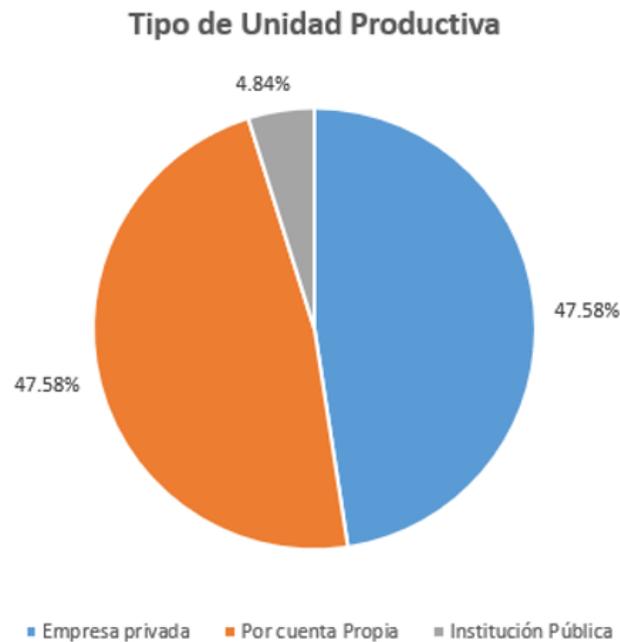


Gráfico 1. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Tipo de Unidad Productiva. Año 2024.

2-Del total de las encuestas realizadas a las unidades productivas del Cantón de Esparza, se destaca la categoría de personas que laboran en la Organización de 1 a 5 trabajadores con un 89%, pertenecen a las Micro empresas, siendo la mayor cantidad de unidades productivas del cantón de Esparza, le sigue la categoría de 6 a 30 colaboradores con un 8%, confirmando que de las personas que respondieron el cuestionario la mayoría forman parte de las Micro pequeñas y medianas empresas, destacando como principales actividades productivas restaurantes, tiendas, pastelerías, supermercados, bazares, entre otros. Se observa poca representatividad de grandes empresas e Instituciones Públicas.

Cantidad de Personas que Laboran en las Unidades Productivas

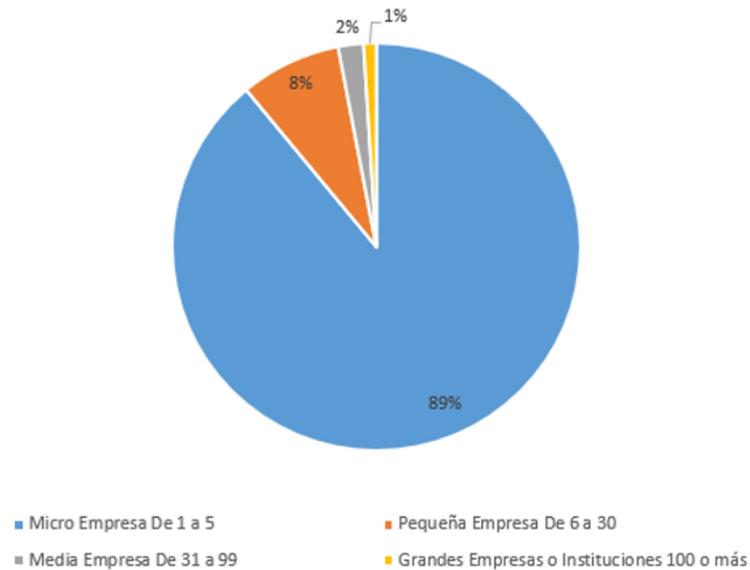


Gráfico 2. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Cantidad de personas que laboran en las Unidades Productivas. Año 2024.

3-El sector tecnológico más representativo fue comercio y servicios con un 52%, seguido por un 14% de industria alimentaria, un 11% de industria textil, un 7% del sector agropecuario, un 6% al área de turismo, un 5% al área de salud, cultura y artesanías y los restantes sectores con representación igual o inferior al 2%, denotando claramente la amplia participación de organizaciones del sector comercio y servicios en este Cantón.

Sectores Tecnológicos

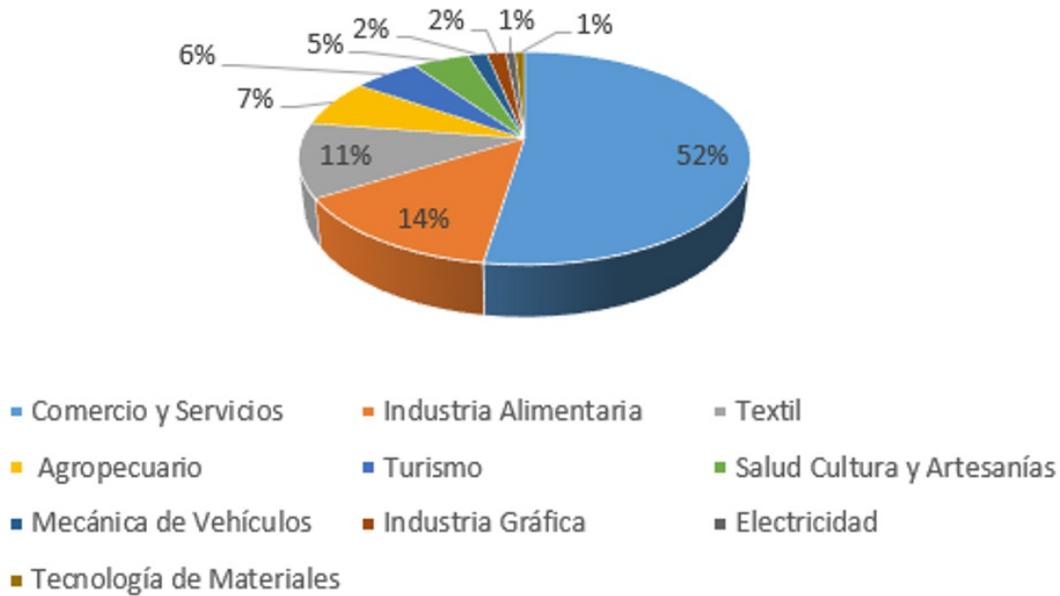


Gráfico 3. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Sectores Tecnológicos del INA al cual pertenecen las organizaciones. Año 2024.

Segunda parte: Gestión Ambiental

4-Un poco más de la mitad de las unidades productivas encuestadas indica tener conocimiento sobre la Legislación de Gestión Ambiental para el debido cumplimiento de esta, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Conocimiento de las Unidades Productivas de la Legislación de Gestión Ambiental. Año 2024.

Conocimiento de las Unidades Productivas en la legislación.	
Sí	57%
No	43%

5-Con respecto a los tipos de residuos sólidos que generan las diversas unidades productivas que participaron en la entrevista, se obtiene que un 58,90% indica que generan residuos sólidos urbanos, un 22,09% reportan la generación de residuos orgánicos, un 7,98% residuos de manejo especial (como baterías, aceites, llantas, entre otros) y un 6,75% reportan la generación de residuos agropecuarios. El detalle de estos y otros tipos de residuos se puede observar en el siguiente Gráfico.



Gráfico 5. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Tipo de residuos sólidos que generan las Unidades Productivas. Año 2024.

6-Las unidades productivas que indican que realizan un manejo de los residuos corresponden al 87%, mientras que las que ven oportunidades de mejora corresponden a un 13%, con el fin de contribuir con el ambiente.

Tabla 2. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Manejo de los residuos por parte de las Unidades Productivas. Año 2024.

Manejo de los residuos por parte de las Unidades Productivas	
Si	87%
No	13%

Con respecto a las acciones de las empresas para el manejo de los residuos, las personas consultadas podían marcar varias opciones. La opción más frecuente es el uso del servicio de recolección municipal, que en el caso del Cantón de Esparza la municipalidad tiene una recolección separada entre residuos valorizables y no valorizables en algunos sectores, es por esta razón que se reporta que más de la mitad de las unidades realiza una separación de los residuos, para la entrega lo pueden hacer por medio de la recolección en los camiones, la entrega en centros de acopio o recicladoras o bien por medio de campañas de recolección en las cuales las unidades indican participar.

7-De las personas que disponen sus residuos para que los recoja el camión recolector Municipal que representan un 42,40%, de estos solo un 30.88% realizan la separación de residuos sólidos, un 8,29% indicaron que llevan sus residuos sólidos a una recicladora, un 6,91% realizan o participan en campañas de recolección de residuos sólidos y 5,53% producen o utilizan abono orgánico.

Acciones para el Manejo de Residuos

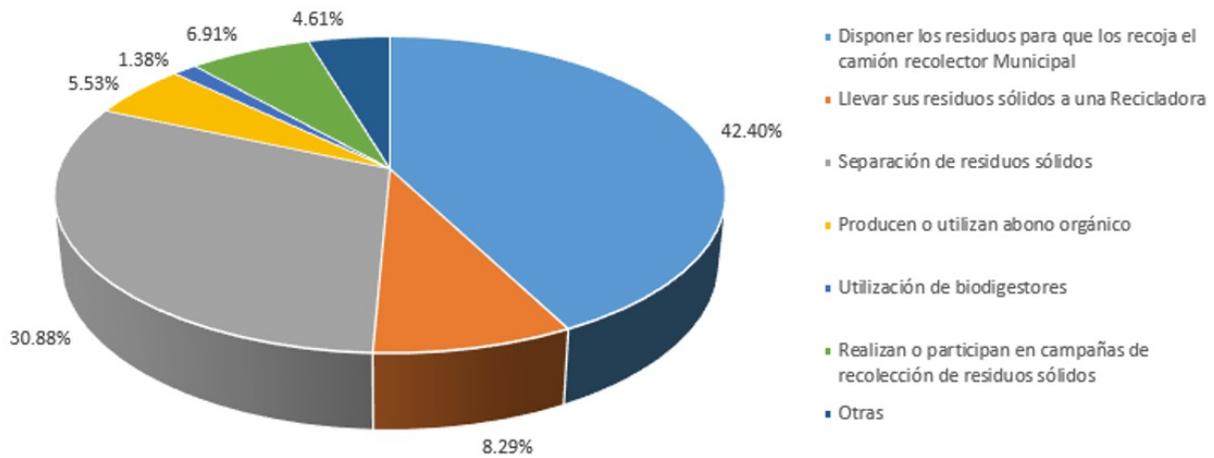


Gráfico 7. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Acciones que aplica la Unidad Productiva para el manejo de los residuos. Año 2024.

8-Se consultó a las unidades productivas que no realizan un manejo de residuos sus razones, a lo que se obtuvieron 16 respuestas, en las que se manifiesta principalmente desconocimiento o bien indican que los que generan es poca cantidad.

9-Al consultarles si conocen donde pueden trasladar los residuos con carácter reciclable, solo una cuarta parte (25%) indicaron que no conocen o no saben dónde están ubicados los centros de recuperación de residuos. Se puede hacer referencia a la cantidad de años que la municipalidad ha estado trabajando en temas de recolección selectiva, infraestructura de recuperación, y en general temas de gestión ambiental, ya que por ejemplo si se compara este dato con el obtenido en la VE del 2023, como se cita Matarrita & Villegas "en el distrito de El Roble, el porcentaje de conocimiento de la ubicación de estos centros es 20% más". (2023, página 22).

Tabla 3. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Conocimiento de los sitios de reciclaje. Año 2024.

Conocimiento de los sitios de reciclaje	
Si	75%
No	25%

Tercera parte: Cambio Climático:

10-Las personas entrevistadas indican que su organización ayuda a disminuir la generación de gases de efecto invernadero y por tanto el cambio climático a través de la disminución del consumo de recursos como lo es la energía y el agua, y con el manejo adecuado de los residuos sólidos valorizables generados. También destacan el uso de dispositivos electrónicos de bajo consumo y la siembra. Las personas podían marcar varias opciones, más detalles se pueden observar en el siguiente Gráfico.

Contribución para disminuir el impacto al cambio climático, por parte de las Unidades Productivas

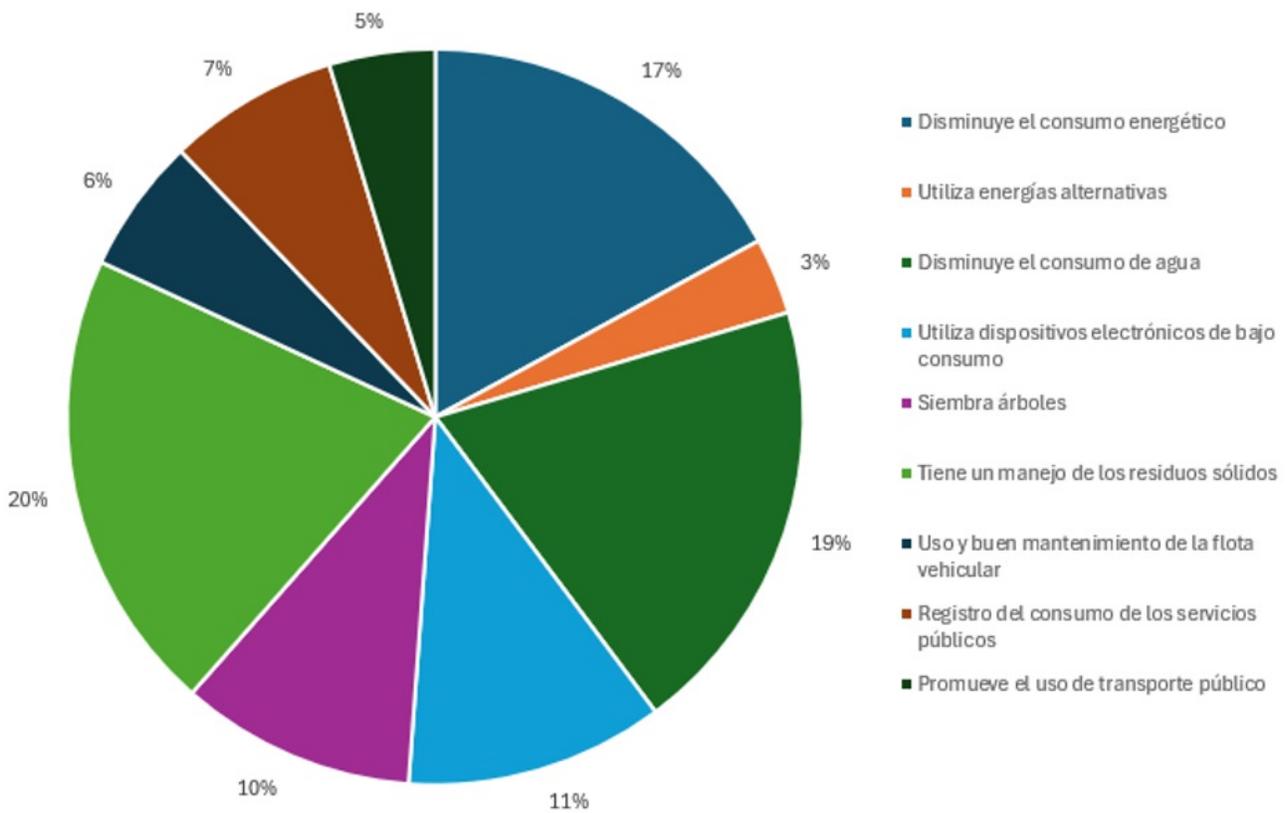


Gráfico 8. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Contribución para disminuir el impacto al cambio climático, por parte de las Unidades Productivas. Año 2024.

11-Un 75% considera que su unidad productiva es capaz de ayudar en caso de desastre natural en la zona, un 20,97% manifestó no saber si su unidad productiva está dispuesta a colaborar. Los que indican que no, justifican la falta de recursos. Ver en el siguiente Gráfico:

Disposición de las Unidades Productivas para contribuir ante un evento climático

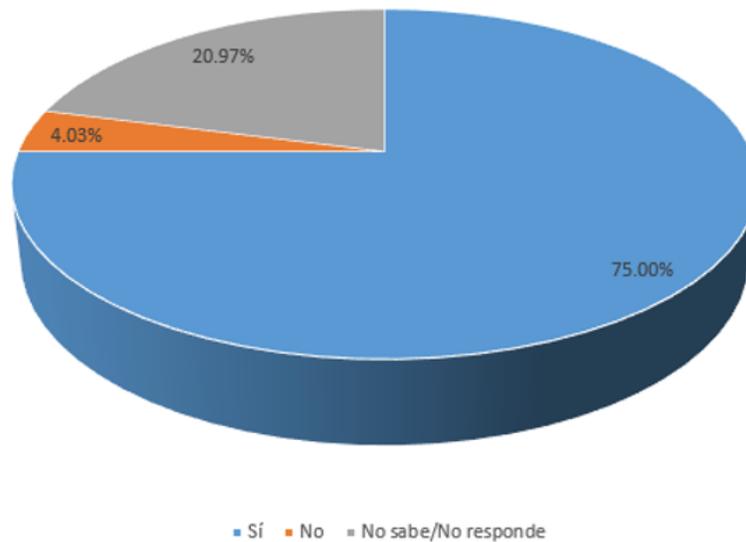


Gráfico 9. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Disposición de las Unidades Productivas para contribuir ante un evento climático. Año 2024.

12-De las unidades productivas que consideran ayudar en caso de desastre natural, se destacan las tres opciones que fueron seleccionadas en mayor cantidad: un 23% manifestó hacerlo mediante la coordinación o distribución de ayudas, 20% indican que pueden aportar mediante el apoyo emocional y 18% a través de materiales. En el siguiente Gráfico se puede ver el detalle del total de las respuestas recibidas, en la cual podían seleccionar varias opciones.

Aportes que harían las Unidades Productivas ante un evento climático

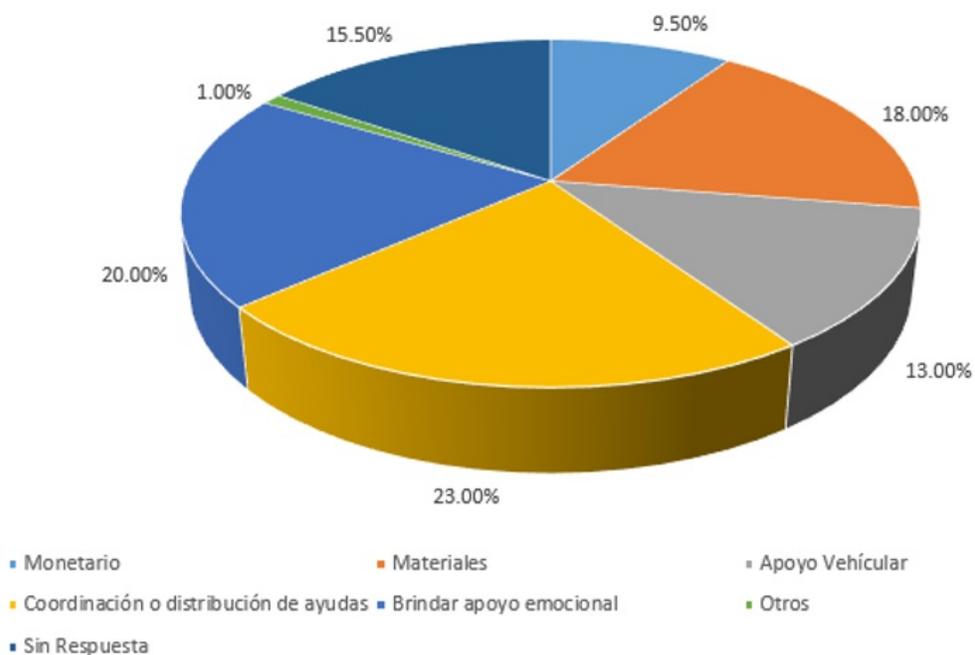


Gráfico 10. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Aportes que harían las Unidades Productivas ante un evento climático. Año 2024.

Cuarta parte: Identificación de necesidades:

13-Un 48,39% de las unidades productivas encuestadas consideran la necesidad de formación y capacitación en el área de Gestión Ambiental y Cambio Climático, llama la atención que 31,45% de las personas encuestadas indican no requerir y un 20,16% manifestó no saber si necesitan capacitación en esta área.

Necesidades de capacitación y/o formación sobre Cambio Climático y Gestión Ambiental

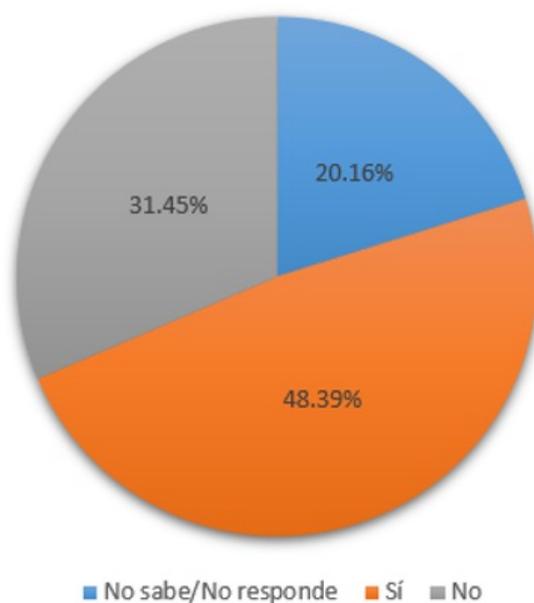


Gráfico 11. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Necesidades de capacitación y/o formación sobre Cambio Climático y Gestión Ambiental. Año 2024.

14-Se consultó sobre los temas de necesidad de capacitación, los mismos se dividen entre los que están relacionados con la gestión ambiental y los que no, se presentan las tablas 4 y 5 con el listado de los temas agrupados y la cantidad de solicitudes:

Tabla 4. Costa Rica, INA. Unidad Regional Pacífico Central. Temas solicitados según encuesta realizada, relacionados a gestión ambiental. Año 2024.

Temas Ambientales	Cantidad de necesidades
Gestión ambiental	6
Manejo de residuos sólidos	8
Ahorro energético	2
Atención de desastres naturales	2
Legislación ambiental	1

Tabla 5. Costa Rica, INA. Unidad Regional Pacífico Central. Temas solicitados según encuesta realizada, en otras áreas diferentes a la gestión ambiental. Año 2024.

Temas Ambientales	Cantidad de necesidades
Servicio al cliente	13
Inglés	11
Informática	10
Manipulación de alimentos	5
Cocina y repostería	4
Salud ocupacional	3
Relacionados a ganadería	3
Abonos orgánicos	3
Hidroponía	2
Administración	2
Otros temas	10

15-Las Unidades productivas que manifestaron necesitar capacitación o formación profesional representa un 42%, prefieren que los cursos sean de manera virtual.

Modalidad de Capacitación y Formación que prefieren las Unidades Productivas

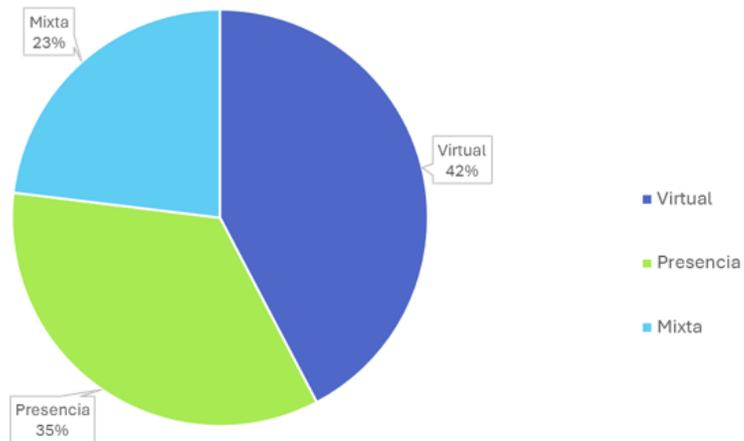


Gráfico 12. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Modalidad de capacitación y formación que prefieren las Unidades Productivas. Año 2024.

16-Con respecto a los tipos de servicios que el INA puede brindar a las unidades productivas las opciones de curso 35% y asistencia técnica 32% fueron las preferidas para su atención, como se muestra en el siguiente gráfico.

Cantidad por tipo de servicios que prefiere las Unidades Productivas

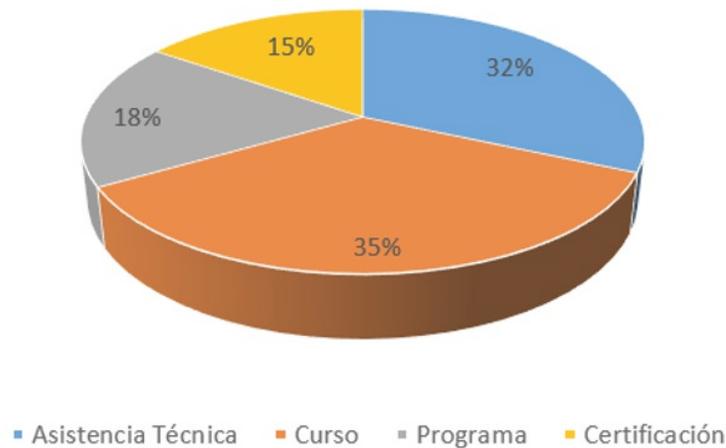


Gráfico 13. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Cantidad por tipo de servicios que prefiere. Año 2024.

Conclusión:

1. **Capacitación en gestión ambiental:** Este estudio resalta la necesidad de incluir más capacitación en temas de gestión ambiental (manejo de residuos, cambio climático, reciclaje), ya que muchas personas colaboradoras de empresas en el cantón de Esparza desean un refrescamiento sobre la gestión adecuada de residuos sólidos y líquidos.
2. **Desconocimiento de la legislación:** La mayoría de las unidades productivas y sus colaboradores no están al tanto de la legislación vigente ni de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), lo que impide un impacto más directo y efectivo en la reducción de los efectos ambientales adversos, así como el cumplimiento de las metas a nivel país para alcanzar lo propuesto en los convenios internacionales de descarbonización que permita lograr la carbono neutralidad.
3. **Manejo eficiente de residuos:** La mayoría de las unidades productivas realizan un adecuado manejo de los residuos, con su respectiva recolección en camiones separados, esto se debe a la estrategia que ha realizado la Municipalidad de Esparza en crear un Centro de Acopio y calendarizar los tiempos de recolección de los residuos corrientes y los residuos que se pueden reciclar. En la mayoría de los casos los residuos separados son recogidos por camiones recolectores para llevar estos al centro de acopio de la Municipalidad de Esparza, sin embargo, es necesario que la Municipalidad realice más promoción de la recolección de residuos reciclables y que puedan pasar más seguido que fue lo que la mayoría de los participantes comentaron.
4. **Conciencia sobre la normativa ambiental:** La Unidad Regional Pacífico Central debería contar con más recurso humano para divulgar las normativas ambientales vigentes, creando conciencia sobre la importancia del reciclaje y el manejo adecuado de los residuos, sin embargo, a partir del 1/10/2024 esta regional ya cuenta con una docente en esta área, producto de las necesidades de recomendaciones de las vigilancias estratégicas anteriores.
5. **Incorporación de prácticas sostenibles:** La inclusión de servicios de capacitación como la creación de huertas urbanas, jardines verticales y tratamiento de compost en la oferta de la Unidad Regional Pacífico Central permitiría aprovechar los residuos orgánicos, reduciendo la cantidad que llega a los camiones recolectores de residuos no reciclables.
6. **Impacto del cambio climático en la región:** Los efectos del cambio climático han intensificado los desafíos ambientales en el cantón de Esparza, producto de ello se ha iniciado con medidas sostenible para adaptarse a estos cambios.
7. **Implementación de tecnologías limpias:** Las unidades productivas del cantón de Esparza exploran la adopción de tecnologías limpias y energías renovables reduciendo su huella de carbono y contribuyendo a los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero.
8. **Colaboración interinstitucional:** Es fundamental fortalecer la colaboración entre instituciones gubernamentales, empresas privadas y organizaciones comunitarias para maximizar el impacto de las políticas y programas ambientales.

9. **Educación ambiental en las escuelas:** Integrar la educación ambiental en los currículos escolares del distrito puede ser una estrategia clave para fomentar una cultura de sostenibilidad desde temprana edad.
10. **Responsabilidad compartida:** La responsabilidad de la gestión ambiental debe ser compartida entre el gobierno, las empresas y la comunidad. Todos los actores tienen un rol importante en la preservación del medio ambiente.
11. **Incentivos para empresas sostenibles:** El gobierno local debe crear incentivos económicos y regulatorios para las empresas que implementen prácticas sostenibles, motivando a más actores a unirse al esfuerzo ambiental como tipo ECOINS.
12. **Adaptación al cambio climático:** Las unidades productivas deben incorporar estrategias de adaptación al cambio climático en sus planes operativos, reduciendo su vulnerabilidad ante fenómenos climáticos extremos.
13. **Cultura del reciclaje:** A través de campañas educativas y colaboraciones con organizaciones, se debe fomentar una cultura del reciclaje y el consumo responsable, tanto en empresas como en hogares.
14. **Participación ciudadana:** Se debe incentivar una mayor participación ciudadana en las decisiones y proyectos relacionados con la gestión ambiental, asegurando que las políticas sean más inclusivas y efectivas.
15. **Fortalecimiento de la infraestructura verde:** La implementación de infraestructura verde, como corredores ecológicos y áreas de conservación, es crucial para mitigar los efectos del cambio climático y proteger la biodiversidad local.
16. **Mejora en la gestión de agua:** Las unidades productivas deben optimizar el uso y manejo del agua, implementando sistemas de recolección de agua de lluvia y reduciendo el consumo de agua potable en procesos industriales.
17. **Inversión en investigación ambiental:** Se necesita mayor inversión en investigación y desarrollo de tecnologías sostenibles que puedan aplicarse en el cantón para mejorar la eficiencia en la gestión de residuos y recursos naturales.
18. **Fortalecimiento de la normativa:** La normativa ambiental debe ser reforzada con sanciones más severas para quienes no cumplan con las regulaciones, asegurando que los infractores sean penalizados de manera justa.
19. **Promover el turismo sostenible:** El cantón de Esparza tiene un gran potencial para el turismo sostenible, que debe ser promovido como una alternativa económica que respete y preserve el medio ambiente.
20. **Programas de reforestación:** La reforestación en áreas afectadas por la actividad humana es esencial para recuperar ecosistemas degradados y mitigar el impacto del cambio climático.
21. **Conciencia sobre el consumo energético:** Las unidades productivas deben implementar medidas de eficiencia energética para reducir el consumo de energía y las emisiones asociadas a su actividad.
22. **Protección de la biodiversidad:** Es imperativo que se adopten medidas concretas para proteger la biodiversidad local, promoviendo prácticas que reduzcan la deforestación y el impacto en hábitats naturales.
23. **Evaluación continua del impacto ambiental:** La evaluación continua del impacto ambiental de las actividades económicas debe ser una práctica regular, permitiendo ajustes necesarios para minimizar los efectos negativos en el entorno.

Recomendaciones:

1-Transferencia de conocimientos y actividades a la comunidad:

Acción: Asegurar la actividad de transferencia de los resultados de la Vigilancia Estratégica a los actores claves del Cantón de Esparza.

Responsable: Jefatura y equipo de Vigilancia Estratégica de la URPC.

2-Fomentar alianzas interinstitucionales para potenciar acciones ambientales:

Acción: Establecer convenios de colaboración con universidades, organizaciones no gubernamentales (ONG) y entidades gubernamentales para llevar a cabo proyectos de gestión ambiental, investigación y educación que fortalezcan las capacidades locales en la región (incentivar los cursos virtuales).

Responsable: URPC.

3-Promoción de prácticas de mitigación de cambio climático en empresas locales:

Acción: Promocionar los SCFP ligados a la mitigación de cambio climático a las empresas del cantón de Esparza.

Responsable: URPC.

4-Campañas de concientización ambiental en la comunidad:

Acción: Lanzar campañas de sensibilización sobre la importancia de la gestión de residuos, el ahorro energético y la preservación de los ecosistemas, dirigidas a las personas estudiantes, utilizando medios digitales y presenciales para la difusión.

Responsable: URPC y Equipo de Bienestar Estudiantil.

Factores Críticos:

1. Participación de los Núcleos Tecnología de Materiales y Agropecuario para atender a las unidades productivas. 2. Seguimiento a la Legislación referente a la Gestión Ambiental y Cambio Climático. 3. Involucramiento de instituciones públicas y privadas para mitigar el cambio climático en el cantón de Esparza.

Paginas Web Consultadas:

1. <http://www.digeca.go.cr/documentos/estrategia-nacional-de-separacion-recuperacion-y-valorizacion-de-residuos-ensvr-2016>
2. <https://websolutionss.aya.go.cr/WebNoticiasAYA/TNotNoticias/DetalleTitulo/356>
3. https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/ka113rCgRbC_ByIVRHGgrA
4. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
5. <https://www.fao.org/3/ni706es/ni706es.pdf>
6. <https://www.paho.org/es/temas/cambio-climatico-salud#:~:text=La%20salud%20es%20y%20ser%C3%A1,del%20agua%20desnutrici%C3%B3n%20y%20desplazamientos>
7. <https://muniesparza.go.cr/articulo/200/historia-del-canton>
8. <https://www.mideplan.go.cr/plan-nacional-desarrollo>
9. <https://sites.google.com/expedientesmideplan.go.cr/pndip-2019-2022/>
10. <https://sites.google.com/expedientesmideplan.go.cr/pndip-2019-2022/documentos?authuser=0>
11. https://www.ina.ac.cr/inavirtual/SitePages/Guias_Ambiente.aspx
12. https://www.inavirtual.ed.cr/pluginfile.php/776686/mod_resource/content/4/gestores/index.html
13. <https://www.inavirtual.ed.cr/course/view.php?id=7841§ion=5>

Referencias Bibliográficas:

1. Día: 13 de agosto del 2024 al ser las 9:35am Base de datos: google Ecuación de búsqueda: guía metodológica de la investigación Hipervínculo de búsqueda: Historia del Cantón - Municipalidad de Esparza (muniesparza.go.cr)
2. Día: 24 de octubre del 2022 al ser las 18:00 Base de datos: google Ecuación de búsqueda: guía metodológica de la investigación Hipervínculo de búsqueda: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
3. Día: 25 de octubre del 2022 al ser las 21:14 Base de datos: google Ecuación de búsqueda: Plan Nacional de Desarrollo Hipervínculo de búsqueda: <https://www.mideplan.go.cr/plan-nacional-desarrollo> <https://sites.google.com/expedientesmideplan.go.cr/pndip-2019-2022/> <https://sites.google.com/expedientesmideplan.go.cr/pndip-2019-2022/documentos?authuser=0> https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/ka113rCgRbC_BylVRHGgrA
4. Día: 30 de octubre del 2022 al ser las 20:30 Base de datos: google Ecuación de búsqueda: servicios de capacitación ambiental en el INA Hipervínculo de búsqueda: https://www.ina.ac.cr/inavirtual/SitePages/Guias_Ambiente.aspx https://www.inavirtual.ed.cr/pluginfile.php/776686/mod_resource/content/4/gestores/index.html https://www.inavirtual.ed.cr/pluginfile.php/776686/mod_resource/content/4/gestores/tema3.html
5. Día: 30 de octubre del 2022 al ser las 22:36 Base de datos: google Ecuación de búsqueda: normativa ambiental Costa Rica vigente Hipervínculo de búsqueda: http://www.digeca.go.cr/legislacion-vigente?keys=gestion%20ambiental&field_categoria_legislacion_tid=All
6. Artavia, A. & Gurdíán, A. (2020). Fundamentos de Investigación Cuantitativa en Educación. UNED: San José, Costa Rica.
7. Artavia, A. (2022). Fundamentos de Investigación Cualitativa en Educación. UNED: San José, Costa Rica.
8. Cambronero, A. (2015). Globalización y Ambiente. UNED: San José, Costa Rica.
9. MIDEPLAN. Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública del Bicentenario 2019-2022. Costa Rica. Recuperado de: https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/ka113rCgRbC_BylVRHGgrA
10. Ministerio de Salud. (2016). Estrategia Nacional de Separación, Recuperación y Valorización de Residuos (ENSRV) 2016-2021. Alcance Digital N°148. San José, Costa Rica. Recuperado de: http://www.digeca.go.cr/legislacion-vigente?keys=gestion%20ambiental&field_categoria_legislacion_tid=All
11. Monje, C. (2011). Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa Guía Didáctica. Recuperado de: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
12. Mora, D. y Portuguese, F. (2020). Agua para uso y consumo humano y saneamiento en costa rica al 2019: brechas y desafíos al 2023. Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillado.
13. Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.
14. FAO (2022), Estrategia de la FAO sobre el cambio climático (2022-2031), recuperado de <https://www.fao.org/3/ni706es/ni706es.pdf>
15. OPS Cambio climático y Salud (2022), Efectos del Cambio Climático sobre la salud humana, recuperado de <https://www.paho.org/es/temas/cambio-climatico-salud#:~:text=La%20salud%20es%20y%20ser%3%A1,del%20agua%2C%20desnutrici%C3%B3n%20y%20desplazamientos.>