

MEMORIA DEL TRABAJO FIN DE GRADO

RECICLAJE Y GESTION DE RESIDUOS EN TENERIFE: UN PASO HACIA LA ECONOMIA CIRCULAR

RECYCLE AND WASTE MANAGEMENT IN TENERIFE: ONE STEP TO CIRCULAR ECONOMY

Autoras: D^a Vivian Martín Rivera (43809009N)

D^a Davinia Méndez de León (78642388Y)

Tutor: D Ginés Guirao Pérez

D Domingo Jesús Lorenzo Díaz

Grado en ECONOMÍA

FACULTAD DE ECONOMÍA, EMPRESA Y TURISMO

Curso Académico 2018/2019

En San Cristóbal de La Laguna a 12 de Junio de 2019

RESUMEN

Según la Comisión Europea (2014) una economía circular es aquella que mantiene el valor añadido de los productos durante el mayor tiempo posible y la que elimina la generación de residuos al mínimo. Cuando los productos llegan al final de su vida útil, se mantienen dentro de la economía, se reutilizan creando un nuevo valor y así los residuos se convierten en subproductos. Para lograr esto, el reciclaje es imprescindible. La finalidad de este Trabajo de Fin de Grado es hacer un análisis sobre la gestión de residuos en Tenerife, concretamente sobre el reciclaje. Los datos a estudiar han sido proporcionados a través de una encuesta propia.

Palabras Clave: residuos, reciclaje, economía circular

ABSTRACT

According to the European Commission (2014), a circular economy is one that maintains the added value of products for as long as possible and eliminates the generation of waste to the minimum. When the products reach the end of their useful life, they remain into the economy, they are reused creating a new value and thus the waste becomes by-products. To achieve this, recycling is essential. The purpose of this Final Degree Project is to make an analysis about waste management in Tenerife, specifically about recycling. The data to be studied has been provided through a survey of its own.

Keywords: waste, recycle, circular economy

INDICE

1. Introducción.....	5
2. De una economía lineal a una circular.....	5
3. La economía circular y sus principios.....	7
4. Normativa impulsora del cambio hacia una economía circular.....	8
5. La economía circular reduce la competencia por los recursos (datos de la OCDE).....	9
6. La economía circular reduce la dependencia económica.....	10
7. La economía circular puede generar nuevas actividades económicas y nuevos empleos en el ámbito regional.....	11
8. Tenerife más sostenible.....	14
8.1. Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos de la Isla de Tenerife.....	15
8.2. Marco Estratégico de Desarrollo Insular (MEDI) 2016 – 2025.....	17
9. Economía circular en Tenerife. El reciclaje.....	18
10. Conclusiones.....	30
11. Bibliografía.....	32
12. ANEXOS.....	34

INDICE DE TABLAS Y GRAFICOS

Imagen 1. Estimación Global de la extracción de recursos hasta el año 2030.....	10
Tabla 1. ¿Te preocupas por el medio ambiente?.....	21
Tabla 2 y 3. Frecuencia de reciclaje por tipo de la isla de Tenerife.....	19
Tabla 4. ¿Qué haces cuando se te rompe alguno de estos productos? (Ropa y Calzado).....	27
Tabla 5. ¿Qué haces cuando se te rompe alguno de estos productos? (Aparatos electrónicos).....	28
Tabla 6. ¿Qué haces cuando se te rompe alguno de estos productos? (Electrodomésticos).....	28
Gráfico 1. Porcentaje de reciclaje de cristal o vidrio por zona.....	21
Gráfico 2. Porcentaje de reciclaje de papel y cartón por zona.....	21
Gráfico 3. Porcentaje de reciclaje de plástico y envases por zona.....	22
Gráfico 4. Porcentaje de reciclaje de pilas según por zona.....	22

Gráfico 5. Porcentaje de reciclaje de medicamentos según por zona.....	23
Gráfico 6. Porcentaje de reciclaje de Aparatos electrónicos por zona.....	23
Gráfico 7. Motivos por los que no se recicla cristal por zona.....	24
Gráfico 8. Motivos por los que no se recicla papel y cartón por zona.....	25
Gráfico 9. Motivos por los que no se reciclan plástico y envases por zona.....	25
Gráfico 10. Motivos por los que no se reciclan pilas por zona.....	26
Gráfico 11. Motivos por los que no se reciclan medicamentos por zona.....	26
Gráfico 12. Motivos por los que no se reciclan aparatos electrónicos por zona.....	27
Gráfico 13. ¿Qué haces cuando se te rompe alguno de estos productos?.....	29
Gráfico 14. ¿Qué haces cuando se te rompe alguno de estos productos?.....	29
Gráfico 15. ¿Qué haces cuando se te rompe alguno de estos productos?.....	30

1. INTRODUCCIÓN

El sistema económico actual, basado en un consumo desmesurado, es el resultado de décadas de sobreexplotación de los recursos naturales, sin ningún tipo de control. Estos recursos son utilizados como materias primas en la producción masiva del sistema capitalista, dominante en los países desarrollados, donde, el afán de las empresas de buscar la maximización de sus beneficios económicos, sin tener en cuenta los costes medioambientales de la sobreexplotación y lo peor aún, sus altos niveles de contaminación, casi irreversibles para el planeta, la generación de todo tipo de residuos, que no fueron tomados en cuenta como costes del proceso productivo, y nunca se planificó como eliminarlos sin que tuviesen un coste social, medioambiental y moral, todas estas circunstancias hicieron que surgiera la economía circular.

A lo largo del trabajo, nos centraremos en el aspecto más económico, ya que, la economía circular está siendo analizada desde muchos otros campos del conocimiento como la arquitectura, la ingeniería...

Intentaremos enfocarnos en cómo los residuos, pueden ser reutilizados e incorporados en los procesos de producción y cómo van a ir modificando las funciones de producción y la creación de nuevas empresas y puestos de trabajo que utilicen y transformen los residuos.

También pretendemos analizar los datos disponibles sobre los distintos tipos de residuos en la Isla de Tenerife y hacer una comparación con los datos obtenidos en una encuesta realizada

2. DE UNA ECONOMÍA LINEAL A UNA ECONOMÍA CIRCULAR

En la segunda mitad del siglo XVIII la revolución industrial cambió radicalmente las formas de producción y consumo, fomentando una rápida transformación de los descentralizados, artesanales y lentos sistemas de producción. Ello fue posible debido a diversos factores. En primer lugar el desarrollo tecnológico, donde cabe destacar entre otros la máquina de vapor. Por otro lado el desarrollo organizacional y la globalización de mercados y recursos (colonialismo) y finalmente la disponibilidad de energía asequible como era la proporcionada por el carbón y la mano de obra.

Aunque en algunos casos ha sido beneficioso en términos de desarrollo y bienestar, este sistema lineal no es sostenible a causa del aumento de la intensidad material y energética, reforzado por el crecimiento del consumo, algo que no es compatible con un mundo de recursos limitados, como limitada es también su capacidad de adaptación al creciente impacto de las emisiones de agentes contaminantes.

El interés de la economía tradicional por el medio ambiente siempre ha estado en un segundo plano. El modelo económico más convencional atiende a este modelo lineal, pues sólo establece una relación input-output entendida estrictamente como la utilización de una serie de productos para transformarlos en otro final. La despreocupación por éste comienza a disminuir

con el estudio de las externalidades, y fundamentalmente el de las negativas, siendo su foco principal la contaminación. El estudio de las externalidades ha sido el precursor de la llamada economía ambiental o de los recursos naturales y el medio ambiente, y hasta la llegada de la economía circular era quien buscaba la solución a los problemas ambientales mediante impuestos pigouvianos o negociaciones a través de las teorías de Coase, pero que han sido tratadas desde la perspectiva microeconómica como un fallo de mercado en el que el coste social es mayor que el coste privado del producto pero que no va más allá.

Hasta este momento por tanto el medio natural simplemente proporciona inputs físicos o ambientales necesarios para el desarrollo del proceso productivo y este proceso genera una serie de residuos que retornan inevitablemente al medio.

Por tanto, la economía convencional siempre ha estado orientada a un mercado de bienes de consumo que proporcionen una utilidad final al consumidor, y en el que, como se menciona anteriormente, el papel de los recursos naturales es meramente como un interventor en el proceso.

De forma esquematizada podemos entenderlo así:



A pesar de que este modelo sugiere una idea fundamental, establece una relación unidireccional entre la producción y el medio ambiente, dejando a un lado otros nexos de unión entre ambos como el problema de la contaminación o creación de residuos.

La conversión de este sistema a un sistema de tipo circular subyace de la primera ley de la termodinámica que expone que no es posible crear ni destruir materia ni energía. Añadiendo esta idea al sistema productivo podría decirse pues que todos los recursos o materias primas empleados para la producción retornarán al medio. Teniendo esto en cuenta es como se propone el cierre del sistema productivo o la reconversión de éste de un sistema lineal a uno circular que le dé la importancia necesaria al medio ambiente. Esto conlleva la aceptación de que hay una serie de limitaciones en el proceso productivo dado que, por un lado, los recursos son limitados, pero, además, todos los recursos empleados vuelven al lugar de origen, con lo cual hay un límite físico evidente.

A modo esquema:



¿Cómo hacer frente a la generación de residuos para reducir las limitaciones físicas? Mediante el reciclado, pero es necesario exponer una consideración desde el punto de vista de

la sostenibilidad con respecto al reciclaje y es que la segunda ley de la termodinámica o también conocida como ley de la entropía sugiere que al introducir recursos naturales en un proceso de transformación, es muy difícil que puedan reciclarse o reutilizarse todos los residuos que genera el proceso.

La entropía supone entonces un punto clave para diseñar y analizar un proceso económico circular, que reconoce una relación múltiple entre economía y medio. Si el flujo de residuos no reciclables que genera el proceso de producción supera la capacidad de asimilación del medio ambiente se estaría alterando el funcionamiento del sistema circular y poniendo en peligro el equilibrio natural y la relación economía-naturaleza.

3. LA ECONOMÍA CIRCULAR Y SUS PRINCIPIOS

La economía circular es una alternativa al modelo económico actual que entendemos se basa en un <<extraigo, transformo y tiro>>. A diferencia del anterior estudia la relación entre economía y entorno, dando importancia al medio ambiente y atendiendo a las leyes de la termodinámica. El concepto de Economía Circular fue definido con el objetivo de cambiar radicalmente el actual sistema lineal de producción y consumo, para evitar seguir sobreexplotando los recursos naturales y las externalidades negativas del bienestar y el desarrollo.

La economía circular es reconstituyente y regenerativa por diseño, pues es un ciclo de desarrollo de forma continua pero optimizando los rendimientos de los recursos naturales y tratando de minimizar los riesgos o problemas del sistema productivo. Se basa en tres principios fundamentales:

1. Mantener y aumentar los recursos naturales controlando los stocks finitos y estabilizando los flujos de recursos renovables.

Esto es, seleccionar los recursos naturales de la manera más eficiente, escogiendo tecnologías y procesos que maximicen su rendimiento e intentando incluir en el sistema métodos para la regeneración del suelo.

2. Optimizar el rendimiento de los recursos utilizando aquellos en su mayor nivel de utilidad.

3. Fomentar la eficiencia del sistema, intentando eliminar las externalidades negativas.

A partir de estos principios, podría decirse entonces que las características principales de una economía circular son:

- Reducir las nuevas elaboraciones y hacer el menor uso posible de los recursos naturales, de modo que se dé una explotación minimizada pero más óptima y eficiente, con la que se

proporcione más valor usando o empleando menor cantidad de recursos. Logramos así una mayor independencia de la importación de recursos naturales y minimizando por tanto el consumo total de agua y energía.

- Compartir la energía y recursos renovables y reciclables. Para ello, la economía circular plantea una sustitución de los recursos no renovables por otros que sí lo sean pero con unos niveles que sean sostenibles. Utilizar también mayor uso de materiales reciclados que puedan sustituir materiales vírgenes y explotar las materias primas de una manera más sostenible.
- Reducir las emisiones. La reducción de las emisiones a lo largo del proceso productivo y al final de la vida útil de los outputs o una menor contaminación gracias a ciclos materiales limpios es algo primordial.
- Reducir las pérdidas de materiales y de los residuos, minimizando la acumulación de desechos o residuos y minimizando las pérdidas por disipación o disolución de aquellos recursos que tienen mayor valor
- Mantener el valor de productos, componentes y materias en la economía de modo que se extienda la vida útil de los productos (y que sigan teniendo el mismo valor), reutilizando sus componentes y procurando mantener el valor de los materiales y productos en la economía promoviendo un reciclaje de calidad.

4. NORMATIVA IMPULSORA DEL CAMBIO HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR

En los últimos años, la economía circular ha surgido como tema prioritario en la agenda europea, ya que está dentro de los esfuerzos llevados a cabo para un desarrollo sostenible.

Favorecer la economía circular, es un reto que las directrices de la UE incluyen dentro de los planes y las líneas de acción que quieren fomentar el desarrollo sostenible y la economía verde.

En el paquete de medidas para la economía circular, (“Circular Economy Package”) la UE promueve la transición hacia una economía circular, que es presentada como una oportunidad para aumentar la competitividad europea, apoya el crecimiento económico y la generación de empleo. Además que, mediante planes de acción concretos regula sectores estratégicos con medidas que incluyen la integralidad del ciclo de vida de los bienes, desde la producción y el consumo a la gestión de los residuos y la creación de un mercado para materia prima secundaria, que serán los materiales derivados de un primer uso; y una revisión de la legislación sobre los residuos. Este paquete incluye las directrices y propuestas legislativas que han sido adoptadas por los estados miembros dentro de los objetivos para 2030.

Los residuos y su gestión son un aspecto crucial, por ello la UE lo identifica como un objetivo a largo plazo para reducir vertederos y aumentar la reutilización y el reciclaje de los flujos de residuos urbanos y envases. El paquete de medidas para la Economía circular propone medidas para simplificar y hacer más viables la implementación de la normativa, promover los incentivos económicos y mejorar las prácticas de producción responsable.

En las Islas Canarias, la estrategia de Economía Circular tiene en cuenta la normativa en vigor, los diferentes planes estatales y regionales.

En Canarias se cuenta con el Plan Integral de Residuos de Canarias (PIRCAN), que se enmarca en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016-2022.

El tamaño y aislamiento de las Islas limita el acceso a recursos esenciales, pero la generación de residuos, es un aspecto vital también, ya que producen externalidades negativas ambientales, que impactan en el territorio y afectan a la reducción de los recursos naturales. Las islas al depender en gran medida de los recursos externos, cualquier alteración en el aprovisionamiento puede causar graves consecuencias en su modelo económico, por lo cual, una posible solución es potenciar la producción local, lo cual da la oportunidad de diversificar las economías de las islas y desarrollar modelos económicos más resilientes a los posibles efectos graves ante un shock externo.

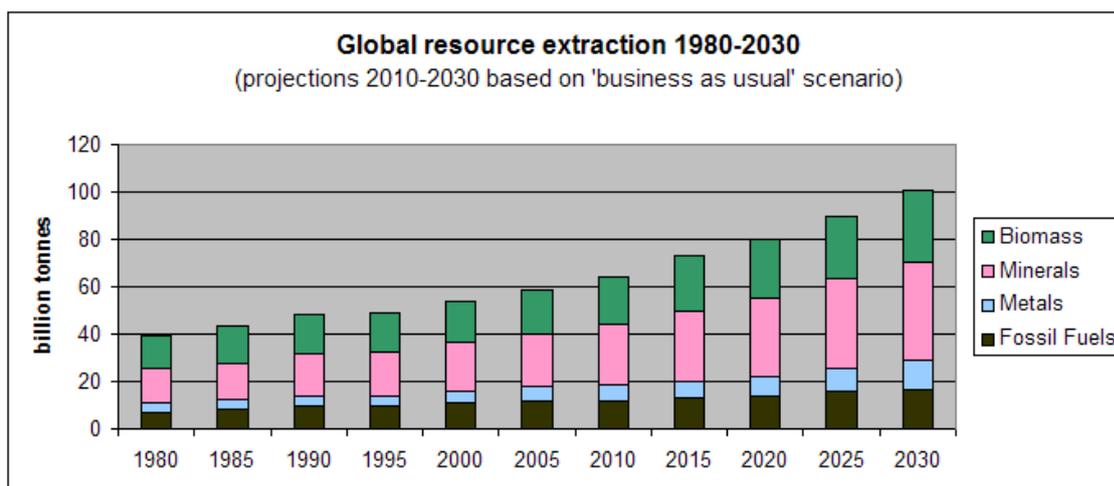
Por tanto, la economía circular en las islas, puede ser una solución para los límites que afectan a las islas. Lo más relevante son los retos de la gestión de los residuos y la presión que hacen sobre el medio ambiente y los recursos naturales, derivada de la actividad turística.

La gestión de residuos ha sido históricamente deficiente en Canarias, principalmente porque se enfrenta a las variaciones estacionales debidas a la importancia del sector turístico en la economía de las islas y por otro lado también los cambios en los hábitos consumistas de la sociedad canaria han incrementado la cantidad de residuos. Esta situación obliga a tomar medidas para la generación y gestión de los residuos. Según el PIRCAN,(2018 -2024), la producción de residuos en las islas se sitúa en una media anual de 548kg por habitante, y los residuos comerciales están directamente ligados al sector turístico y de servicios, por lo cual han estado creciendo en los últimos años. Esta gestión de los residuos por el PIRCAN es clave en la estrategia de economía circular.

5. LA ECONOMÍA CIRCULAR REDUCE LA COMPETENCIA POR LOS RECURSOS

Según los datos de la OCDE, el volumen de recursos explotados, en los últimos veinticinco años, se ha incrementado un 65%, de los cuales la mayoría son recursos no renovables. Se estima que para el 2050, con el aumento de la población mundial, que será de alrededor de nueve billones, el consumo de recursos naturales se triplicará.

Imagen 1. Estimación Global de la extracción de recursos hasta el año 2030



Fuente: OCDE

Con la implantación de políticas para el reciclaje y reutilización de los residuos para incorporarlos al ciclo de fabricación de los productos como parte de la materia prima, se evitará excesiva extracción de recursos naturales, y con ello se reducirá la contaminación que generan los procesos de extracción. A su vez esta situación generará un nuevo reto para las economías que necesitarán desarrollar nuevos sistemas de producción, es decir, invertir en I+D+I.

6. LA ECONOMÍA CIRCULAR REDUCE LA DEPENDENCIA ECONÓMICA

La economía circular necesita de la intervención y regulación de normativa por parte de las administraciones públicas regionales, pero a su vez también se deben implicar el sector privado y los ciudadanos.

Los instrumentos públicos de apoyo a la economía circular son

- Información
- Formación
- Promoción del eco-design
- Recogida selectiva de residuos y reciclado
- Incentivos económicos para el reciclaje
- Compras públicas responsables y verdes
- Promoción de nuevos modelos económicos
- Estrategia de planificación integrada

La jerarquía territorial o del circuito corto, es la base del desarrollo de la economía circular en las comunidades autónomas. Así se podrá ir desvinculando de la dependencia económica externa, en los sectores que se puedan desarrollar internamente e ir sustituyendo las importaciones de productos que se puedan obtener en el ámbito local. Para conseguir este

objetivo, además de la normativa, hay que reeducar a los ciudadanos al consumo de productos locales y de temporada, fomentar el consumo de productos de kilómetro cero y que reduzcan la huella de carbono; y en el caso que se tengan que traer de otro territorio, se haga del ámbito nacional más cercano. Esto reduciría también la generación de residuos, ya que se evitaría la gran cantidad de embalajes que traen los productos importados.

7. LA ECONOMÍA CIRCULAR PUEDE GENERAR NUEVAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y NUEVOS EMPLEOS EN EL ÁMBITO REGIONAL.

Como ya hemos mencionado, la preocupación por los límites al crecimiento económico debido al medio ambiente es algo reciente, pero cada vez son más los economistas, empresas y ciudadanos que se preocupan de la sostenibilidad del planeta.

Si bien el SIG (Sistema Integrado de Gestión de Residuos) es uno de los sistemas de gestión de residuos más empleado, surge la necesidad de implantar nuevos sistemas de reutilización y aprovechamiento de los recursos. Entre ellos destaca por ejemplo el SDDR. El Sistema De Depósitos y Retorno es un sistema que pretende reutilizar todos los envases como botellas de agua o refrescos para que no sean desperdiciados. Para ello, los productores (embotelladores, importadores o distribuidores) pagan el depósito al operador del sistema por cada envase que ponen en el mercado, mientras los comercios (hipermercados, supermercados, tiendas medianas y pequeñas, gasolineras, etc.) al adquirir los productos y sus envases a los productores, pagan el precio del producto más el depósito por cada envase. Luego se les cobra a los consumidores por el envase que adquieren a la hora de la compra y cuando consumen el producto, si entregan el envase vacío en cualquier comercio, se les devuelve íntegramente el depósito pagado. Si el consumidor no devuelve el envase, la cantidad queda en el circuito y ayuda a financiar el sistema.

Es decir, resumidamente podemos decir que si alguien compra una botella de agua y lleva el envase a cualquier establecimiento, se le devolverá una parte de lo que ha pagado.

Es un sistema complementario a los SIG y los sistemas integrados de gestión que funcionan actualmente, que deberán seguir existiendo para multitud de envases que no están incluidos en el SDDR (latas de conservas, envases de productos lácteos, licores y vinos, bandejas de plásticos....). El SIG es el actual sistema de reciclaje que conocemos en el que separamos los residuos por colores: contenedores azul, amarillo y verde. La diferencia con el SDDR consiste en que en el SIG los fabricantes de envases tienen que gestionar los residuos generados por el uso de dichos envases. Además es más caro y tiene el problema de que los envasadores sólo pagan por los envases que van al contenedor amarillo, en lugar de hacerlo por todos los envases.

Las principales ventajas del SDDR están apoyadas en argumentos técnicos y en los numerosos estudios realizados de diferentes fundaciones. Son una realidad en diferentes regiones de todo

el mundo en los que el sistema funciona con gran éxito: Alemania, Suecia, Australia, Canadá, algunos estados de EEUU; países que están a la cabeza en materia económica o medioambiental y algunos están alcanzando tasas de recogida selectiva de envases de hasta el 98%.

Diversos estudios realizados por Retorna dicen que entre las ventajas de implantarlo nos encontraríamos el beneficio que le produciría a los municipios ya que se ahorrarían en recogida y limpieza, pues ahora se encargarían los consumidores y propietarios de los negocios.

Podríamos decir que el SDDR es la puesta en marcha de un compromiso social para ayudar al planeta. Como se mencionaba anteriormente, se encarga principalmente de envases de plástico de bebidas, pero puede ser el comienzo de un sistema que en el futuro trabaje también otro tipo de envases, y el hecho de que se “compense” o devuelva un precio al consumidor puede contribuir en gran medida a una mayor concienciación no sólo en el ámbito del reciclaje, sino también a una mayor concienciación medioambiental en general, y que si se investiga y se logra conseguir lo mismo para el resto de envases, se suplante el actual SIG por el nuevo SDDR. Y no sólo esto, sino que el SDDR probablemente incentivará el uso del reciclaje, porque se está “compensando” al consumidor por haber hecho que el envase pueda ser reutilizable, y al darle un valor económico al envase, el residuo se convierte en recurso para los consumidores y se conciencia de su pérdida. De esta manera se acabaron las latas y las botellas en las papeleras, playas o espacios protegidos, y mucho menos en los vertederos, porque estos tienen un valor cuantificado para el ciudadano, y si éste las tira o abandona por ahí, probablemente alguien se encargaría de recogerlas para recuperar ese valor.

Claramente, se traduciría en un menor impacto ambiental en cuestión de trata de residuos y mejoraría el cumplimiento de los objetivos de la UE que tratan de potenciar la prevención de residuos, facilitar la reintroducción de los envases reutilizables, alcanzar el máximo nivel de reciclado y reducir el vertido y la incineración.

Pero no es oro todo lo que reluce. El SDDR también tiene una serie de inconvenientes de modo que tiene que superar ciertos retos como la adaptación o información sobre este tema en la sociedad como la primera fase de implantación del sistema, pues requerirá de un esfuerzo de adaptación por parte de los comercios, que tendrían que adaptar sus espacios para la recogida de los envases, y no todos los comercios tienen la capacidad de hacer una inversión en reformas.

Otro problema es el pequeño desembolso para la compra de los envases, que, aunque luego se devuelve al consumidor una vez que devuelve el envase, supone un reto a considerar en estos tiempos, ya que muchos prefieren seguir con el sistema actual y, luego está el hecho de aquellos que prefieren asumir el gasto en vez de molestarse en devolver los envases al sistema. Posiblemente esta última consideración puede eliminarse llevando en práctica talleres o charlas informativas que enseñen a la gente no sólo la importancia del reciclaje, sino la importancia de hacerlo bien.

En cualquier caso, ya no solo el SDDR, sino el reciclaje en sí mismo es una cuestión a la que cada persona le da una importancia diferente, y lo que habría que saber es si realmente la sociedad está dispuesta a aceptar estos cambios y asumir los costes pertinentes para un bien común.

Otro sistema de gestión de residuos de gran presencia es e-Waste. E-Waste Canarias se crea en 2006 como iniciativa privada para gestionar los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). E-Waste se encarga de reciclar aparatos eléctricos, electrónicos, luminarias y lámparas, con una capacidad para tratar los 101 tipos de RAEE que se engloban dentro de diez categorías.

La forma que tienen los RAEE de llegar a e-Waste es a través de varias vías, como son los puntos limpios, la recogida de mobiliario que hacen los ayuntamientos de algunos municipios e incluso locales autorizados que se dedican a la venta de este tipo de productos que permiten la recogida siempre y cuando realices una compra de un producto de similares características.

El principal objetivo de e-Waste es el de crear las infraestructuras necesarias para poder llevar a cabo la recogida y tratamiento de RAEE en toda la región canaria. Además, su compromiso con el medioambiente no es sólo el de colaborar activamente mediante el reciclaje y reutilización de materiales, sino que entre sus objetivos está también el de promover una mayor concienciación en la sociedad, que, en los países industrializados y con el avance de las nuevas tecnologías ha hecho que cada vez se genere un mayor número de residuos de este tipo, con lo que la concienciación es un papel clave para el cuidado del medio. Como cualquier empresa, e-Waste busca aumentar sus beneficios, y es por ello que su meta actual es la de ampliar la venta de materias primas recicladas, y consiguiendo esto no sólo conseguirían aumentar los beneficios sino que además provocaría un aumento directo del bienestar social al contribuir positivamente sobre el medio ambiente. Si no se cuenta con una disposición adecuada en ciertos procesos de reciclaje, como por ejemplo la quemadura de cables, aplicadas sobre todo en países en desarrollo o en transición, pueden causar graves daños. Con esta práctica, a largo plazo, se contribuirá a la reducción de los daños en la salud y en la contaminación de manera persistente en aire, agua y suelo.

Para que la empresa incremente el porcentaje de ventas en materias primas, necesita que un mayor número de residuos lleguen a planta. Para que esto se lleve a cabo deberá haber una mayor participación y concienciación por parte de los hogares, pero también una mayor colaboración de ayuntamientos en la recogida de mobiliario. Otra medida que ayudaría la llegada a planta de estos aparatos sería la disposición cercana de contenedores específicos.

A partir del año 2005 entra en vigor un real decreto en España que obligaba a pagar a los productores de RAEE, que son los fabricantes y distribuidores, por el tratamiento de los residuos. De los 18 kg por habitante y año, ellos pagan una media de 4 kg, aproximadamente un 20%. En el precio de los aparatos eléctricos y electrónicos viene aplicado el coste del tratamiento. Esta medida la plantea la UE pretendiendo promover el reciclaje, la reutilización y la

recuperación de los residuos de estos equipos para reducir su contaminación. Lo que la UE quiere plantear con esta medida es que al estar el fabricante obligado a asumir estos costes al final de ciclo de vida del producto, le obliga a replantearse la etapa de diseño con el fin de adaptarla a los requisitos de gestión de residuos y de este modo reducir dichos costes posteriores. Lo ideal sería, que los fabricantes utilizarán productos alternativos menos contaminantes, pero aún no se ha avanzado lo suficiente en este ámbito.

Actualmente Europa se alza a la cabeza en la gestión de desechos y reciclajes, basándose su política en los principios de las cuatro "R":

- Reducción de los productos utilizados
- Reutilización de los productos
- Recuperación de la energía
- Revalorización

El objetivo de la UE es que antes del 2020, el 100% de los residuos pasen por un sistema de tratamiento y de reutilización para evitar que acaben en los vertederos, Se pretende llegar revolucionando la industria del reciclaje y los materiales, y también revolucionando el ciclo de vida de los productos, es decir, las industrias en general en Europa y en el resto del mundo irán cambiando para absorber esa internalización de costes que supone hacerse cargo de los residuos.

E-waste posee dos vías de ingresos, un 40% de sus ingresos se obtiene por la venta de materias primas (plástico, hierro, aluminio, cobre...) extraídas de los RAEE, donde se exporta fuera de Canarias ya que no existen fundiciones en las islas. El 60% restante viene por los servicios de descontaminación que ofrecen a los sistemas integrados de gestión (SIG).

La propuesta del Gobierno de Canarias consiste en cómo poder captar la legislación para que comience a ser rentable el tratamiento de los residuos en Canarias y promover esta industria. E-waste tiene un papel fundamental en esta propuesta, puesto que le ha dado el camino al Gobierno canario, en el sentido de que a los sistemas integrales de gestión de residuos peninsulares no les interesa el mercado canario porque le supone un gasto elevado.

8. TENERIFE MÁS SOSTENIBLE

El medio ambiente ha sido el más perjudicado del sistema de producción lineal. Este sistema lineal que nació con la Primera Revolución Industrial y sigue vigente hasta la actualidad, se ha caracterizado principalmente por la corta vida útil que tienen los productos, según lo informa el Comunicado de la Comisión Europea COM(2014) 398 final.

Como ya hemos mencionado uno de los principios de la economía circular es el reciclaje y la reutilización, por ello es muy importante que se implanten políticas para gestionar los residuos sólidos urbanos.

Según André y Cerdá(2006),la gestión de los residuos sólidos urbanos, se dividen en cuatro fases una vez finalizado el consumo: pre-recogida, recogida, transporte y tratamiento.

La primera etapa de la gestión de los residuo sólidos urbanos comienza en los hogares, donde las familias se pueden implicar en la separación y depósito de sus distintos residuos en los contenedores correspondientes, o no realizar la separación. Esta etapa se puede estar condicionada por la cantidad y cercanía de los contenedores para cada tipo de residuo, que deben ser facilitados por las empresas que se encargan de la recogida. Estas empresas deberían tener una normativa estricta en cuanto a los métodos de recogida, para evitar las externalidades negativas como los olores y cantidades de residuos que terminan en el suelo porque no caben dentro del contenedor, principalmente porque o no se ponen los contenedores suficientes o no se recogen con la frecuencia necesaria; lo cual puede causar que las familias no sigan con el reciclaje en sus hogares. En la encuesta que hemos realizados analizamos esta primera etapa de la separación de residuos en los hogares.

La gestión de los residuos en la isla de Tenerife hasta la década de los ochenta no estaba regulada. Todo tipo de basura se acumulaba en vertederos ilegales e incontrolados, depositándose en barrancos, descampados, caminos e incluso tirándola al mar (hecho que actualmente a pesar de toda la normativa, sigue sucediendo principalmente por parte de las empresas).

Ante esta desastrosa situación en 1985, el Cabildo de Tenerife junto con los municipios establecen la creación el Plan Insular de Residuos Sólidos (PIRS), y así todos los residuos se estarían en este vertedero.

En el año 2003 este plan fue modificado para adaptarlo a la normativa europea sobre el tratamiento de residuos, la cual exigía la separación y codificación de los distintos tipos de residuos con el fin de recuperar los recursos y reciclarlos. Así se desarrollaron más planes de actuación en la gestión de los residuos , como son el Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos Sólidos de Tenerife (PTEOR) que planteaba una gestión más eficiente de los residuos de la isla haciéndola más sostenible , y en 2016 se aprobó el Marco Estratégico de Desarrollo Insular (MEDI) que pretende afrontar las nuevas situaciones de un futuro económico y social más desarrollado y sostenible, ambos planes serán desarrollados a continuación. Así el PIRS ha ido evolucionando hasta el momento actual convirtiéndose de Complejo Ambiental de Arico.

8.1 PLAN TERRITORIAL ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE TENERIFE

El objetivo de este plan (PTEOR), es impulsar a la Isla de Tenerife y llegar a transformarla en una Economía Circular.

El PTEOR está estructurado en siete ejes estratégicos transversales:

EJE 1 PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS, es el principal objetivo, se necesita un cambio en la actitud de los ciudadanos para que no generen gran

cantidad de residuos y que los que generan se reutilicen o se recicle, para es necesario que conozcan el ciclo de vida de los productos, ello plantean que “ el mejor residuo es el que no se produce”. El Plan propone dos medidas para reducir los residuos:

- La primera el autocompostaje en las en las unidades familiares.
- La segunda es el fomento de la reutilización de los residuos voluminosos (RV) y residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) que se venden a la empresa E-waste.

EJE 2 MÁXIMA RECOGIDA SELECTIVA DE MATERIALES Y SU RECICLAJE:

La recogida selectiva de residuos es la manera más eficaz de obtener un reciclaje de calidad, ya que así se evita la mezcla con otros residuos que podrían arruinar el proceso de reciclaje de los materiales. Las medidas tomadas por el plan son:

- Aumentar el número de contenedores de recogida selectiva de papel-cartón, envases y vidrios hasta ratios de un contenedor por cada 275 habitante.
- Algunos residuos que son aptos para ser depositados en contenedores de la vía pública, como el aceite de cocina, residuos peligrosos del hogar (pilas, fluorescentes, baterías o aparatos eléctricos) y muebles, deben ser depositados en los puntos limpios.

Actualmente se disponen en la isla de Tenerife de ocho puntos limpios, pero el plan establece que se ampliarán hasta conseguir dieciocho. Pero el cierre del ciclo completo del reciclaje se culmina en el complejo ambiental de Arico.

EJE 3: MÁXIMO APROVECHAMIENTO DE LA MATERIA ORGÁNICA

La materia orgánica es la parte de la basura que más rápido se degrada causando malos olores y líquidos. El PTEOR le da mucha importancia a su separación y plantea medidas como la implantación de la recogida selectiva contenerizada de la materia orgánica biodegradable de los hogares, con el 5º contenedor personalizado. También para los residuos de la poda y las jardinería, así se tratarán el 100% de la materia orgánica.

EJE 4: TRATAMIENTO PREVIO AL VERTIDO DE TODOS LOS RESIDUOS NO RECOGIDOS SELECTIVAMENTE.

El objetivo del plan es que no vaya ningún residuo sin tratar previamente a la celda de vertido. Aunque se haya potenciado la reducción y reutilización de los residuos en los hogares a través de la recogida selectiva, sigue habiendo un elevado porcentaje que no son separados, pero estos deben ser tratados antes de su vertido para poder recuperar y valorizar los materiales contenidos en ellos.

EJE 5: ELIMINACIÓN SEGURA DE LOS RESIDUOS SECUNDARIOS.

Estos son los residuos que aún permanecen después de haber aprovechado al máximo los recursos de materia y energía que se han podido extraer de los residuos; lo que persigue es reducir su peligrosidad para el medio ambiente y la salud humana, eliminándolos mediante vertidos en celdas controlados.

EJE 6: ORGANISMO PÚBLICO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

Debido a la creciente complejidad de la gestión de los residuos, se debe buscar una mayor implicación y apoyo por parte de las Administraciones públicas y la ciudadanía.

Se crearán dos figuras:

- Un organismo público formado por el Cabildo de Tenerife y los Municipios de la Isla.
- Un órgano de participación social que facilite y promueva niveles crecientes de participación y sensibilización por parte de los ciudadanos, agentes económicos y sociales.

EJE 7: CREACIÓN DE UN OBSERVATORIO DE RESIDUOS DE TENERIFE:

Se creará un observatorio encargado de la recogida y análisis de la información necesaria para la futura gestión de los residuos de la Isla de Tenerife. Este organismo será de promoción y gestión pública y en él participarán agentes económicos y sociales.

8.2 MEDI 2016 – 2025

El Cabildo de Tenerife también aprobó el 27 de mayo de 2016 el Marco Estratégico de Desarrollo Insular 2016 – 2025 (MEDI). Este plan se integra y desarrolla bajo los siguientes contextos estratégicos: Agenda 2030 para el desarrollo sostenible (ONU), estrategia Europea 2020 Política Regional Europea y Regiones Ultraperiféricas, Estrategias Nacionales y Regionales de Especialización Inteligente, Estrategia de Especialización Inteligente de Canarias 2014 – 2020.

Tiene como objetivo impulsar el desarrollo económico y social de la Isla de Tenerife, abarca actuaciones muy diversas de la realidad económica y ambiental. Está estructurado en cinco ejes estratégicos, para la transformación y evolución del modelo productivo.

Los ejes estratégicos son los siguientes, aunque nos centraremos en analizar el eje 5 que es se centra en nuestro trabajo.

Eje 1 : Tenerife 2030 la educación, la cultura, y el deporte son las claves para el desarrollo y la sostenibilidad económica y social de la isla.

Eje 2 : Acción social : las personas como principales protagonistas de las actuaciones realizadas en el Marco Estratégico de Desarrollo Insular

Eje 3. Infraestructuras: las infraestructuras como requerimiento básico de la actividad económica y medio para alcanzar el equilibrio territorial.

Eje 4. Empleo y sectores productivos: la mejora de la capacitación y empleabilidad de los ciudadanos, creando empleo estable y de calidad como principales metas.

Eje 5. Sostenibilidad y medio ambiente: la riqueza natural del territorio como principal recurso de la isla, su uso racional y sostenible como obligación.

Estos cinco ejes de actuación están constituidos por 36 programas de actuación.

Como resaltamos anteriormente, el eje 5 es el que incluye medidas para asegurar la sostenibilidad. En este eje, la protección del medio ambiente y los recursos naturales implantando medidas para el tratamiento de los residuos urbanos y los residuos producidos por la ganadería, también quieren conseguir una economía baja en carbono, con menor impacto en el cambio climático a nivel insular y reducción de gases efecto invernadero.

En el punto 5.7 del MEDI está dedicado al desarrollo de la economía Circular, para ello plantean la construcción y mejora de las infraestructuras para completar un sistema descentralizado e individualizado del tratamiento de los residuos generados en la Isla de Tenerife, que permita su reincorporación, como materia prima en nuevos procesos productivos. Este punto está basado en las propuestas del Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos (PTEOR), cuyo objetivo es construir, ampliar y mejorar todo el sistema de recogida, selección y tratamiento de los distintos tipos de residuos generados en todas las actividades económicas desarrolladas en la isla.

En el punto 5.8 del MEDI se plantea la gestión de los residuos ganaderos, este tipo de residuo no ha sido tratado a lo largo del trabajo, pero nos ha parecido interesante, que se cree una infraestructura destinada al tratamiento y gestión de los residuos ganaderos de la isla, ya que contribuirá a la reducción de su impacto medioambiental, reutilizándolos cuando sea posible o eliminándolos de manera controlada. Esta medida incluye la construcción de una planta de tratamiento de purines y una planta de tratamiento de subproductos animales no destinados al consumo humano.

Con estos dos planes el Cabildo de Tenerife intenta encaminar sus esfuerzos hacia un modelo económico más eficiente y sostenible, es decir, hacia una economía circular.

9. ECONOMÍA CIRCULAR EN TENERIFE. EL RECICLAJE

Con el fin de analizar un poco qué sucede actualmente en Tenerife con respecto a los residuos y el medio ambiente, se ha realizado una pequeña encuesta. Esta encuesta ha sido realizada a finales del mes de Abril y durante el mes de Mayo por medios digitales. Se ha trabajado con datos muestrales, ya que si no lo hiciéramos tendríamos que aplicar ciertos factores de corrección.

Antes de pasar al análisis, cabe destacar también que se han hecho algunas imputaciones de respuestas por vacío de algunas preguntas que se han realizado. Esa imputación se ha hecho en función de lo que podía intuirse con cierta lógica en base al resto de respuestas.

Para entender mejor la situación actual de la gestión de residuos, analizaremos los datos obtenidos en base a algunas variables cualitativas como son la edad, el sexo o uno de los más interesantes, el municipio de residencia.

Tabla 1. ¿Te preocupas por el medio ambiente?

Sexo	No	Sí	Total	% que representa el sexo en la muestra	% de preocupados por medio ambiente según sexo
Hombre	6	57	63	39%	90%
Mujer	3	94	97	61%	97%
Suma total	9	151	160	100%	

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada

En primer lugar, podemos decir que según la muestra de la que disponemos, en la cual los hombres representan un 39% y las mujeres un 61%, no hay una diferencia por sexos en cuanto a preocuparse por el medio ambiente. Es decir, casi la totalidad tanto de hombres como de mujeres se preocupan por el mismo, con lo cual, aparentemente el sexo no es un distintivo a la hora de mostrar interés por una economía más sostenible.

Tabla 2 Y 3. Frecuencia de reciclaje por tipo de residuo de la isla de Tenerife

	Cristal	Papel y cartón	Plásticos, tetrabrik y latas	Pilas	Medicamentos
Nunca	23,6	27,8	29,5	20,5	22,5
De vez en cuando / a menudo	16,3	18,2	16,1	7,3	8,3
Siempre	60,1	54,1	54,5	70,3	64,4
NS/NC	0,0	0,0	0,0	1,9	4,9

Fuente: Instituto Canario de Estadística (ISTAC).

	Cristal	Papel y cartón	Plásticos, tetrabrik y latas	Pilas	Medicamentos
Nunca	12	7	12	18	30
De vez en cuando / a menudo	41	47	35	24	19
Siempre	41	37	49	53	41
NS/NC	6	9	4	6	9

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta

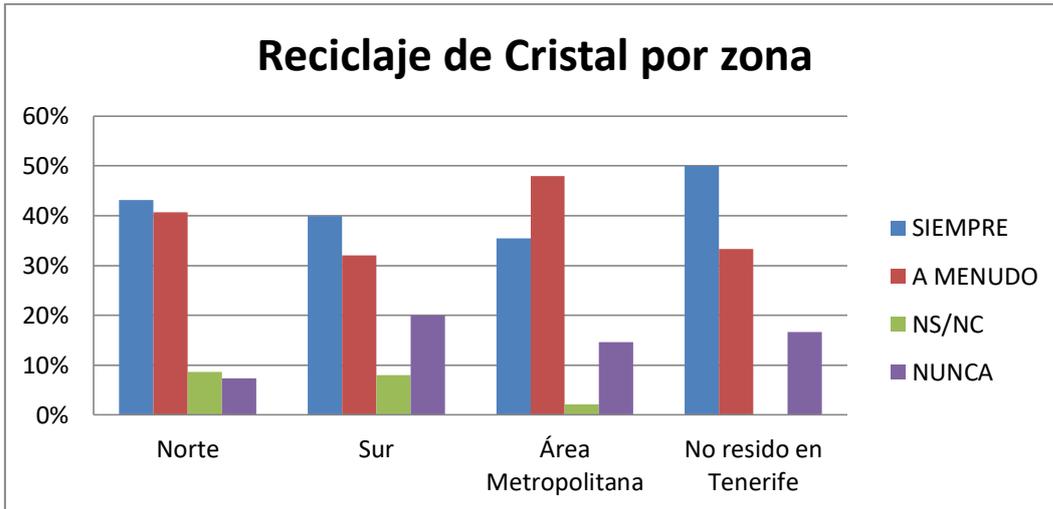
Como puede observarse, los datos recogidos por el ISTAC en algunos casos difieren bastante de los datos extraídos de la encuesta realizada, entre otros factores, los datos de ISTAC son del año 2018 mientras que la encuesta ha sido elaborada recientemente. Llama bastante la atención que precisamente los residuos más comunes, o aquellos que podemos reciclar con mayor facilidad debido a la existencia de contenedores de los mismos, son los que muestran una mayor diferencia entre los datos obtenidos y los que proporciona ISTAC. Si comparamos por tipos de residuos, en el caso del papel y cartón vemos como hay aproximadamente unos 20 puntos porcentuales de diferencia de quienes nunca reciclan. En el caso del cristal la diferencia es de unos 11 puntos, mientras que los envases tienen también una diferencia de unos 17 puntos.

Por el lado de quienes reciclan, no nos paramos a hacer una comparación específica puesto que, si sumamos quienes siempre reciclan con quienes reciclan a menudo obtenemos más o menos los mismos datos. Pero que si cabe destacar que como la suma de ambas nos da los mismos datos, es posible que a la hora de responder “a menudo” en la encuesta realizada se haya interpretado la respuesta como algo que se hace habitualmente mientras que en el ISTAC sugiere ser algo más puntual, pero en cualquier caso lo que interesa es destacar si se recicla o no.

Con respecto a las pilas y los medicamentos la diferencia es mucho menor. Los datos en ambos casos muestran como estos residuos son los grandes olvidados a la hora de reciclar, pues entorno al 20% para el caso de las pilas y el 30% en el caso de los medicamentos estos residuos no es gestionado como tal, sino que se tiran a la basura como si se tratase de cualquier residuo orgánico.

A continuación, para poder ver un poco por qué no se recicla, se muestran unos gráficos en los que se hace un análisis por tipos de residuo y municipio.

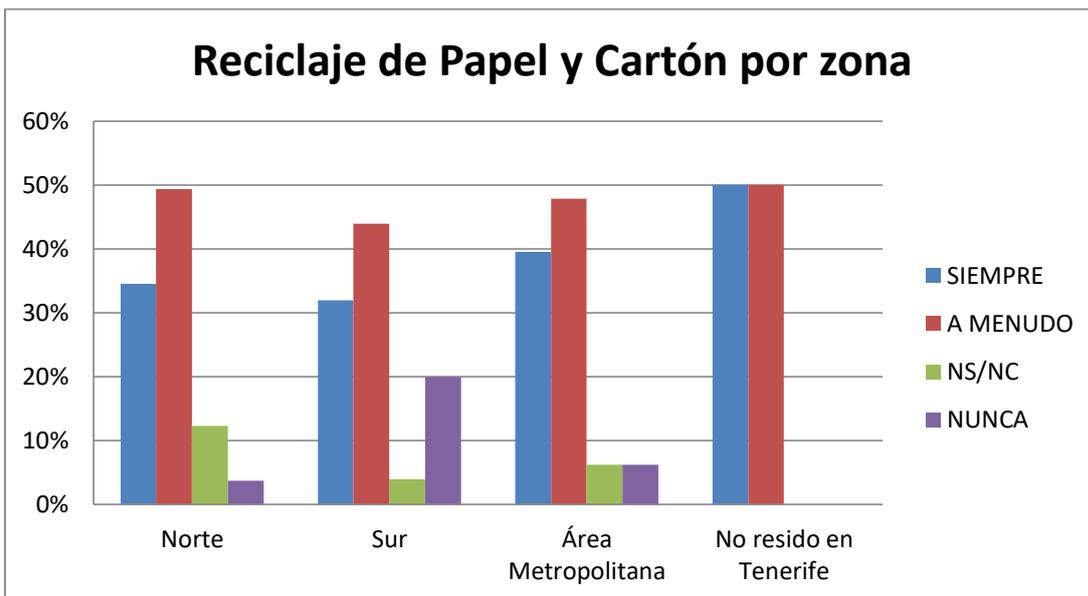
Gráfico 1. Porcentaje de reciclaje de cristal o vidrio por zona



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada

Como podemos observar, para el caso del cristal vemos como en general se recicla en toda la isla. Es uno de los primeros contenedores de reciclaje que aparece, por lo que la ciudadanía está muy acostumbrada a su presencia.

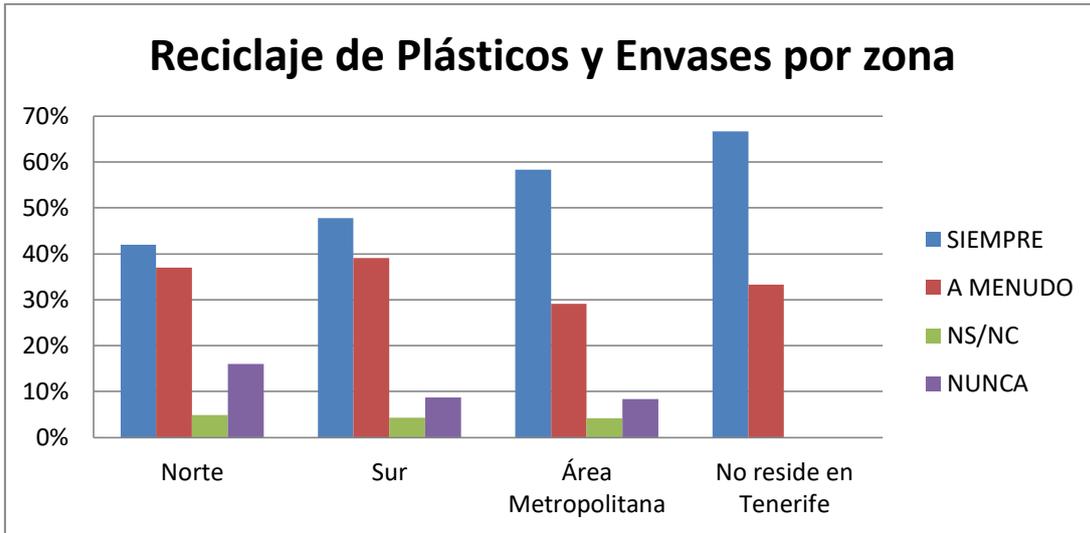
Gráfico 2. Porcentaje de reciclaje de papel y cartón por zona



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada

Al igual que pasa con el cristal, de manera generalizada el papel se recicla en toda la isla. También es un contenedor que lleva instalado mucho tiempo y además es un residuo fácilmente diferenciable del resto, por lo que es muy sencillo saber cómo reciclarlo.

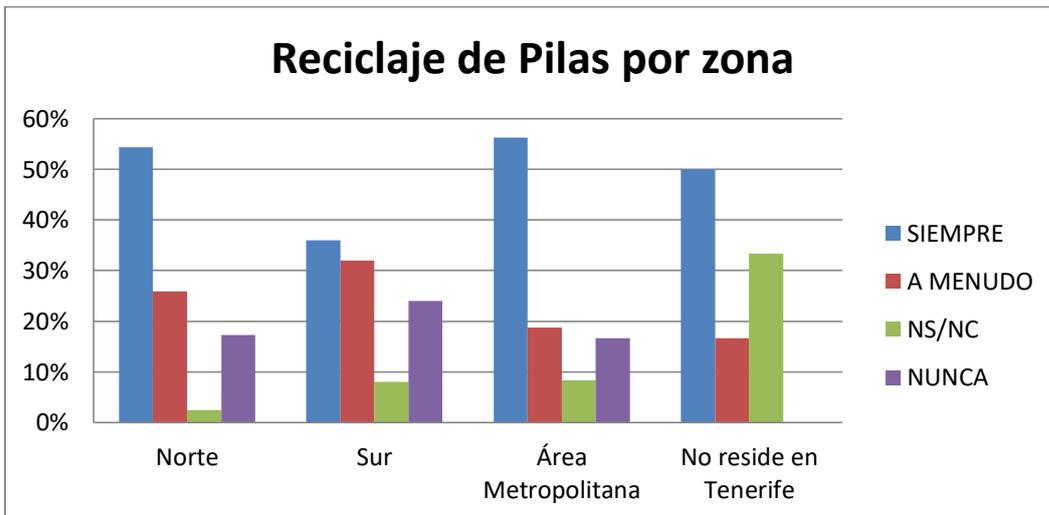
Gráfico 3. Porcentaje de reciclaje de Plástico y Envases por zona



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada

Con respecto al plástico y envases vemos como repetimos el patrón de los anteriores residuos. Cabe destacar como, a pesar de que el vidrio y papel llevan más tiempo reciclándose, actualmente y según la muestra analizada, de estos tres residuos más comunes, lo que se recicla con más frecuencia son el plástico y envases, que como podemos observar, el color azul (“siempre”) predomina en el gráfico anterior.

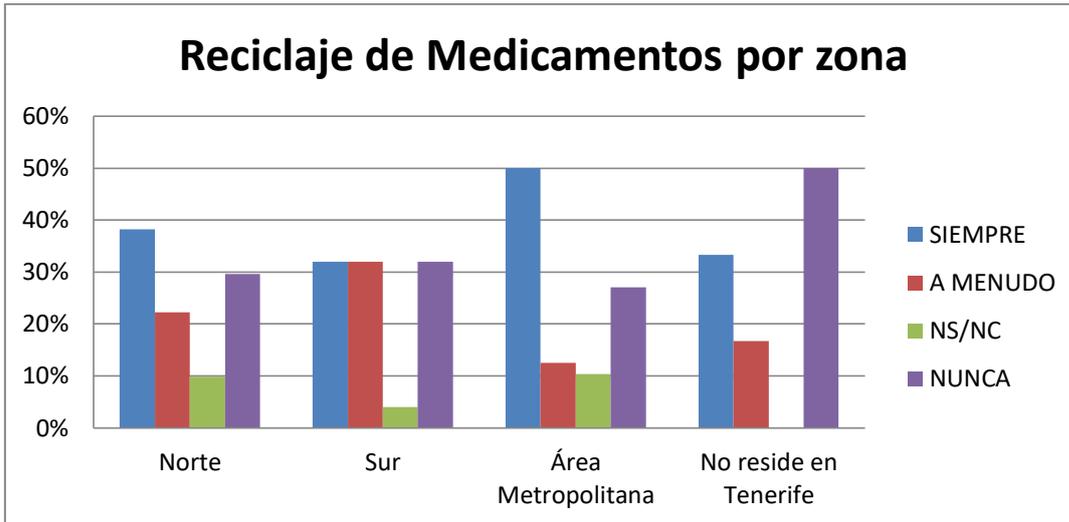
Gráfico 4. Porcentaje de reciclaje de pilas por zona.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada

Como veíamos anteriormente con las tablas de reciclaje global, en general las pilas se reciclan entorno al 77%. Por zona no cabe destacar grandes cosas ya que como observamos se sigue una misma pauta.

Gráfico 5. Porcentaje de reciclaje de medicamentos por zona

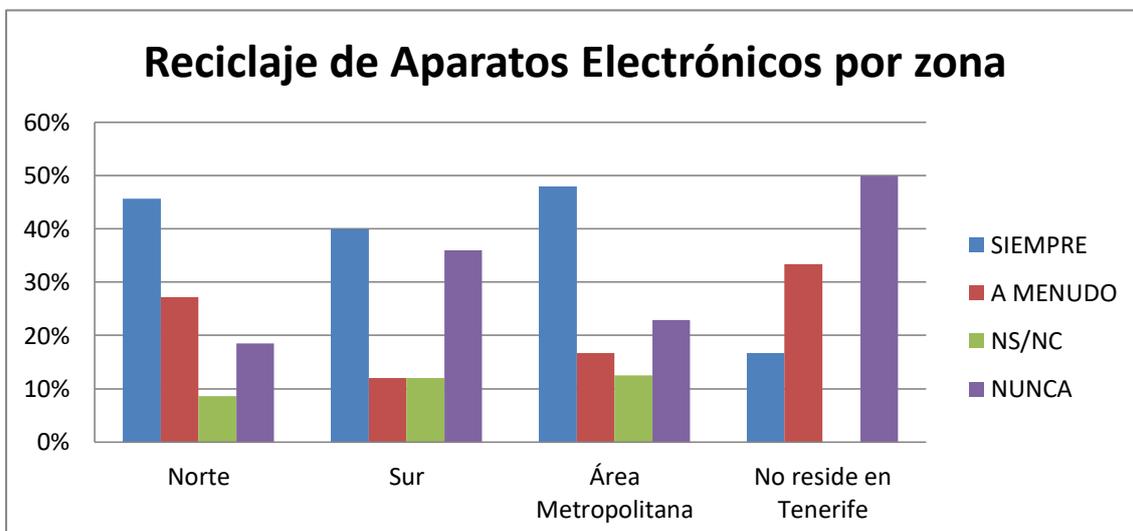


Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada

En cuanto a los medicamentos, llama la atención el hecho de que se recicle este tipo de residuos a pesar de no encontrar con facilidad contenedores o puntos de recogida de los mismos. Por otro lado, las farmacias disponen de dichos contenedores y muy probablemente este sería el motivo por el cual la ciudadanía se familiarice con el reciclaje de éstos. Por zona, podríamos destacar que el área metropolitana es la que más los recicla, que lo hace siempre.

Hemos añadido al análisis los aparatos electrónicos, que son unos de los residuos que con el avance de la tecnología más aumentan por la obsolescencia digital y que cada vez están más presentes en la vida cotidiana.

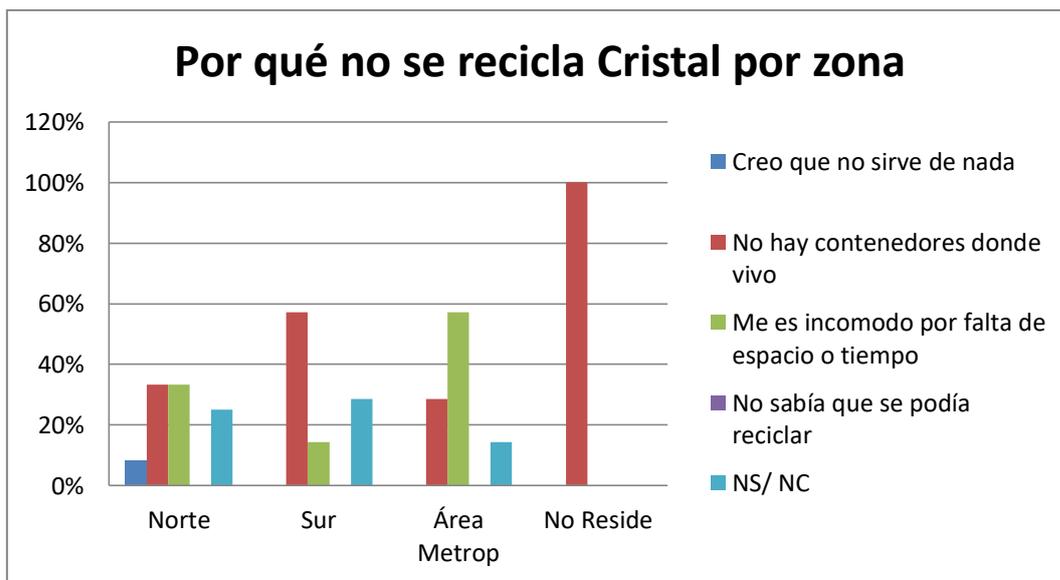
Gráfico 6. Porcentaje de reciclaje de Aparatos electrónicos por zona. *Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada*



La mayor parte de los encuestados recicla los aparatos electrónicos. En la mayor parte de los casos que se recicla se hace siempre, pero cabe destacar que en la zona sur hay un alto porcentaje que no recicla nunca este tipo de residuos, a pesar de que haya varios puntos limpios por toda la isla.

Una vez hemos comprobado que más o menos existe el mismo patrón sobre el reciclaje por ayuntamientos, quizá es más interesante analizar por qué no se recicla y si podemos establecer una relación causal entre reciclaje y lugar de residencia. Nuevamente exponemos este análisis por tipo de residuos y zona, escogiendo sólo aquellos municipios en los que haya respuestas de que no se recicla.

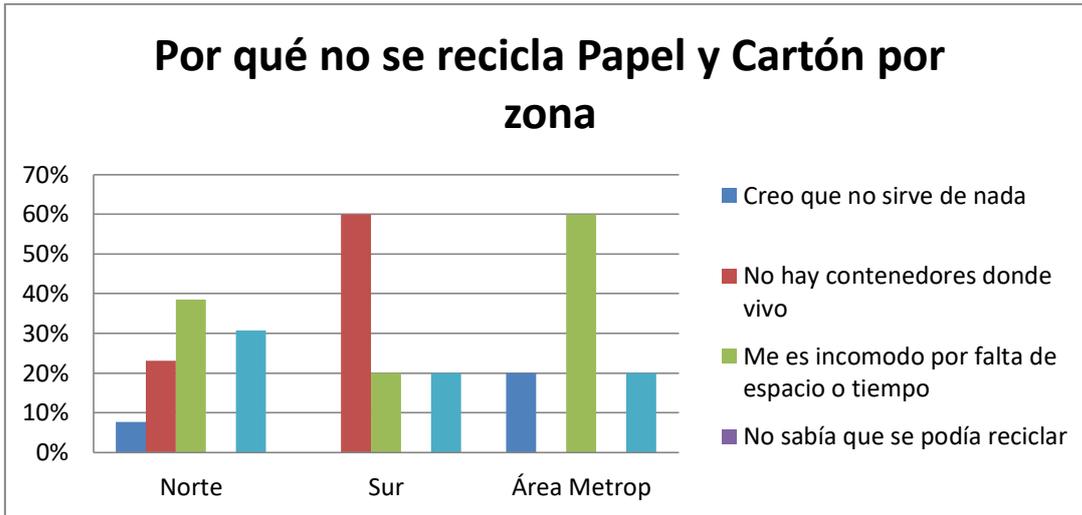
Gráfico 7. Motivos por los que no se recicla cristal por zona



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada

Claramente vemos como el rojo es el color que predomina en la gráfica anterior, por lo cual el principal motivo de no reciclaje es el no disponer de puntos de reciclaje. También el estilo de vida es otro de los motivos, siendo incómoda para muchos la separación de residuos ya que hay que disponer de cierto espacio para poder ir separando y almacenando hasta desplazarnos al contenedor. Es curioso y llama la atención ya que es uno de los contenedores que primero se han instalado y es muy difícil no encontrarlo con el resto de contenedores de basura.

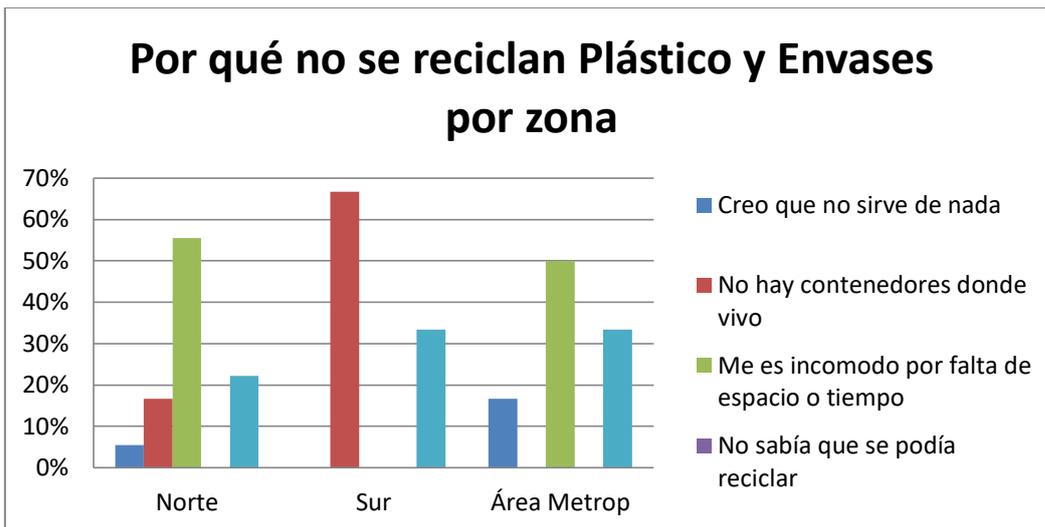
Gráfico 8. Motivos por los que no se recicla papel y cartón según municipio



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada

En el caso del papel vemos como el principal motivo es la incomodidad. Que no haya contenedores sería llamativo puesto que como hemos dicho anteriormente, este tipo de contenedor es de los primeros junto al de vidrio que se han instalado en los municipios.

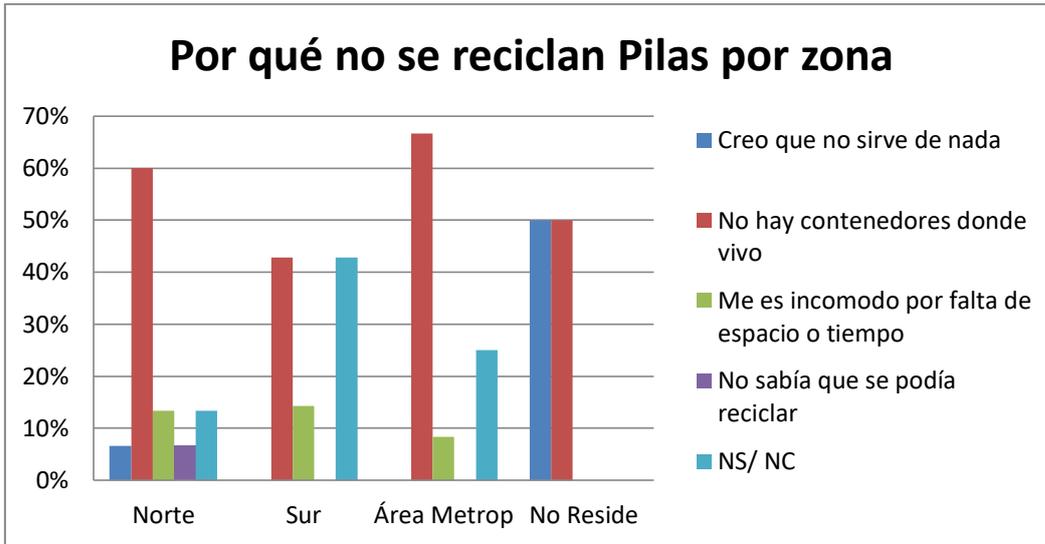
Gráfico 9. Motivos por los que no se reciclan plástico y envases según municipio



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada

Para el caso del plástico y los envases el no disponer de contenedores y el estilo de vida que provoca incomodidad para reciclar son los principales motivos.

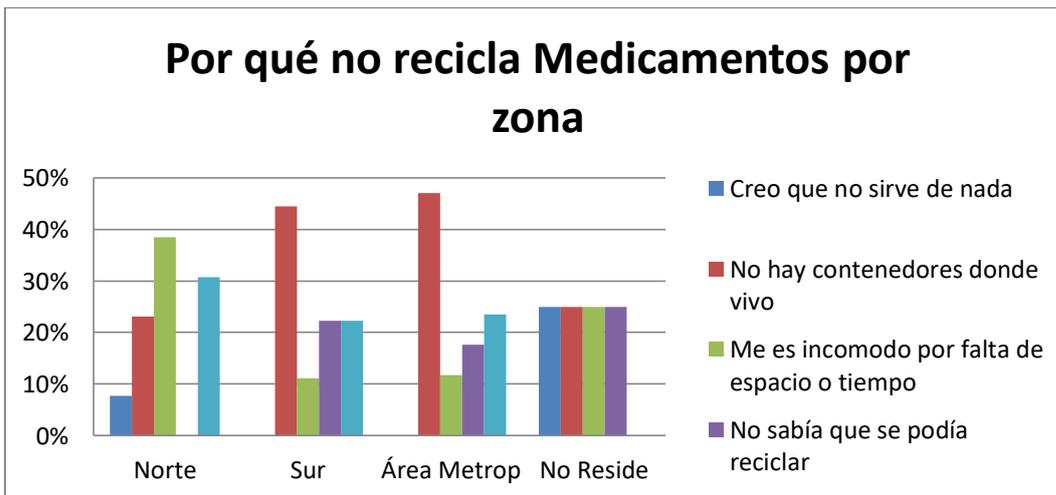
Gráfico 10. Motivos por los que no se reciclan pilas según municipio



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada

Con las pilas no debe sorprender que el principal motivo de no reciclarlas sea que no haya contenedores habilitados para las mismas. Pero sí sorprende o llama la atención que en general se sabe que pueden reciclarse, pues muy pocos mencionan que no sabían que podía reciclarse.

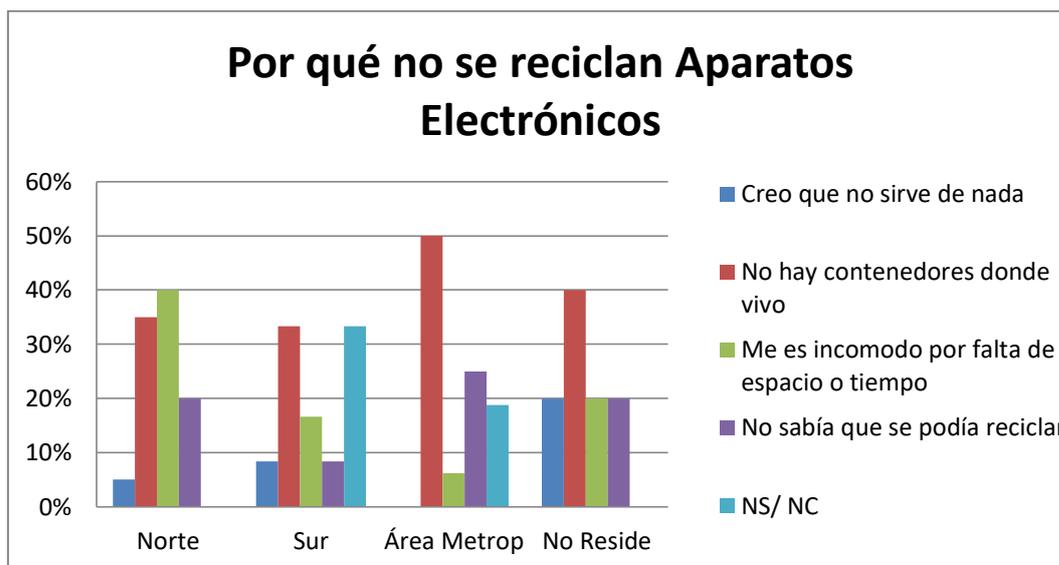
Gráfico 11. Motivos por los que no se reciclan medicamentos según municipio



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada

Los medicamentos son el residuo más desconocido a la hora de reciclar. Esta junto al no haber contenedores son los principales causantes de que no se reciclen, aunque como vimos anteriormente también se reciclan bastante.

Gráfico 12. Motivos por los que no se reciclan aparatos electrónicos según municipio



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada

Los aparatos electrónicos no tienen un patrón tan similar. Las razones por las cuales no se recicla son varias. El hecho de no disponer de contenedores cerca en este tipo de residuos puede ser una causa directa sobre la incomodidad o falta de tiempo para reciclar los mismos pues es evidente que si pretendemos reciclar un ordenador, televisor, teléfono móvil, etc., ocupa mucho más espacio que cualquier otro residuo que podamos generar en casa.

Finalmente, hemos querido analizar el comportamiento de consumo y reutilización de materiales y productos por tipo y en base al sexo o la edad

Tabla 4. ¿Qué haces cuando se te rompe alguno de estos productos? (Ropa y Calzado)

¿Qué haces cuando se te rompe alguno de estos productos? [Ropa y calzado]	Hombre	Mujer
Comparo precios entre reparación y uno nuevo	20%	19%
Lo llevo a reparar	13%	21%
Lo tiro y compro otro	50%	31%
Otros	17%	30%
Suma total	100	100

Fuente: Elaboración propia a partir de elaboración de encuesta

Tabla 5. ¿Qué haces cuando se te rompe alguno de estos productos? (Aparatos electrónicos)

<i>¿Qué haces cuando se te rompe alguno de estos productos? [Aparatos electrónicos (móvil, tablet...)]</i>	Hombre	Mujer
Comparo precios entre reparación y uno nuevo	54%	53%
Lo llevo a reparar	25%	36%
Lo tiro y compro otro	16%	7%
Otros	5%	3%
Suma total	100%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de elaboración de encuesta

Tabla 6. ¿Qué haces cuando se te rompe alguno de estos productos? (Electrodomésticos)

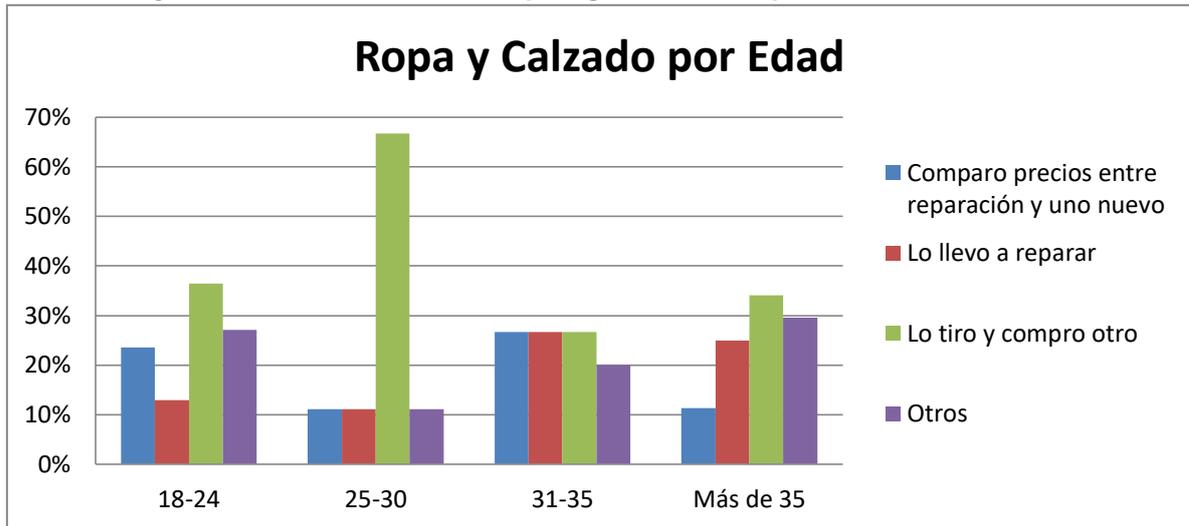
<i>¿Qué haces cuando se te rompe alguno de estos productos? [Electrodomésticos]</i>	Hombre	Mujer
Comparo precios entre reparación y uno nuevo	58%	52%
Lo llevo a reparar	22%	33%
Lo tiro y compro otro	16%	8%
Otros	5%	7%
Suma total	100%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de elaboración de encuesta

Si hacemos un análisis por sexos, tanto hombres como mujeres coinciden a la hora de comprar precios según el producto. Evidentemente, para ropa y calzado el % es mucho menor dado que son productos de menor coste de adquisición, con lo cual no es de extrañar. Sí llama la atención que también en el caso de la ropa, la mitad de los hombres la tiran y compran nueva cuando se rompe, mientras que sólo el 30% de las mujeres lo hace. Se rompe el mito por tanto del consumismo de las mujeres. De resto, más o menos el patrón es el mismo a seguir, si bien los hombres tienen una tendencia un poco más consumista y las mujeres prefieren un poco más que ellos la reparación.

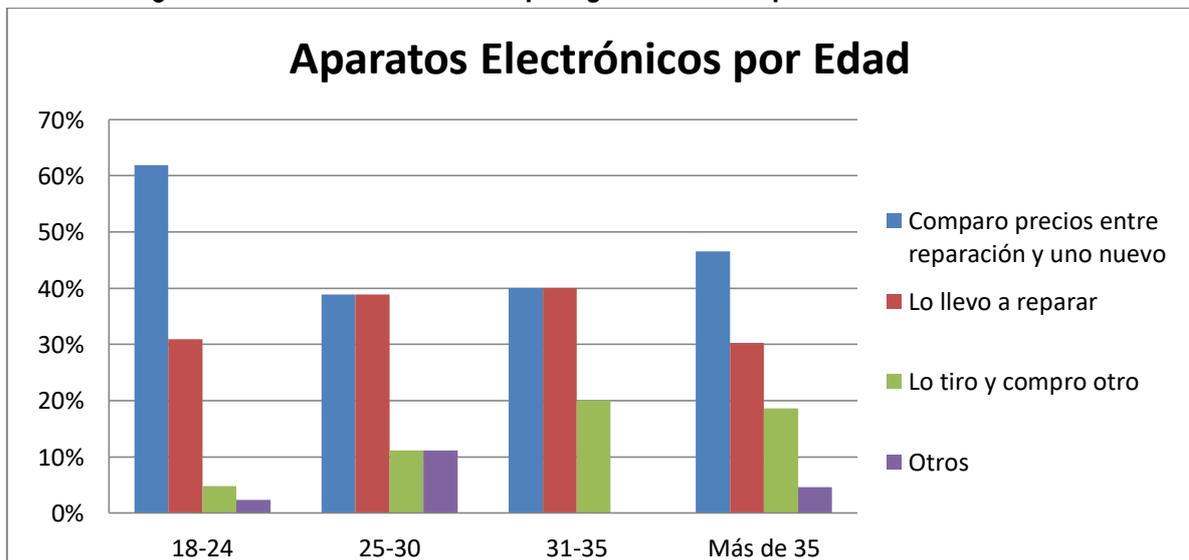
Haciendo un análisis por edad se presentan estos datos:

Gráfico 13. ¿Qué haces cuando se te rompe alguno de estos productos?



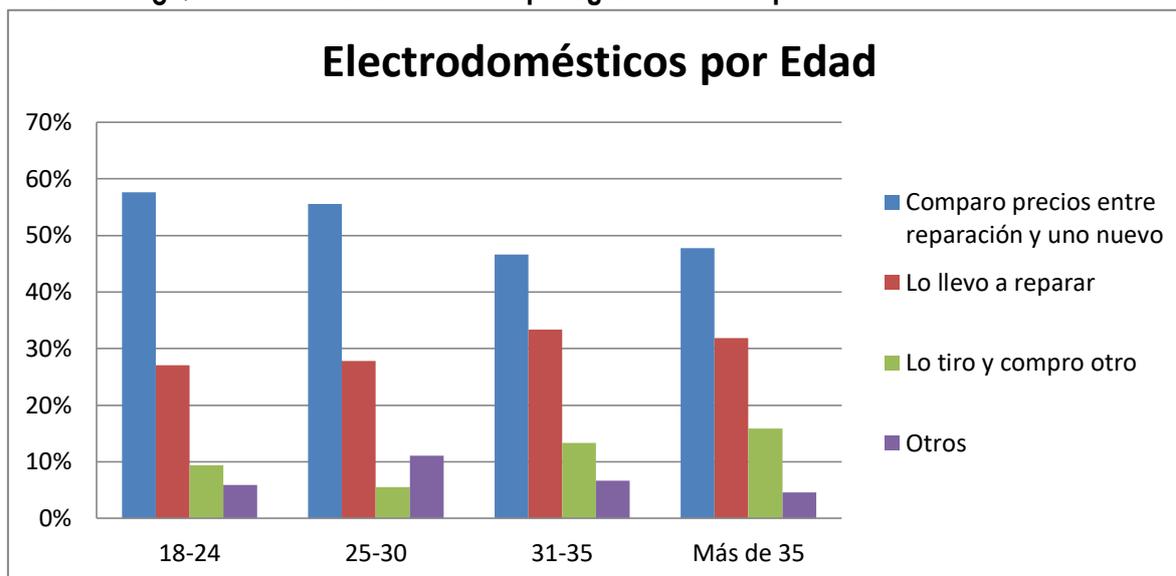
Fuente: Elaboración propia a partir de elaboración de encuesta

Gráfico 14. ¿Qué haces cuando se te rompe alguno de estos productos?



Fuente: Elaboración propia a partir de elaboración de encuesta

Gráfico 15. ¿Qué haces cuando se te rompe alguno de estos productos?



Fuente: Elaboración propia a partir de elaboración de encuesta

Si comparamos por edades, lo más destacable para el caso de ropa y calzado es la tendencia entre los encuestados de 25-30 años que es comprar un nuevo producto de este tipo. Esta tendencia cambia completamente a cuando se trata de aparatos electrónicos, y disminuye aún más para el caso de los electrodomésticos. En el caso de aparatos electrónicos y electrodomésticos por edades se sigue la misma tendencia, haciendo una comparación de precios entre reparación y compra, pero en el caso de los electrónicos quienes más llevan a cabo esta tendencia son los jóvenes de 18-24 años.

10. CONCLUSIONES.

Después de haber definido ampliamente la economía circular, hemos hecho un análisis con respecto a la gestión de los residuos en Tenerife, centrándonos en el reciclaje, punto imprescindible para poder llevar a cabo una economía sostenible y circular. Una vez realizada una encuesta sobre la economía circular y el reciclaje hemos escogido los datos que a priori nos parecía más interesantes de analizar y lo que hemos obtenido ha sido lo siguiente:

En primer lugar, es importante destacar que a pesar de que hemos trabajado con datos muestrales, comparando con los datos que muestra el ISTAC se obtienen más o menos los mismos datos, pudiendo decir que en general se recicla entre un 70-80%, dependiendo del tipo de residuo. Con los datos obtenidos no hemos podido establecer una relación de dependencia entre zona de residencia y reciclaje, pues se sigue más o menos la misma tendencia. Es decir, en un principio el lugar de residencia y el reciclaje serían independientes.

En segundo lugar, con respecto a los motivos por los cuales no se recicla cabría destacar:

- 1- En el caso del cristal, el principal motivo es que no hay contenedores cerca del lugar de residencia, y es algo que llama bastante la atención puesto que el contenedor de reciclaje de vidrio es de los más comunes. Es posible que esto se deba en parte a la dispersión de los barrios y municipios de la isla, de modo que si bien en todos los municipios hay contenedores de reciclaje, los que han estado siempre habilitados son los contenedores de residuos mixtos (donde se tira toda la basura junta), y en muchas ocasiones, en barrios de menor número de habitantes no se dispone de los contenedores de reciclaje.
- 2- Para el caso del papel, el principal motivo es la incomodidad o falta de tiempo, que podría deberse en parte a que es uno de los residuos que menos se genera y por lo que al generarse menos, habría que almacenar por más tiempo al no ir con tanta frecuencia al contenedor.
- 3- Para el caso del plástico y los envases, a pesar de reciclarse en su mayoría, el motivo por el que no se recicla es no disponer de contenedores cerca y la incomodidad y falta de espacio. Es cierto que a día de hoy sigue sin haber contenedores amarillos en todos los barrios de los municipios de la isla. El contenedor mixto que ha sido usado siempre para depositar la basura debería desaparecer y ser sustituido por contenedores de reciclaje de todos los tipos. Que sea incómodo no es de extrañar ya que los envases son los residuos que más se generan en una vivienda a diario, por lo que almacenarlos hasta que se llevan al contenedor en algunas ocasiones no es tan fácil.
- 4- En el caso de las pilas, medicamentos y aparatos electrónicos, no tener contenedores cerca son el principal motivo por el que no se reciclan. Los puntos limpios están muy localizados en la isla, y el tener que desplazarse hasta el mismo imposibilita en muchos casos esta práctica. Las farmacias disponen de pequeños puntos de depósito de medicamentos caducados, y en varios establecimientos se dispone también de recogida de pilas, pero al igual que hay contenedores de reciclaje de papel, vidrio y plástico, no estaría mal que se estableciera al menos 2 contenedores de este tipo por municipio.

En tercer lugar, con los datos que hemos obtenido respecto a la participación del reciclaje de residuos, habría que hacer un estudio que confirme que la implantación de un SDDR funcionaría, pero intuitivamente, con la activa participación en el reciclaje de vidrio y plástico cabría pensar que sería posible su creación.

Finalmente, otra conclusión extraída a partir de la encuesta elaborada es que si analizamos por sexo, los hombres tienen una ligera tendencia superior al consumismo que las mujeres, de modo que las mujeres prefieren la reparación de los productos antes que la nueva compra. A pesar de esto, en general la elección destacada es la comparación de precios entre reparación y compra.

11. BIBLIOGRAFIA

- Azqueta, D. (1994), "Economía, medio ambiente y economía ambiental". Revista Española de Economía. Número monográfico sobre Recursos Naturales y Medio Ambiente
- Belda, I. (2018). *Un nuevo modelo de producción y consumo sostenible* (pp 17-60; 67-69) Ed Tébar Flores
- Bermejo, R. (2011). *Manual para una economía sostenible*. Madrid, España: Catarata
- Cabildo de Tenerife: <http://www.tenerife.es/portalcabtfe/es/temas/residuos>
- Cerdá, E & Khalilova, A. (2016) Economía Circular. *Revista Economía Industrial*. 401, 11-20. Recuperado de: <http://www.minetad.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERD%C3%81%20Y%20KHALILOVA.pdf>
- Comisión Europea (2014). *Hacia una economía más circular: un programa de cero residuos para Europa*. Recuperado de: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2014/ES/1-2014-398-ES-F1-1.Pdf>
- Comisión Europea (2015). *Hacia una economía circular: revisión de la legislación de la UE en materia de residuos*. Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52014AR4083>
- Ecoembes (2016). *Informe anual integrado*. Recuperado de: <https://www.ecoembes.com/landing/ecoembes-proyect/>
- Dópico, J.A e Iglesias, G. (2010) *Economía sostenible. Teoría y política*. 20-45 La Coruña, España: Netbiblo
- Ellen Macarthur Foundation. *Hacia una Economía circular: motivos económicos para una transición acelerada*. Recuperado de: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf
- Fletcher, D. (2012). *Evaluación de costes de introducción de un sistema de depósito, devolución y retorno en España*. Recuperado de: [http://www.retorna.org/mm/file/Estudio_Economia_Resumen_Ejecutivo\(1\).pdf](http://www.retorna.org/mm/file/Estudio_Economia_Resumen_Ejecutivo(1).pdf)
- Fundación Global Nature. Recuperado de: www.fundacionglobalnature.org

Giuliano, G. De la cuna a la cuna : una crítica al diseño ecoeficiente [en línea]. Revista Argentina de Ingeniería 2014:3(3). Recuperado de:
<http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/investigacion/cuna-critica-diseno-ecoficiente.pdf>

Jiménez, L. (16 de Noviembre de 2017). La economía circular y las ciudades. Tribuna Asyps. Volumen (nº13)

Morató, J. (2017) *Situación y evolución de la economía circular en España*. Fundación Cotec. Recuperado de: <http://cotec.es/media/informe-CotecISBN-1.pdf>

Pearce, D. y Turner, R.(1995). *Economía de los recursos naturales y el medio ambiente*. Madrid, España: Celeste Ediciones

ENLACES DE INTERES:

www.creativacanaria.com

www.ecoembes.com

www.retorna.org

ANEXO 1. ENCUESTA REALIZADA

1. Sexo: Mujer/ Hombre
2. Edad: De 18-24 años/ De 25-30 años/ De 31-35 años/ Otras
3. ¿Te preocupas por el Medio Ambiente?: Si/ No
4. ¿Qué medidas llevas a cabo para cuidar de él? Reciclar/ Compra en supermercados ecológicos/ Transporte público o sostenible/ Otros
5. ¿Sabes lo que es la economía sostenible? Si/ No
6. ¿Y lo que es la economía circular? Si/ No
7. ¿Con qué frecuencia reciclas la basura en tu hogar?
 - Cristal: Nunca/A menudo/Siempre/ NS-NC
 - Papel y Cartón: Nunca/A menudo/Siempre/ NS-NC
 - Plástico y Envases: Nunca/A menudo/Siempre/ NS-NC
 - Pilas: Nunca/A menudo/Siempre/ NS-NC
 - Medicamentos: Nunca/A menudo/Siempre/ NS-NC
 - Productos electrónicos: Nunca/A menudo/Siempre/ NS-NC
8. ¿Por qué motivo no separas la basura en tu hogar?
 - Cristal: No sabía que se podía reciclar/ Creo que no sirve para nada/ Me es incómodo por falta de espacio o tiempo/ No hay contenedores donde vivo/ Sí los separo
 - Papel y Cartón: No sabía que se podía reciclar/ Creo que no sirve para nada/ Me es incómodo por falta de espacio o tiempo/ No hay contenedores donde vivo/ Sí los separo
 - Plástico y Envases: No sabía que se podía reciclar/ Creo que no sirve para nada/ Me es incómodo por falta de espacio o tiempo/ No hay contenedores donde vivo/ Sí los separo
 - Pilas: No sabía que se podía reciclar/ Creo que no sirve para nada/ Me es incómodo por falta de espacio o tiempo/ No hay contenedores donde vivo/ Sí los separo
 - Medicamentos: No sabía que se podía reciclar/ Creo que no sirve para nada/ Me es incómodo por falta de espacio o tiempo/ No hay contenedores donde vivo/ Sí los separo
 - Productos electrónicos: No sabía que se podía reciclar/ Creo que no sirve para nada/ Me es incómodo por falta de espacio o tiempo/ No hay contenedores donde vivo/ Sí los separo
9. ¿Crees que es importante que la Comunidad Autónoma de Canarias implante políticas para proteger el medio ambiente, ya que las Islas Canarias tienen un territorio muy vulnerable? Si/ No/ Tal vez
10. ¿Estás dispuesto a implicarte y cambiar un poco tu estilo de vida para evitar un mayor deterioro del medio ambiente? Si/ No
11. ¿Qué haces cuando se te rompe alguno de estos productos?
 - Ropa y calzado: Lo tiro y compro otro/ Lo llevo a reparar/ Comparo precios entre reparación y uno nuevo/ Otros

- Aparatos electrónicos (Móvil, Tablet...): Lo tiro y compro otro/ Lo llevo a reparar/ Comparo precios entre reparación y uno nuevo/ Otros
 - Electrodomésticos: Lo tiro y compro otro/ Lo llevo a reparar/ Comparo precios entre reparación y uno nuevo/ Otros
12. ¿Conoces alguna empresa canaria que se dedique a la recogida de residuos y el reciclaje? Si/ No
13. ¿A qué ayuntamiento pertenece tu lugar de residencia? Seleccione su municipio (Todos los municipios de la isla y opción de no ser residente en Tenerife)