



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUIMICA

**Nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la Implicancia en la Salud de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022**

**Tesis para optar el título profesional de Químico Farmacéutico**

**AUTORES:**

Andrade Alvarez, Kymberly Ivonne

Llantoy Pantoja, Jenny Edyth

**ASESOR:**

Dra. Q.F. María Susana Roque Marroquín

**LIMA – PERU**

**2022**

## DEDICATORIA

Este trabajo de investigación lo dedico a Dios, por cuidarme en todo momento y darme la fuerza para seguir adelante.

A mis padres por ser el pilar más importante, dándome fortaleza infundiendo el deseo de superarme y triunfar y todo su apoyo durante mi trayecto de formación profesional y de vida.

**Kymerly**

Gracias a Dios por darme la gracia de vivir, mantener constante mi esperanza y deseo de superación.

A mi Madre y a mi Padre porque sembraron en mí la semilla del Amor Infinito y la Perseverancia, a mis sobrinos; Rubí, Fiorella y Arjen porque con sus pequeños gestos han dejado grandes enseñanzas en mi corazón.

**Jenny**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por la fortaleza para seguir con este proyecto tan importante, por cuidarnos y guiarnos en cada uno de nuestros pasos.

A la Universidad Interamericana para el Desarrollo por brindarnos los conocimientos y formación profesional.

A nuestra asesora Dra. Q.F: María Susana Roque Marroquín, por su compromiso y paciencia para llegar con conformidad a la culminación de nuestro trabajo de investigación, por entregarnos los conocimientos básicos y la asesoría continua.

Finalmente agradecer aquellas personas que colaboraron directa o indirectamente en la culminación de nuestra investigación, a pesar de sus apretadas agendas, nos dieron diferentes ideas para hacer que esta tesis tenga un final de éxito.

Kymerly y Jenny

## INDICE GENERAL

Portada.....	I
Dedicatoria .....	II
Agradecimiento.....	III
Índice general.....	IV
Índice de tablas .....	VI
Índice de figuras .....	VII
Resumen.....	VIII
Abstract.....	IX
Introducción.....	1
<b>Capítulo I: Planteamiento del problema</b> .....	<b>3</b>
1.1 Descripción de la realidad problemática .....	3
1.2 Formulación del problema .....	4
1.2.1. Problema general.....	4
1.2.2. Problemas específicos .....	4
1.3 Objetivos de la investigación .....	4
1.3.1 Objetivos Generales.....	4
1.3.2 Objetivos Específicos .....	4
1.4 Justificación de la investigación.....	5
<b>Capítulo II: Fundamentos teóricos</b> .....	<b>6</b>
2.1 Antecedentes de la investigación .....	6
2.1.1. Investigaciones internacionales.....	6
2.1.2. Investigaciones nacionales.....	8
2.2. Bases teóricas .....	10
2.2.1. Conocimiento al uso de envase de plástico Bisfenol A.....	10
2.2.2. Implicancia en la salud al uso de envase con Bisfenol-A (BPA) .....	
<b>¡Error! Marcador no definido.</b> 16	
2.2.3. Implicancia del Bisfenol A en la salud .....	17
2.3. Marco conceptual.....	20
2.4. Hipótesis.....	22
2.4.1. Hipótesis general .....	22
2.4.2. Hipótesis específica .....	22
2.5. Operacionalización de variables e indicadores .....	22

<b>Capítulo III. Metodología</b> .....	24
3.1. Tipo y nivel de investigación.....	24
3.2. Descripción del método y diseño.....	24
3.3. Población y muestra.....	24
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	25
3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	25
<b>Capítulo IV: Presentación y análisis de los resultados</b> .....	26
4.1. Presentación de resultados.....	26
4.2. Prueba de hipótesis.....	35
4.3. Discusión de los resultados.....	39
<b>Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones</b> .....	41
5.1. Conclusiones.....	41
5.2. Recomendaciones.....	42
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	43
Anexo 1. Matriz de consistencia.....	49
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos-encuesta.....	50
Anexo 3. Data consolidada de resultados.....	51
Anexo 4. Cronograma de actividades.....	56
Anexo 5. Testimonio fotográfico.....	57
Anexo 6. Juicio de expertos.....	59
Anexo 7 Resolución Ministerial 712-2021 MINSA	
Proyecto de Norma Sanitaria que regula el uso de Bisfenol A.....	62

## Índice de tablas

Tabla 1: Plásticos más usados. Sistema de Identificación .....	11
Tabla 2: Propiedades Físicas y Químicas del BPA.....	13
Tabla 3: Operacionalización de las variables e indicadores .....	23
Tabla 4: Distribución de frecuencia según sexo.....	26
Tabla 5: Distribución de frecuencias según edad .....	37
Tabla 6: Distribución de frecuencias según grado de instrucción .....	28
Tabla 7: Distribución de frecuencias por padecimiento de enfermedad endocrina .....	29
Tabla 8: Frecuencia de la Variable Nivel de Conocimiento de Bisfenol A.....	30
Tabla 9: Frecuencia de la Variable uso de envase de plástico con Bisfenol A.....	31
Tabla 10: Distribución de frecuencia sobre uso continuado de envase con Bisfenol A ocasiona Hipertensión Arterial .....	32
Tabla 11: Distribución de frecuencia sobre uso continuo de envases de plástico con Bisfenol A y efectos en el Neuro comportamiento.....	33
Tabla 12: Distribución de frecuencia sobre Impacto ambiental en la salud que producen los desechos de envases plásticos con Bisfenol A .....	34
Tabla 13: Hipotesis General.....	35
Tabla 14: Hipotesis específica 1 .....	36
Tabla 15: Hipotesis específica 2 .....	37
Tabla 16: Hipotesis específica 3 .....	38

## Índice de figuras

Figura 1: Estructura química del bisfenol A .....	13
Figura 2: Grafica de distribución de frecuencia según sexo .....	33
Figura 3: Grafico de Distribución de frecuencias según edad .....	27
Figura 4: Grafico de Distribución de frecuencias según grado de instrucción.....	28
Figura 5: Grafico de Distribución de frecuencias por padecimiento de enfermedad endocrina .....	29
Figura 6: Grafico de Distribución de frecuencias según Nivel de Conocimiento de Bisfenol A.....	30
Figura 7: Grafico de Distribución de frecuencia para Uso de envase plástico con Bisfenol A .....	31
Figura 8: Grafico de Distribución de frecuencia para uso continuado de envase con Bisfenol A ocasiona Hipertensión arterial.....	32
Figura 9: Grafico de Distribución de frecuencia para Neuro comportamiento por el uso continuo de envase de plástico con Bisfenol A .....	33
Figura 10. Grafico de Distribución de frecuencia para Impacto ambiental en la salud que producen los desechos de envases plásticos con Bisfenol A .....	34
Figura 11. Encuestas alrededor del Mercado de Magdalena .....	48
Figura 12. Encuestas alrededor del Mercado de Magdalena .....	49

## Resumen

El nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud de las personas es una preocupación mundial continuándose con los estudios científicos, siendo nuestro estudio un aporte a la sociedad tomando una población de usuarios del Mercado de Magdalena. Objetivo: Determinar la relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase de plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la salud. Metodología: Estudio de diseño no experimental, de corte transversal y de tipo descriptivo. La población estuvo compuesta por 200 usuarios del Mercado Magdalena, la muestra estuvo constituida por 132 personas. Se utilizó la técnica de la encuesta. El instrumento utilizado fue el Cuestionario aprobada por juicio de expertos con un (80%) de validez. Resultados: el grado de instrucción de usuarios consultados es predominantemente superior 44.70%, nivel secundario 37.12% y primaria 18.18%, el 89.39% no padecen alguna enfermedad endocrina, 10.61% padecen de alguna de ellas. El conocimiento sobre Bisfenol-A es regular en 49.24% de entrevistados, alto conocimiento 44.7% y bajo conocimiento 6.06%. Un 90.15 % hace uso regular, 6.06 % alto uso y 3.79 % bajo uso. El uso continuado ocasiona hipertensión 78.03%, no ocasiona 21.91%, el Neuro comportamiento por el uso de envases refieren: ninguno en 54.55%, agresividad 15.91%, depresión 13.64%, malestar 11.36 y 4.55% mareos, en cuanto al Impacto ambiental en la salud que producen los desechos 90.91 % si hay y 9,09% lo niega. Conclusiones: se determinó que existe relación directa entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la salud, que existe relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase de plástico con Bisfenol-A y la implicancia en el Neuro comportamiento, en la Hipertensión arterial y la implicancia en la salud ambiental de usuarios del Mercado de Magdalena, febrero 2022.

**Palabras clave:** Bisfenol A, disruptores endocrinos, exposición



## Abstract

The level of knowledge to the use of plastic packaging with Bisphenol A and the implication on the health of people is a global concern continuing with scientific studies, our study being a contribution to society taking a population of users of the Magdalena Market. Objective: To determine the relationship between the level of knowledge regarding the use of plastic packaging with Bisphenol-A and the health implication. Methodology: Non-experimental, cross-sectional and descriptive design study. The population was composed of 200 users of the Magdalena Market, the sample was constituted by 132 people. The survey technique was used. The instrument used was the Questionnaire approved by expert judgment with a (80%) validity. Results: the degree of instruction of users consulted is predominantly higher than 44.70%, secondary level 37.12% and primary 18.18%, 89.39% do not suffer from any endocrine disease, 10.61% suffer from any of them. Knowledge about Bisphenol-A is regular in 49.24% of respondents, high knowledge 44.7% and low knowledge 6.06%. 90.15% make regular use, 6.06% high use and 3.79% low use. The continued use causes hypertension 78.03%, does not cause 21.91%, the Neuro behavior by the use of containers refer: none in 54.55%, aggressiveness 15.91%, depression 13.64%, discomfort 11.36 and 4.55% dizziness, in terms of the environmental impact on health produced by waste 90.91% if there is and 9.09% denies it. Conclusions: it was determined that there is a direct relationship between the level of knowledge of the use of plastic packaging with Bisphenol-A and the implication in health, that there is a relationship between the level of knowledge to the use of plastic packaging with Bisphenol-A and the implication in neurobehavior, in arterial hypertension and the implication in the environmental health of users of the Magdalena Market, February 2022.

**Keywords:** Bisphenol A, endocrine disruptors, exposure

## Introducción

El ser humano crea en el mundo diariamente compuestos sintéticos para su uso y comodidad, pero muchas veces estos compuestos químicos se vuelven contra el hombre, generando diversas enfermedades muchas veces irreversibles. Entre estos compuestos químicos tenemos al Bisfenol A es una sustancia química usada para la fabricación de plásticos, utensilios de uso cotidiano para alimentos. En el mercado peruano se comercializa diversos plásticos de uso alimentario como biberones, chupones, vasos de entrenamiento, tomatodos, cubiertos, platos para microondas.

Es una sustancia que está incluida en la lista de sustancias altamente preocupantes, por la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas. debido a que presenta propiedades tóxicas que afectan a la salud humana actuando como disruptor endocrino e interfiriendo en algunos tipos de cáncer.

El Bisfenol A se produce en grandes cantidades y vertiéndose al medio ambiente, lo que acaba causando efectos negativos, especialmente en los ecosistemas acuáticos de agua dulce, muchos estudios han detectado concentraciones de este compuesto en los ecosistemas urbanos de todos los países del mundo nos hace recordar que la sustancia está ahí, persiste y podría estar causando perjuicios (Red Madrileña de Tratamientos Avanzados para Aguas Residuales 2017).

Es un contaminante presente porque cerca del 95% del BPA producido, es usado para hacer plásticos de policarbonato (cerca del 70%) y resinas epóxicas (cerca del 30%) (Sema et al, 2019).

Entre sus efectos perjudiciales al ser humano destacan sus capacidades como disruptor endocrino, el Bisfenol-A (BPA) es un xenoestrógeno sintético, siendo su comportamiento similar al de un estrógeno y combinado con sus efectos a bajos niveles, hacen de este un compuesto potencialmente peligroso para la exposición de la población y el medio ambiente.

Este compuesto tiene varios efectos peligrosos que incluyen desde discapacidad reproductiva a condiciones de neuro comportamiento y cáncer, los cuales han sido identificados en animales silvestres y de laboratorio. El efecto del BPA en humanos aún no está bien entendido y este aspecto es controversial (Sarria et al, 2019).

En Perú y diferentes países se prohibió la comercialización de biberones de policarbonato como medida de seguridad para la población. Actualmente se vienen desarrollando una serie de estudios que buscan probar el impacto del BPA en la salud de los niños y el medio ambiente por esto las autoridades regulatorias de todo el mundo buscan que opciones tomar y revisan los estudios para la evaluación de riesgos en la seguridad del consumo de BPA.

Asimismo fue de conocimiento de todas la población por todos los medios de comunicación la Alerta DIGEMID N° 29-2012, de la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID), en la que se hace de conocimiento a la población peruana en general, al personal de salud, empresas,

establecimientos farmacéuticos que se proceda a cancelar las Autorizaciones Sanitarias de los Biberones fabricados con policarbonato porque el Bisfenol A es un componente químico utilizado al elaborarlo, ya que al calentar estos envases de policarbonato se pueden liberar pequeñas cantidades de Bisfenol A, que pueden migrar a las bebidas consumidas por los lactantes en los biberones que son una población vulnerable. por estar expuestas a su uso.

Para el caso de productos sujetos a registro, DIGEMID controla documentariamente que los productos sean libres de BPA durante su proceso para la obtención de registro sanitario, sin embargo, en el caso de los productos no sujetos a registro sanitario no existe una legislación o ente regulatorio que verifique que dichos productos sean libres de BPA. También es el caso de los productos que no son destinados para la población infantil. Por esto es importante se cumpla con la legislación peruana e internacional y evaluar los estudios realizados sobre la seguridad del consumo de BPA y los avances en las investigaciones en este campo en plásticos de uso alimentario para la salud de la población (Cayo S. 2021).

El crecimiento industrial del último siglo ha tenido un rol determinante en el estilo de vida moderno, generando un crecimiento vertiginoso de los niveles de consumo, en general. Este mayor desarrollo conlleva, a su vez, un incremento exponencial en la generación de desechos que constituyen un problema medioambiental que se agrava cada vez más. Residuos muy peligrosos son los desechos plásticos provenientes de envases y empaques, y que, en muchos casos, son desechados luego de ser utilizados una sola vez. Sabemos que los plásticos provienen casi en su totalidad del petróleo, un recurso natural no renovable. Al reciclar puede convertirse en una fuente renovable de recursos.

El Objetivo de nuestro estudio es determinar la relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase de plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la salud, debido a la preocupación de nosotras como futuras profesionales de salud, al consultar con diversas fuentes bibliográficas indicada en la presente y ver el uso muy frecuente de estos envases, en personas de edades diferentes, sexo, para diferentes usos, así como también su forma desechar, la contaminación que produce y sus efectos en la salud del ser humano, la ecología en general.

:

## Capítulo I: Planteamiento del problema

### 1.1. Descripción de la realidad problemática

Cayo S. (2021) nos dice que el Bisfenol A (BPA) es una sustancia química que se usa principalmente en los plásticos, el cual tiene actividad de disruptor endocrino, Guerrero y Ardilla (2017) mencionan que el BPA ingresa al cuerpo humano principalmente por vía digestiva, sin embargo, también puede ingresar en menor cantidad por vía dérmica; siendo los efectos más preocupantes los que se transmiten de madre a hijo durante el embarazo y lactancia, al estar expuestos al BPA aun en pequeñas cantidades. Mientras que Hernández, et al., (2021), afirma que la información disponible sobre su actividad tóxica no es contundente así que restringir su uso no es aceptable, aunque si se requiere mucho esfuerzo para diferenciar si los riesgos desbordan los beneficios en la salud.

A nivel mundial Bazaco P. (2020) afirma que el bisfenol A es uno de los productos más utilizados en la fabricación de materiales de uso habitual como botellas, platos, vasos, tickets, juguetes, envases de almacenamiento, etc., además Guerrero y Ardilla (2017) nos recuerdan que son más 8 mil millones de libras producidas cada año y más de 100 toneladas de BPA liberadas en la atmosfera anualmente. La regulación internacional del uso de BPA, ha ido en aumento. En consecuencia, Gordon M. (2020) menciona a Francia como el país que más adelanto ha mostrado en cuanto a la restricción del BPA, debido a los efectos que produce este compuesto a la salud humana y el medio ambiente cautelando toda clase de contacto de BPA con los alimentos el cual inicio en 2010 y se mantiene hasta la actualidad.

En Perú, la DIGEMID en el año 2012 restringió la comercialización de biberones fabricados con policarbonato, si bien esto es un avance hay estudios sobre la migración de envase de Bisfenol A, a los alimentos lo cual tendría un impacto en la salud peruana. Las autoridades reguladoras de productos de plástico de uso alimentario son la DIGESA quien regula el uso de BPA en barmices y revestimiento de los envases para alimentos de lactantes y niños pequeños mediante resolución R.M. N° 712-2021-MINSA, y la DIGEMID que establece el proyecto de reglamento para el Registro Sanitario de Productos Sanitarios: Artículos para bebés R.M. N°739-2019-MINSA, lo cual impacta en la salud infantil pero no establece un límite de migración de BPA por kg de alimento.

En Lima de acuerdo con un estudio realizado en 2017 sobre el BPA en objetos de plástico, se afirma que la presencia de sustancias no declaradas en un producto es una infracción grave a las normas de salud (Ore y Mendoza 2019)

Los habitantes de Magdalena del Mar, se caracterizan por ser pujantes y trabajadores, lo que les permite un aumento en los niveles de consumo (Tejada et al., 2018), esta investigación se realizará con la población que acude al mercado de Magdalena y alrededores, siendo que este lugar se singulariza por tener mucha afluencia de público, asimismo se observa la venta de alimentos y

bebidas calientes contenidas en envases de plástico, lo cual podría generar consecuencias negativas a la salud del ciudadano por el desprendimiento del compuesto BPA que reviste los envases de plástico, a los alimentos, más aún si tenemos en cuenta que según (Flores P. 2020) en estos tiempos de pandemia, el uso de envases descartables ha ido en aumento, además (García M. y Pedloski L. 2014) exponen que el usuario tiene un limitado conocimiento del tratamiento de envases plástico, podemos inferir entonces que impera el entendimiento ciudadano sobre el manejo que se le da a los envases de plástico con Bisfenol a fin de asegurar una salud equilibrada con el medio ambiente. Los ciudadanos deben tener conocimiento sobre los efectos a la salud que puede producir el BPA en el organismo de manera tal que su uso se concrete de manera responsable con la sociedad y ambiente.

## **1.2. Formulación del problema**

### 1.2.1. Problema general

¿Cómo se relaciona el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la salud de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022?

### 1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cómo se relaciona el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en el neuro comportamiento de usuarios del Mercado Magdalena, febrero-2022?
- ¿Cómo se relaciona el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la Hipertensión arterial de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022?
- ¿Cómo se relaciona el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la salud ambiental de usuarios del Mercado Magdalena, febrero-2022?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### 1.3.1 Objetivo General

Determinar la relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar la relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en el neuro comportamiento
- Determinar la relación entre el nivel conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la Hipertensión arterial.
- Determinar la relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la salud ambiental

#### **1.4. Justificación de la investigación**

El proyecto que presentamos nace como respuesta a la constante inquietud que tenemos sobre las consecuencias adversas a la salud que puede ocasionar el ya desbordado uso de envases de plástico con bisfenol A (BPA)

Desde el punto de vista teórico hemos consultado numerosas bibliografías a fin de conocer las teorías previas sobre la implicancia en la salud del BPA, por lo cual resaltamos la importancia de este proyecto para determinar el nivel de conocimiento que tienen los usuarios que asisten al mercado de Magdalena, sobre el uso de envase plástico con BPA y cómo éste puede influenciar en el bienestar individual y social. Usualmente reconocemos casos donde un familiar o uno mismo, se reserva los alimentos y bebidas en envases de plástico, tal es el caso de los famosos tapers, termos o tomatodos, incluso reusamos muchos de estos envases y los exponemos a temperaturas elevadas donde se hace más probable el desprendimiento del BPA hacia el contenido, surge entonces la importancia de dilucidar la interrogante de si somos conscientes al momento de adquirir y usar estos envases de reservorio.

Desde el punto de vista práctico este proyecto se justifica porque en el transcurso de la investigación y obtención de resultados, se pondrá en foco de atención a la población consultada los posibles efectos del BPA en su organismo y su entorno, de manera tal que puedan ser alertados y tener criterio de selección al momento de adquirir los envases de plásticos.

Desde el punto de vista metodológico esta investigación permite un análisis crítico y reflexivo a fin de desarrollar una argumentación correcta que permita ser fuente de consulta a futuros estudios proporcionando información útil para el desarrollo de nuevos conocimientos.

Desde el punto de vista epidemiológico esta investigación permite identificar un problema de salud pública y ambiental causal de muchas posibles enfermedades a fin de enfrentarlas y aportar información de prevención y cautela sobre el uso de envase de plásticos con bisfenol A en la vida cotidiana.

La investigación es viable ya que se realizará en el Mercado de Magdalena, lugar público y de libre tránsito, siendo posible la recolección de datos a los asiduos usuarios del centro de abastos. Este estudio será realizado después de una extensa búsqueda de antecedentes nacionales e internacionales donde se expone los efectos que el BPA produce a la salud y mediante encuestas voluntarias, con el fin de determinar el conocimiento que tienen los usuarios sobre el uso de BPA y su implicancia en la salud. Esperamos que, de los análisis, surjan resultados que permitan determinar o fortalecer las medidas preventivas en favor del bienestar social y ambiental.

## Capítulo II: Fundamentos teóricos

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1 Investigaciones internacionales

**Bazaco P. (2020). España.** Toxicidad del Bisfenol A sobre la salud de las Mujeres. Una visión enfermera. Objetivo: Exponer principalmente la importancia del bisfenol A como disruptor endocrino señalando sus riesgos sobre el organismo femenino y los métodos de prevención. Metodología: se emplea método científico descriptivo, mediante una revisión bibliográfica utilizando las principales bases recopilando datos de las publicaciones más relevantes de los últimos 10 años sobre el efecto de la contaminación producida por disruptores endocrinos. Resultados: Se consiguieron un total de 205 artículos en las cuatro búsquedas realizadas. Tras la lectura del título y el resumen se eliminaron 160, por lo que solo se obtuvieron 44 artículos que fueron de gran ayuda. Luego fueron descartados 9 de ellos ya que 7 mostraban información poco relevante para la revisión y 2 de ellos estaban repetidos en otra búsqueda. Finalmente quedan seleccionados 35 artículos. Conclusión: Particularmente en el daño causado por el bisfenol A (BPA) se han observado mayores casos en el sexo femenino debido a su mayor concentración de células grasas en comparación con el género masculino. Las principales vías de entrada en el cuerpo humano son la oral, dérmica e inhalatoria.

**Bosch J., Quiroga B., Muñoz C., Olea N., Arenas M., Gonzales M., Reventun P., Zaragoza C., Arriba G., Saura M., (2016). España.** El bisfenol A: un factor ambiental implicado en el daño nefrovascular. Nefrología. Objetivo: Determinar la acumulación de bisfenol a en pacientes con enfermedad renal crónica. Metodología: método científico descriptivo por lo cual se recopiló información de diversas fuentes confiables para conocer si el Bisfenol A está implicado en el daño nefrovascular. Resultados: Estos estudios indican que la exposición humana al BPA está asociada al aumento en la excreción urinaria de proteínas y a la hipertensión arterial por ello en los primeros estudios se observaron una asociación entre BPA urinario alto y aumento de presión arterial, estos resultados se obtuvieron a las 2 horas de haber realizado la toma de (leche de soja) envasada en lata o en botella. Conclusión: Los datos científicos disponibles permiten señalar al BPA como un nuevo factor ambiental implicado en el daño nefrovascular, caracterizado por podocitopatía con proteinuria, hipertensión arterial y disfunción vascular.

**Flores G. (2019). Costa Rica:** Mecanismo carcinogénico asociado a la exposición al Bisfenol A. Objetivo: Investigar el mecanismo carcinogénico asociado a la exposición a BPA. Metodología: método científico descriptivo, se realizó una revisión sobre el tema en la literatura, de no más de 2 años de publicación. Se utilizó PubMed como base de datos, se incluyeron solamente estudios que después de la lectura de los títulos y cuando estuvieran disponibles de los resúmenes, fueran

relevantes para los objetivos de la investigación. Resultados: La posible carcinogenicidad del BPA puede ser atribuible a los efectos proliferativos que surgen de sus actividades de disrupción endocrina, a saber, los efectos estrogénicos, ya que la mayoría de los tejidos diana afectados son órganos reproductores, lo que lleva a cambios en la proliferación celular y, por lo tanto, contribuye al desarrollo y la progresión del cáncer. Muchos estudios han demostrado que el BPA induce la formación de aductos de ADN, mutaciones genéticas y transformación celular. Conclusiones: en la actualidad se reconoce que la célula cancerígena adquiere características patológicas que le ayudan a sobrevivir en el organismo, muchos de los cuales para el caso de la exposición humana al BPA han sido descritos.

**Gómez C., Mejía G., Segura A., Arango C., Hernández S., Patiño D., Barraza A. (2018). Colombia.** Exposición a Bisfenol A (BPA) en mujeres embarazadas y su relación con la obesidad en sus hijos: revisión sistemática. Objetivo: Revisar la literatura sobre la exposición al BPA en mujeres embarazadas y su relación con la obesidad en sus hijos. Metodología: Se empleó el método científico descriptivo, como medio se utilizó la revisión sistemática de acuerdo con la guía PRISMA. Se realizaron búsquedas en las bases de datos y se incluyeron estudios prospectivos de cohorte que midieron el BPA en la orina materna. Resultados: Se encontró asociación positiva entre la exposición prenatal a BPA con la circunferencia de cintura en niños de cuatro años. Se observaron asociaciones positivas y/o negativas no significativas con índice de masa corporal y su puntaje Z, porcentaje de grasa, sobrepeso/obesidad, peso y talla al nacer, porcentaje de masa grasa. Conclusión: Los resultados de estudios epidemiológicos de cohorte, limita las afirmaciones sobre un vínculo causal entre la exposición prenatal BPA y la obesidad postnatal.

**Sarria R., Gallo J., Pérez H. (2019). Colombia:** Bisfenol-A: Un contaminante presente en los envases plásticos. Objetivo: Determinar que es BPA y porque es un contaminante presente en los plásticos. Metodología: Se recopiló información de diversas fuentes bibliográficas para conocer los daños ocasionados por el BPA en la salud. Resultados: El Bisfenol-A (BPA) es uno de los xenoestrógenos sintéticos de mayor importancia y consumo en el mundo, la demanda global de bisfenol ha ido incrementado de forma progresiva durante el pasar de los años, la producción de materiales ha sido desde el 2003 donde se produjeron 3.9 millones de toneladas y 5.5 millones de toneladas en 2011. Es un contaminante presente porque cerca del 95% del BPA producido, es usado para hacer plásticos de policarbonato (cerca del 70%) y resinas epóxicas (cerca del 30%). El comportamiento del BPA es similar al de un estrógeno y combinado con sus efectos a bajos niveles, hacen de este un compuesto potencialmente peligroso para la exposición de la población y el medio ambiente. Conclusiones: El BPA es un químico ubicuo presente en muchos plásticos y contenedores de alimentos. Este compuesto tiene varios efectos peligrosos que incluyen desde discapacidad reproductiva a condiciones de neuro comportamiento y cáncer, los cuales han sido identificados en



animales silvestres y de laboratorio. El efecto del BPA en humanos aún no está bien entendido y este aspecto es controversial.

### 2.1.2. Investigaciones nacionales

**Acosta C. y Huamán R. (2018) Perú.** Determinación de Bisfenol A en tomatodo de plástico comercializado en la Ciudad de Lima. Objetivo: Determinar la concentración de Bisfenol A en el agua envasada en tomatodos de plástico que se comercializan en los supermercados de Lima. Metodología: Es un trabajo descriptivo, experimental y transversal. Se realizó una encuesta dirigida a niños que poseen suficiente criterio al momento de responder las preguntas, la población encuestada fue 100 niños de nivel primaria de 7 a 11 años. Resultados: La determinación se hizo por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) encontrándose que todas las muestras analizadas presentaron concentraciones no detectables de BPA inferiores a los niveles máximos establecidos por la European Food Safety Authority (EFSA). Conclusión: Las muestras estudiadas presentan valores inferiores al LDD, considerándose como no detectables para BPA. No logro confirmar que las muestras no sobrepasan la concentración máxima de Bisfenol A establecida por la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), por ello se sobreentiende que las muestras han sido detectadas por debajo del LDD.

**Carrera K. (2018). Perú:** Revisión bibliográfica de los riesgos del uso de dispositivos médicos con Bisfenol A en niños, 2013-2018. Objetivo: Analizar los riesgos del uso de dispositivos médicos con Bisfenol A en niños. Metodología: método científico descriptivo por lo tanto se realizó una revisión sistemática de las literaturas científicas más confiables con base a la adaptación de la metodología. Resultados: Los principales riesgos del uso de Bisfenol A se dio a conocer a partir de la revisión sistemática, conociendo a si los posibles daños ocasionadas por el Bisfenol A en la salud. Conclusión: los posibles daños o complicaciones por BPA fueron en la: reproducción, metabolismo, desarrollo y enfermedades alérgicas.

**Cayo S. (2021). Perú:** Análisis de la regulación nacional e internacional de Bisfenol A en plásticos de uso alimentario y su implicancia en la salud pública peruana. Objetivos: Análisis de la regulación nacional e internacional de Bisfenol A en plásticos de uso alimentario y evaluar su implicancia sobre la salud pública de la población peruana. Método: Estudio descriptivo, de corte transversal. Se examinó los archivos ya existentes, entre ellos están: leyes, normas o directivas que organizan y regulan la seguridad del uso de BPA en plásticos alimentarios y regulaciones a nivel nacionales e internacionales. Así mismo, se observarán los artículos e informes científicos sobre la seguridad del consumo de bisfenol A y se revisará las normativas y rango seguro de consumo entre la población peruana y se comparará con diferentes países seleccionados. Resultado: se logró reconocer y

evaluar los riesgos del Bisfenol A en la salud pública, analizando los estudios incluidos en la revisión sistemática, Flujograma de búsqueda y revisión identificando los posibles daños a la salud. Conclusión: la exposición a este disruptor endocrino representa en la actualidad un riesgo potencial para la salud de las personas ya que se conoció en el presente estudio que es una sustancia no segura.

**García W., Parraguez W. (2018). Perú:** Determinación de Bisfenol-A en aguas contenidas en botellas de plásticos para beber, realizado en la ciudad de Lima-Año-2017. Objetivo: Determinar la presencia de Bisfenol-A en aguas contenidas en botellas plásticas, para beber en la ciudad de Lima año 2017. Metodología: Este estudio es de tipo experimental, Analítico, Descriptivo, Transversal. Por ello se realiza una encuesta a una pequeña población de 100 personas. Las muestras seleccionadas fueron previamente tratadas para el análisis. Antes de ser inyectados en el equipo de HPLC fueron filtrados en filtros de jeringa. Resultados: Las aguas comercializadas en botellas plásticas en Lima Metropolitana, tienen presencia de Bisfenol-A. La estación del año donde se consume más agua embotellada es en verano. La edad de mayor consumo de agua embotellada se encontró en el rango de los 41 a 50 años con el 30%. Conclusión: No se pudo demostrar la aparición de cantidades de BPA en aguas embotelladas por el método aplicado que fue HPLC, estas presentan picos menores a lo que se requirió por la curva de calibración, pero dentro de los valores del BPA estándar.

**Oré Y. y Mendoza T. (2020). Perú:** Estrategia educativa sobre conocimientos de uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del club de madres "alto cunas" Chupaca – 2019. Objetivo: Determinar el efecto de una estrategia educativa sobre conocimientos acerca del uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del Club de madres "Alto Cunas" de Chupaca. Metodología: El estudio empleó el método científico experimental, La investigación fue de tipo aplicado, prospectivo y longitudinal, ya que logró incrementar el nivel de conocimiento en la población de estudio, el mismo que fue evaluado en dos momentos, antes y después de la aplicación del test. Se aplicó un diseño pre-experimental con un solo grupo (pre y post test) Resultados: El diseño y aplicación de intervenciones o estrategias educativas se convierte en un mecanismo ideal para lograr el incremento en el nivel de conocimientos sobre ciertos tópicos de interés comunitario en determinados grupos o poblaciones, siempre que sean empleadas las herramientas necesarias y se cuente con la intervención de todos los participantes. Conclusión: La Estrategia educativa que se utilizó incrementó significativamente los conocimientos acerca del uso de envases plásticos con bisfenol en cuarenta integrantes del Club de Madres "Alto Cunas" de Chupaca, entre abril y mayo del 2019 ( $p < 0,05$ ).

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1 Nivel de Conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol**

El Bisfenol es un compuesto utilizado como materia prima para que se realice la elaboración de plásticos a base de resinas epoxi y policarbonato (Ore y Mendoza, 2020). Estos productos están en contacto directo con los alimentos por lo tanto son puntos específicos de fuentes de contaminación por ello se debe tomar en cuenta la realización de evaluaciones y a su vez establecer regulaciones para su correcta utilización disminuyendo así su consumo de alimentos con bisfenol A (García, Gallego y Font 2015)

#### **Envase de plástico para uso alimentario con Bisfenol A (BPA)**

Se conoce que el BPA es un insumo utilizado para la elaboración de plásticos, entre ellos está el policarbonato y las resinas, que son materiales que van dirigidos a la producción de objetos y recipientes, aquellos que van a tener contacto directo con los alimentos y bebidas, por lo tanto, este medio es de principal fuente de contaminación por BPA. Los envases plásticos con BPA usados como medio de contacto entre alimentos y bebidas son: Botellas descartables para bebidas, Platos, Tazas, Platos de microondas, Recubrimientos de alimentos, Biberones, Tapers y Tomatodo (García, Gallego y Font 2015)

#### **Tipos de envase de plástico con Bisfenol**

Están constituidos por un grupo de materiales sintéticos de origen orgánico (petróleo, carbón, células de materia vegetal, residuos sintéticos) estos productos por su firmeza y consistencia pertenecen al grupo de plásticos que pueden ser moldeables bajo un proceso que está conformado a base de calor y presión, para lograr su posible obtención se tiene que recurrir a un proceso específico que está basado en la transformación de sustancias naturales o por síntesis industrial. (Ore y Mendoza, 2020). Los plásticos son clasificados, según sea su comportamiento con la variación de la temperatura y los disolventes, entre ellos están:

- *Termoestables*. Este grupo de plásticos son conformados por productos duros y frágiles, que son dirigidos a un sector en específico donde la alta temperatura nos les haga perder su forma original (Ore y Mendoza, 2020). Después que estos productos hayan sido sometidos a un proceso de enfriamiento, no podrán ser utilizados para su posterior procedimiento. Esta reacción es ocasionada por que los plásticos termoestables tienen estructura molecular donde las cadenas de estos materiales están formadas por una red tridimensional espacial, que están entrelazados entre sí. La formación de estos enlaces está activada por la temperatura, el tipo y la cantidad del catalizador (Amaya J. 2018).
- *Termoplásticos*. Conformado por grupos de polímeros que están unidos a enlaces lineales con ramificaciones, una de sus cualidades más comunes y conocidas es que estos plásticos son

comúnmente usados para realizar procesos de reciclajes, ya que por su consistencia pueden realizarse por procesos de fundición y así poder darle una nueva forma, así mismo algunos se pueden reticular parcialmente (rigidización) (Amaya J. 2018).





La clasificación está efectuada en base a las resinas por las que están constituidos y es indispensable que tengamos conocimiento sobre estos tipos de plásticos para poder entender su forma de reciclaje, evitando de esta forma un mal uso de estos productos y así poder contribuir a su reutilización y darles un nuevo uso reduciendo de esta forma contaminaciones ambientales ocasionadas por plásticos (Espinoza P. 2017).








### Plásticos con Bisfenol A de uso diario

Este grupo está conformado por plásticos de uso diario que la población les da, si bien es cierto vivimos rodeados de estos productos en nuestro día a día teniendo contactos directos con ellos, sin conocer los posibles daños que nos pueden estar ocasionando a nuestra salud o bienestar, entre los plásticos más usados están: Plásticos hechos a base de policarbonatos, Resinas epóxicas, Resinas retardantes de llama, Protectores solares, Esmaltes de uñas, Lociones para el cuerpo, jabones, shampoos, acondicionadores, cremas de afeitar, lociones faciales, CD's o DVD's, papel térmico, dispositivos médicos, gafas de sol (Ore y Mendoza, 2020).

En la tabla 1 se muestra los plásticos más usados el cual está catalogado mediante un sistema de identificación de la resina, cada número representa un código, los plásticos más dañinos son los codificado con el número 7,3 y 6 mientras que los más son representados por los números 1,2,4 y 5.

**Tabla 1.** *Plásticos más usados. Sistema de Identificación*

Símbolo	Tipo de Plástico	Descripción	Uso	Ejemplos
	PET (Polietileno Terephalatr)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto alimentario</li> <li>• Resistencia física y química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bebidas, refrescos y agua, envases para alimentos.</li> </ul>	
	HDPE Polietileno de alta densidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poco flexible</li> <li>• Resiste productos químicos, opaco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolsas para supermercado, envases de leche, jugos,</li> </ul>	

			tapas etc	
	PVC Policloruro de Vinilo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duro, flexible y resistentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envases para plomería, tuberías, mangueras, etc</li> </ul>	
	LDPE Polietilento de baja densidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suave, flexible, translúcido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolsas de basura, envases de laboratorio</li> </ul>	
	PP Polestrileno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duro y flexible, transporta solventes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolsas para fritura, cajas de alimentos</li> </ul>	
	PS-E Poliestrileno Expandido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esponjoliger o, mantien la temperatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tazas de bebidas calientes, fiambreras</li> </ul>	
	Other (SAN, ABS, PC...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resinas y Materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte del automóvil, hieleras electrónicas</li> </ul>	

Citado por Cayo 2021

### Bisfenol A

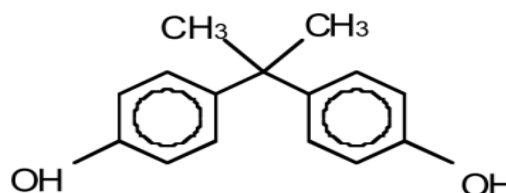
Bisfenol A es un compuesto químico que ha sido definido por primera vez como un Disruptor Endocrino por Aleksander P. Diariin en 1891, este compuesto fue sintetizado por la condensación de acetona con 2 equivalentes de fenol por Zincke en 1905 y a su vez fue investigado con la finalidad de potenciar su uso comercial en 1930 durante la búsqueda de estrógenos sintéticos (Sánchez, Mejía y Pinto, 2021).

Este compuesto fue desarrollado con la finalidad de ser usada como una hormona sintética de estrógeno, por lo cual este material fue usado de esa forma en la década de los cincuenta, pero con el pasar de los años continuaron con su seguimiento e investigación donde se dieron cuenta que se le

podía dar otros usos, de los cuales fueron, el insumo correcto para la elaboración y fabricación de plásticos reutilizables y a su vez latas para poder envasar alimentos y bebidas. (Guerrero y Ardila, 2020).

Según la "EFSA" la ingesta diaria tolerable de BPA es de 50 a 4  $\mu\text{g}/\text{kg}$  de peso corporal/día. La IDT se hizo de forma temporal así mismo esta organización se comprometió a reevaluar la toxicidad del BPA tras un estudio bianual del Programa Nacional de Toxicología de los Estados Unidos.

En la figura 1 se muestra la estructura química del bisfenol A. El BPA está considerado un disruptor endócrino ya que presenta afinidad por los receptores de los estrógenos.



**Figura 1.** Estructura química del bisfenol A (citado por Grados E. 2019)

### Propiedades físicas y químicas del Bisfenol A

Es un sólido blanco disponible en forma de cristales o escamas con un olor fenólico suave en condiciones ambientales, que presenta buena solubilidad en grasas y ligeramente en agua, por tanto, es un compuesto moderadamente hidrófobo con una ligera polaridad debido a los dos grupos hidroxilo. (Acosta y Huamán. 2018).

Su composición química es de [4,4'-dihidroxi-2,2-difenilpropano]. Se obtiene por la condensación de dos moléculas fenol con una molécula de acetona en presencia de ácido clorhídrico (García, Gallego y Font. 2015). Esta molécula, fue sintetizada por primera vez en la década de 1930-1940 como estrógeno sintético, y sustituido posteriormente por el dietilestilbestrol. Sus niveles de producción mundial alcanzan cifras elevadas, en el año 2006 se registró una producción de 3.8 millones de toneladas (Torres, Rendón y Santacruz 2018).

En la tabla 2 se muestra algunas de las propiedades fisicoquímicas del BPA, lo que permite identificar algunas características de su resistencia, como aditivo (dadas las temperaturas).

**Tabla 2.** Propiedades Físicas y Químicas del BPA

PERFIL FISICOQUÍMICO DEL BISFENOL A (BPA)	
Numero CAS	80-05-7
Formula Molecular	C <sub>15</sub> H <sub>16</sub> O <sub>2</sub>
Masa molar	228.287 g/mol
Densidad	1.14-1.195 g/ml 20° - 25°C en agua

Constante de disociación pKa	10.29+-0,69
Solubilidad	120-300 mg/L a 25°C agua
Punto de ebullición	360.5°C A760 mm Hg
Punto de fusión	153°C
Temperatura y presión critica	Temperatura 849 K; Presión: 2.93*10 <sup>6</sup> Pa
Calor de combustión	-7.465 j/Kmol
Presión de vapor	40*10 <sup>-8</sup> mm Hg a 25°C

Citado por Torres M., et al, 2018

### **Reutilización de envases con Bisfenol A**

La principal finalidad de este proceso es de la reutilización directa y el aprovechamiento de estos productos, con la finalidad de poder llevarlo a una nueva fabricación de nuevos productos o su conversión de estos materiales (Barreto A. 2017). Durante los últimos años hemos podido observar el cambio climático que ha tenido el planeta y esto se debe al aumento significativo de la contaminación. Por ello como opción específica se aplicó como método, realizar una cadena de procesos de reciclajes. Para llevar a cabo estos procesos debería contarse con el apoyo del gobierno de manera que se reduciría la contaminación ambiental, que es de gran impacto en la actualidad, y de esta forma reciclar los plásticos. Hay cientos de residuos plásticos que no se utilizan de manera adecuada, puesto que ni siquiera cumplen su ciclo de vida porque después de su uso no se depositan en los lugares establecidos para su aprovechamiento. (Cabrera C. 2017) por ello se tomó en cuenta contar con un marco legal donde se debería obligar a que la población sea participe de un sistema de canje de envases, este proceso se realizaría en diversos puntos claves entre ellos esta los supermercados, puntos de ventas y consumidores finales, de esta forma reducir el consumo de plásticos y así lograr reutilizar estos productos (Barreto A. 2017), también está la reutilización de modo personal, como darles otros tipos de utilidades, por ejemplo: los tapers de lavavajillas utilizados para llevar alimentos, las botellas de cloro usados como maseteros de plantas, incluso las botellas pequeñas de refresco utilizados como porta objetos (lapiceros, colores, etc.) lógicamente estos productos pasarían por un proceso de desinfección e higiene para darles otro tipo de utilidades, de esta forma lograr que las personas fortalezcan la conciencia sobre la necesidad de proteger el medio ambiente profundizado en el conocimiento de la realidad ambiental.

### **Migración de BPA a los alimentos**

Existe gran posibilidad de encontrar BPA en muchos de los envases donde reservamos diariamente nuestros alimentos debido a que el BPA puede migrar a alimentos y bebidas, aumentando el riesgo si

no se hace un correcto uso de los envases (Cayo S. 2021). Existen diversos factores que influyen la migración de BPA a los alimentos, siendo estos:

- El tipo de plástico
- El tiempo prolongado de exposición del alimento con el envase
- La temperatura elevada aumenta las posibilidades de migración
- El Potencial hidrogeno, en bebidas carbonatadas y alimentos ácidos pH menor a 7, aumenta el riesgo de migración
- El envase en mal estado
- El tipo de alimento

### **2.2.2 Implicancia en la salud al uso de envases con Bisfenol-A (BPA)**

El BPA es una problemática que se ha extendido a nivel mundial, sus consecuencias se presentan a largo plazo ya que generalmente pueden no presentar síntomas, aunque afecta a diferentes sistemas del cuerpo. (Morillo, Guerrón y Narváez 2020). Diversos estudios científicos demuestran los efectos nocivos del BPA, y la implicancia de este disruptor en la salud del ser vivo, la vía digestiva es principalmente por donde llega el bisfenol al organismo, aunque no es la única, también puede ingresar por vía dérmica o inhalatoria. El BPA se expone principalmente mediante la piel, el agua, los alimentos y el aire, en humanos se ha cuantificado en la sangre, leche materna, orina, líquido amniótico, cordón umbilical, placenta, incluso estudios indican que atraviesa la barrera placentaria (Gómez C. et al., 2018).

#### **Bisfenol A, en el organismo**

La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) propone la ingesta diaria tolerable (IDT) de BPA de 4 µg/kg de peso corporal por día, aunque el bisfenol no tiene potencial acumulativo ya que se elimina rápidamente del organismo, estudios bio-monitoreados evidenciaron restos de componentes plásticos en el organismo, esto se debe a la sobreexposición que se tiene a los envases con BPA, siendo que supera la capacidad de metabolización y excreción de este compuesto haciendo mayor su concentración en el cuerpo. (Sanches, Mesquita y Barbieri 2019).

#### **Vías de Exposición del BPA en Humanos**

El BPA se encuentra en el Medio Ambiente la población se halla más expuestas a este compuesto y lo más alarmante es que estamos expuestos de una forma crónica (Huamán 2017). En los últimos años el BPA ha sido objeto de discusión por sus grandes controversias relacionado a posibles daños en la salud, si bien es cierto el BPA tiene diversas formas de alcanzar al organismo, las diferentes vías de exposición son: Agua. Aire. Suelo. Vía Oral. Vía inhalatoria. Vía dérmica (Grettchen S. 2019).



### **Peligros en la salud asociados con Bisfenol A**

Este compuesto podría estar asociada a diversas patologías, ya que mimetiza la estructura de los estrógenos naturales por ello tiene la capacidad de alterar el Sistema Endocrino. Por tanto, los peligros asociados a este compuesto son: Desarrollo Fetal, Disfunciones reproductivas y sexuales, Cáncer de mama y de próstata, Alteración de la actividad del sistema inmunitario, Enfermedades Cardiovasculares. A pesar de que se han realizado diversos estudios en este compuesto en la actualidad sigue creando controversias sus posibles daños a la salud. (Riera E. 2018).

### **Efectos que produce el Bisfenol A en la salud humana**

La comunidad científica no es unánime en cuanto a la información que se discute sobre los efectos que produce el BPA en la salud humana, la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) realizó un estudio donde determina que a bajas dosis el BPA no presenta daño a la salud humana, lo cual fue corroborado por FDA, donde afirma que no se encuentran cambios biológicamente irreversibles, los conflictos surgen por la dosis con que fueron sometidos estos estudios, pues si tomamos en cuenta estudios a dosis altas de BPA en el organismo, las discrepancias no obtienen un resultado concreto (Ramírez J. 2021).

La consecuencia que este compuesto Bisfenol A puede tener en la salud humana no están muy conocidas, pero abarcan desde alteraciones neurológicas, reproductivas, endócrinas o inmunológicas, alteraciones en el comportamiento humano, salud reproductiva tanto en el hombre como en la mujer, cáncer, equilibrio hormonal (Palacio M. 2018). Miomas uterinos, infertilidad y fracaso de implantación en fecundaciones in vitro, síndrome de ovario poliquístico (PCOS), obesidad, daño neurovascular, puede haber transferencia placentaria, transferencia por lactancia materna (Gonzales C. et al., 2020). Diabetes, enfermedades cardiovasculares, adelanto de la pubertad, peor calidad espermática, agresividad, hiperactividad, efectos sobre el embarazo, abortos espontáneos, riesgo de niños con menor peso al nacer (Guerrero y Ardilla 2017).

#### *Efectos del BPA en el sistema inmunológico*

El BPA en general modula de manera diferencial la respuesta inmunológica, esto a pesar de que el resultado obtenido en diversos estudios varía dependiendo si son realizados in vivo o in vitro, la especie animal utilizada, dosis vía de administración y la etapa en que se realiza el estudio. Así pues, se han estudiado posibles efectos en las células de la inmunidad innata: macrófagos, células dendríticas, granulocitos y efectos sobre las células de inmunidad adaptativa: linfocitos T, linfocitos B y células plasmáticas (Del Rio A. et al., 2018).

#### *Efectos del bisfenol A sobre la reproducción, neurodesarrollo y obesidad/metabolismo*

En parejas subfértiles se halló asociación fuerte entre la exposición que tuvieron mujeres antes de la concepción y el BPA siendo capaz de alterar los ovocitos humanos, desencadenando alteraciones funcionales, lo que más tarde podría afectar el desarrollo del embrión.

En niños prepuberales entre 9 y 11 años se asociaron concentraciones urinarias de BPA con la alteración de los niveles hormonales, lo que incluye niveles altos en sangre de testosterona y bajas concentraciones de cortisol lo que podría explicarse como un desencadenante de la glándula adrenal como respuesta a la exposición a BPA. Así también diversos estudios muestran asociación entre la exposición al BPA y alteraciones en el comportamiento del infante; esto incluye agresividad, hiperactividad, déficit en la atención, depresión y ansiedad donde están implicados aquellos niños expuestos durante la gestación, con un posible efecto adverso de la función cerebral durante el periodo crítico del desarrollo. Del mismo modo concentraciones altas en la orina de BPA se asociaron con mayor prevalencia al sobrepeso, lo que sugiere un posible efecto obesogénico, sin embargo, el estilo de vida también podría influir en la conclusión de los resultados (Mustieles V. 2018)

#### *Efectos del bisfenol A en otro tipo de enfermedades*

Concentraciones altas de BPA en el organismo se relacionan al cáncer de mama, próstata, testículos y tiroides, existe evidencia también donde se ha visto afectada la función de las células b-pancreáticas debido al posible inhibición del receptor de la insulina, además del riesgo que se incrementa de sufrir enfermedades coronarias (Martínez N. y Meriño B. 2019).

### **2.2.3 Implicancia del Bisfenol A en la salud ambiental**

El BPA se encuentra en el medio ambiente debido a la contaminación antropogénica donde los restos de BPA se propagan desde distintos orígenes. Así podemos nombrar los de fuentes pre-consumo que están en relación a la fabricación del BPA y de productos que lo contienen, siendo la descarga de efluentes, el transporte y los productos que contienen BPA las fuentes de descarga. En las fuentes post-consumo se incluyen los relacionados con los vertidos que vienen de las plantas donde se tratan aguas residuales, lixiviación desde vertederos, combustión de basura doméstica y degradación de plásticos en el medio ambiente (Barasona M. 2017).

El bisfenol se usa para fabricar plásticos y otros utensilios cotidianos, produciéndose en grandes cantidades y vertiéndose al medio ambiente, lo que acaba causando efectos negativos, especialmente en los ecosistemas acuáticos de agua dulce. El grupo de Ecología de Agua subterránea de IMDEA Agua se encuentra actualmente investigando cuáles son y a que concentraciones de esta sustancia se producen tales efectos, habiendo obtenido ya diversos resultados preliminares que indican toxicidad en crustáceos acuáticos (ostrácodos) ralentizando sus ciclos vitales y afectando a su reproducción. El Bisfenol A, es una sustancia química usada para la fabricación de plásticos y otros utensilios de uso cotidiano es una sustancia que está incluida en la lista de candidatos de productos preocupantes, debido a que presenta propiedades tóxicas que afectan a la salud humana actuando como disruptor endocrino e interfiriendo en algunos tipos de cáncer. Pero no ha sido hasta este 16 de Junio de 2017, que, de manera unánime, esta sustancia ha

sido incluida en la lista de sustancias altamente preocupantes por la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA), apoyando la propuesta de la Agencia francesa de salud y seguridad ambiental (ANSES) que alertaba de sus potenciales efectos negativos desde 2011 (Red Madrileña de Tratamientos Avanzados para Aguas Residuales con Contaminantes no Biodegradables (2017).

La industria química produce Bisfenol A en grandes cantidades (European Commission Joint Research Center, U.S. National Toxicology Program), lo que en última instancia incrementa sus vertidos al medioambiente. Un amplio número de estudios ha detectado concentraciones de este compuesto en los ecosistemas urbanos de Asia, Europa y Norte América. En España se ha detectado bisfenol A, uno de los ríos más contaminados es el río Llobregat, en Cataluña, con una concentración media de 3 microgramos por litro, otro de los lugares es la zona central, en el río Manzanares y el Jarama, donde los valores pueden llegar a ser de 126 nanogramos por Litro de agua (Esteban et al., 2017), lo que muestra concentraciones bajas, pero que nos hace recordar que la sustancia está ahí, persiste y podría estar causando perjuicios.

*Botellas de plástico, el Bisfenol A es uno de sus componentes.*

La creciente preocupación que concierne a esta sustancia permitirá establecer una normativa eficaz para prevenir de sus efectos al ser humano, apoyada por los recientes estudios científicos. Pero el Bisfenol A no solamente causa efectos en la salud humana, también perjudica al medioambiente y a los organismos que viven en el, especialmente a los acuáticos, que se ven intoxicados por él cuando está disuelto en agua.

Los efectos negativos que produce en vertebrados acuáticos, anfibios, reptiles y aves son varios, entre ellos afecta a su desarrollo, reproducción, producción de hormonas, producción de huevos e incluso al sistema inmune y al metabolismo. En los invertebrados acuáticos varios estudios muestran una alta toxicidad crónica, sin embargo, existe poca documentación detallada acerca de los impactos específicos que puede producir (Canesi & Fabbri, 2015). Las poblaciones de organismos invertebrados de aguas superficiales y subterráneas pueden verse afectadas por sus efectos disruptores endocrinos y en última instancia afectar al ecosistema.

Actualmente, el grupo de Ecología de Aguas subterráneas de IMDEA Agua, en colaboración con la Universidad de Alcalá, está trabajando para averiguar cuáles son los efectos de esta sustancia cuando está disuelta en agua, realizando test de toxicidad agudos y crónicos en organismos invertebrados de aguas superficiales y subterráneas, específicamente en crustáceos ostrácodos, tratando de ver si son sensibles a sus efectos y de qué forma.

Los resultados preliminares en dos poblaciones de ostrácodos (*Heterocypris incongruens*), obtenidas de diferentes sitios: Alcalá de Henares y el kit de ostrácodos de los laboratorios MicroBioTests muestran que este tipo de invertebrados acuáticos son sensibles a esta sustancia, cuya dosis letal

para ellos varía entre los 10 y 20 miligramos por litro. Utilizando concentraciones medioambientalmente relevantes (entre 1.5 y 85 microgramos) también se observan efectos negativos, que ralentizan sus ciclos vitales, afectando a su desarrollo y reproducción. Concretamente reduce el éxito de eclosión de sus huevos latentes (huevos diseñados para no eclosionar inmediatamente y permitir la dispersión y adaptación de la especie a hábitats temporales) e incrementa la proporción de crías que eclosionan de los huevos con eclosión inminente. También se ha observado que los efectos son diferentes en la población de laboratorio y la obtenida del medio natural. Este estudio intenta contribuir al poco conocimiento que existe sobre los efectos de esta sustancia en estos invertebrados acuáticos bentónicos, tratando de proporcionar ayuda para crear protocolos y normativas eficientes para la protección de los ecosistemas de aguas subterráneas y sus organismos (Red Madrileña de Tratamientos Avanzados para Aguas Residuales con Contaminantes no Biodegradables 2017).

### **Reciclaje químico de envases**

Los desechos plásticos son una potencial fuente de materia prima de compuestos orgánicos valiosos. En este trabajo se ha estudiado la despolimerización de tres plásticos comúnmente presentes en desechos domésticos: el poli (tereftalato de etileno), el policarbonato y la poliamida Nylon-6. Para cada tipo de polímero se estudió las condiciones para su despolimerización y se cuantificó e identificó el monómero formado utilizando técnicas espectroscópicas. En el caso del PET, se obtuvo el tereftalato de bis (2hidroxietileno), utilizando el calentamiento convencional o microondas. Del policarbonato se obtuvo el bisfenol-A con un rendimiento del 90% y la  $\epsilon$ -caprolactama se obtuvo del nylon-6 con un 80% de rendimiento. Los resultados obtenidos demuestran que los desechos plásticos son una potencial fuente de materia prima (Elegren et al., 2017)

### **Regulación nacional del Bisfenol**

Autoridades reguladoras nacionales de productos plásticos de uso alimentario

#### **a) DIGESA**

Mediante R.M. N°712-2021-MINSA, se dispone que la oficina de transparencia y Anticorrupción de la Secretaría General realice la publicación del proyecto de Norma Sanitaria que regula el uso de Bisfenol A en los barnices y revestimientos empleados en envases para alimentos destinados lactantes y niños pequeños. El proyecto de la normativa, aún se encuentra en proceso de aprobación.

#### **b) DIGEMID**

A la fecha, no existe regulación específica autorizada para la inscripción y reinscripción de productos sanitarios: artículos para bebés.

El actual D.S. 016-2011-MINSA y modificatorias, establece en el Artículo N°02 los productos y dispositivos regulados de la siguiente manera:

- Productos farmacéuticos: medicamentos, medicamentos herbarios, productos dietéticos y edulcorantes, productos biológicos y productos galénicos.
- Dispositivos médicos: de bajo riesgo, de moderado riesgo, de alto riesgo, críticos en materia de riesgo.
- Productos sanitarios: productos cosméticos, artículos sanitarios y artículos de limpieza doméstica.

R.M. N° 739-2019-MINSA que establece el Proyecto de Reglamento para el Registro Sanitario de Productos Sanitarios: Artículos para Bebés. Asimismo, podemos evidenciar en el "Listado de productos que no están sujetos a otorgamiento de Registro Sanitario emitido por la Dirección de Autorizaciones Sanitarias de DIGEMID - Anexo 1"64 de 2015, que la Vajillas para comida de bebés, tales como los tomatodos, tetinas, vasos sin tetinas, platos y tazones no se encuentran sujetos a otorgamiento de registro sanitario.

#### **Resolución Ministerial N° 712-2021-MINSA 4 de junio de 2021**

Disponer que la Oficina de Transparencia y Anticorrupción de la Secretaría General efectúe la publicación del Proyecto de Norma Sanitaria que regula el uso del bisfenol A en los barnices y revestimientos empleados en envases para alimentos destinados a lactantes y niños pequeños, y la Resolución Ministerial aprobatoria, en el Portal Institucional del Ministerio de Salud, durante el plazo de noventa (90) días calendario, a efecto de recibir las sugerencias, comentarios o recomendaciones de las entidades públicas o privadas, y de la ciudadanía en general, a través del correo electrónico: [webmaster@minsa.gob.pe](mailto:webmaster@minsa.gob.pe).

### **2.3. Marco conceptual**

**Bisfenol:** compuesto químico empleado como componente para la fabricación de plásticos y resinas epoxi. Están dirigidos para la producción de recipientes entre otros de uso alimentario ya sea en material plásticos o latas así mismo en dispositivos médicos, entre otros productos (Mas, Egido y González, 2017).

**Disfunción reproductiva:** Incapacidad de concebir una gestación, por lo tanto, es un proceso de actividades sexuales donde no puedes completar el embarazo, después de un período razonable de relaciones sexuales sin anticoncepción. (Torres M. et. al. 2021)

**Disruptor endócrino:** Agente que interfiere en la función hormonal y obstaculiza el proceso de síntesis, transporte, secreción, unión o eliminación de hormonas naturales en el organismo.

Encargados del homeostasis, el desarrollo, comportamiento y reproducción. (Pombo, Castro, Barreiro y Cabanas. 2020).

**Efecto obesogénico:** conjunto de circunstancias que se interrelacionan el cual facilita y condiciona la obesidad. Estos pueden ser perfil genético, estilo de vida, la falta de sueño, comer los alimentos viendo la televisión, comer solo por corregir el estado de ánimo, etc. (Villagrán M. et al,2019).

**Efecto estrogénico:** conjunto de sucesos capaces de trastornar el sistema hormonal del organismo, el cual pueden provenir de productos altamente contaminantes (Moreno A. et al 2019).

**Estrógenos:** Hormonas sexuales esteroideas, reguladores de la fertilidad, vascularización del endometrio, desarrollo y funcionamiento de la glándula prostática (Deba S. 2016), a través de sus receptores  $Re\alpha$  (útero, hígado, riñón y corazón) y  $Re\beta$  (ovarios, próstata, pulmones, tracto gastrointestinal) (Ávila A et al, 2019).

**Implicancia:** es la consecuencia de un proceso o acto que puede dar un resultado positivo o negativo a la salud del organismo.

**Obesidad:** Enfermedad crónica y se debe al incremento de peso, asociado a un desequilibrio de proporciones del cuerpo, dependiendo de su magnitud y de su ubicación topográfica se va determinar riesgos de salud que limitan las expectativas y calidad de vida. (Rodrigo S. Castillo S. Merino J. 2017)

**Resinas Epoxicas:** polímeros termos endurecibles. Es una de las clases más conocidas e importantes de plásticos termoestables y son grandemente utilizadas en materiales reforzados con fibras, adhesivos y revestimientos de superficies entre otras utilidades que se le puedan dar (Berlanga M. 2018).

**Salud ambiental:** Según la OMS, básicamente es aquella disciplina que se basa en los aspectos de la salud humana, bienestar social y calidad de vida. Específicamente, está relacionada con los factores físicos, químicos y biológicos externos de las personas. (Zuriaga, Ordoñez y Monzón. 2017)

**Sistema endócrino:** es el conjunto de órganos y tejidos, responsable de los procesos de metabolismo interno, encargado de la regulación intracelular en tejidos, órganos y sistemas. Responsable también del adecuado funcionamiento del organismo humano. (D'Hyver de las Deses C. 2017).

**Sistema inmunológico:** su función es discriminar lo que le pertenece al organismo y lo que no, de manera tal que lo protege de agentes patógenos, toxinas, células tumorales y procesos autoinmunes, estas respuestas son resultado de la evolución de la especie con el objetivo de preservar la vida. (Ortega J. 2020)

**Toxicidad:** estudia las alteraciones, peligros y riesgos ambientales de algún compuesto químico o agente, producidas por la exposición de compuestos tóxicos y otras sustancias químicas presentes en el aire, agua y alimentos, también estudia los efectos adversos farmacológicos (Killinger, Muñoz y Mascaró. 2017).

## **2.4. Hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis general**

Existe relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022

### **2.4.2. Hipótesis específica**

- Existe relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en el neuro comportamiento de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022
- Existe relación entre el nivel conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la Hipertensión arterial de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022
- Existe relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la salud ambiental de usuarios del Mercado Magdalena, febrero-2022

## **2.5. Operacionalización de variables e indicadores**

### **2.5.1. Variable independiente**

Nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A

### **2.5.2. Variable dependiente**

Implicancia en la salud

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES E INDICADORES

TITULO: Conocimiento al uso de envase de plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la salud de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022

**Tabla 3: Operacionalización de variables e indicadores**

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador
Variable 1 Nivel de Conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A	El conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A (BPA), es de vital importancia para prevenir posibles enfermedades, debido a que el bisfenol puede migrar hacia los alimentos, el cual se da cuando hay exposición a altas temperaturas o cuando el tiempo en el que se almacena el alimento en el envase es prolongado (Oré, Mendoza. 2020).	1.1 Conocimiento sobre la migración de Bisfenol-A hacia los alimentos	1.1.1 Conoce el efecto del uso continuo de envases con Bisfenol A Si / No  1.1.2 Nivel de conocimiento Alto / Regular / Bajo  1.1.3 Conocimiento sobre la migración. Temperatura elevada / Tiempo Prolongado / Alimentos y Bebidas acidas / Tipo de alimentos / Ninguno  1.1.4 Se encuentra Bisfenol A en: Biberones / Tomatodo, Tapers / Juguete / Polígrafos / Otros.
Variable 2 implicancia en la salud	La implicancia en la Salud que tiene el Bisfenol A (BPA), según evidencia científica es que actúa como disruptor endócrino, es decir que es una sustancia que tiene la capacidad de alterar el sistema hormonal de un ser vivo. Produce efectos peligrosos a largo plazo. A corto plazo altera el neuro comportamiento y la hipertensión arterial. La exposición constante al BPA, se ha convertido en un problema de salud al ser humano y al ambiente (Morillo et al; 2020).	2.1 Neuro comportamiento  2.2. Hipertensión Arterial  2.3. salud Ambiental	2.1.1 El uso continuo produce Depresión Agresión Malestar Mareo Ninguna  2.2.1. Uso continuo de envase con Bisfenol A genera H.A: Si/No  2.3.1. El reciclaje de envase reduce el impacto ambiental: Si/ No  2.3.2. Como desecha los envases plásticos: Desechos orgánicos, Basura Común, Quema, Lo tira en cualquier lugar, Otros.

Autor: Elaboración propia



### Capítulo III. Metodología.

#### 3.1. Tipo y nivel de investigación

Esta investigación es de tipo observacional nivel correlacional simple de enfoque cuantitativo.

Finalidad: Aplicada

#### 3.2. Descripción del método y diseño

Método descriptivo de corte transversal, diseño no experimental. Cuestionario: preguntas son de tipo cerrada

Se recolecto datos sobre diferentes aspectos de la población estudiada y mediante ello se realizara un análisis y medición de los mismo, en cuanto al diseño metodológico, se trata de un estudio retrospectivo, en el cual hemos formulado hipótesis sobre la relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la salud de los usuarios del mercado Magdalena.

#### 3.3. Población y muestra

El estudio conto con un total de 200 personas que acuden al Mercado de Magdalena y alrededores, y una muestra de 132 personas, extraída a través de una técnica de muestreo probabilístico con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, teniendo en cuenta criterios como:

Criterios de inclusión:

- Personas mayores de edad
- Personas que acuden al Mercado Magdalena y alrededores
- Personas que deseen participar en el estudio de forma voluntaria.

Criterios de exclusión:

- Menores de edad.
- Personas que no acuden al mercado Magdalena y alrededores
- Personas que no hablen español
- Personas que no deseen participar en el estudio

Cálculo del tamaño de muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se aplicó la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^* \cdot p \cdot q \cdot N}{E^* (N-1) + Z^* \cdot p \cdot q}$$

Donde:

N= 200 Tamaño de la Población.

Z = 1.96 Nivel de confianza.

- p = 0.50 Probabilidad que el evento ocurra.  
 q = 0.50 Probabilidad que el evento no ocurra.  
 E = 0.05 Error muestral.

Entonces reemplazando en la fórmula:

$$n = \frac{1.96^2 \cdot 0.50 \cdot 0.5 \cdot 200}{0.05^2 (200-1) + 1.96^2 \cdot 0.50 \cdot 0.50}$$

n= 132 (Tamaño de muestra)

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Este trabajo de investigación integra un proceso riguroso de recolección de datos, que emplea la encuesta como técnica útil para determinar el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud de los usuarios que asisten al Mercado Magdalena y alrededores.

En cuanto a los instrumentos de recolección de datos se utilizó el cuestionario, el cual contiene diversas interrogantes de autoría propia y está compuesto por el nombre del proyecto, instrucciones de llenado y un total de 18 ítems cuya validez es proporcionada a través de un juicio de expertos.

### 3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

- Inicialmente se realizaron encuestas voluntarias que respondan las interrogantes del cuestionario.
- Se asignó un puntaje a cada respuesta del cuestionario
- Se codifico los datos obtenidos
- Se agrupará los datos obtenidos en el cuestionario.
- Se guardaron todos los datos para su análisis mediante la ejecución en gráficas y tablas con los resultados obtenidos en el estudio.

Los datos recolectados en el cuestionario fueron tabulados programa Excel, luego migrados al paquete estadístico SPSS versión 24, se realizó análisis de frecuencia y se presentó en tablas y gráficos, para el análisis de prueba de hipótesis mediante Rho de Sperman. El nivel de confianza usado es 95% ( $p < 0.05$ ).

## Capítulo IV: Presentación y análisis de los resultados

### 4.1. Presentación de resultados

Datos Generales

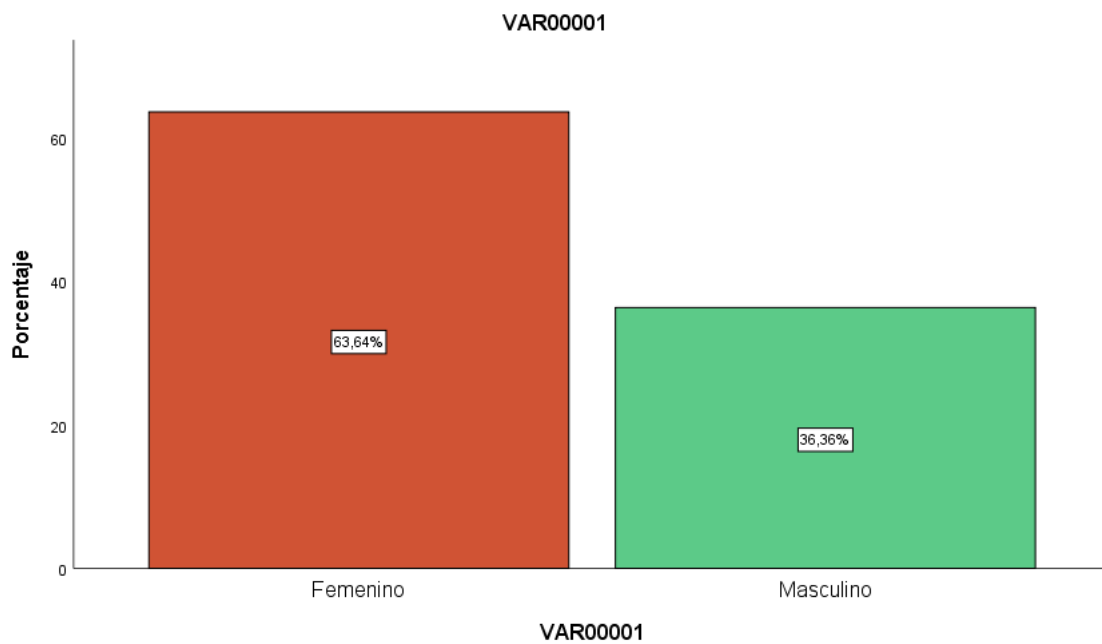
#### Resultados descriptivos

**Tabla 4**

*Distribución de frecuencias según sexo de encuestados*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	84	63,6	63,6	63,6
	Masculino	48	36,4	36,4	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

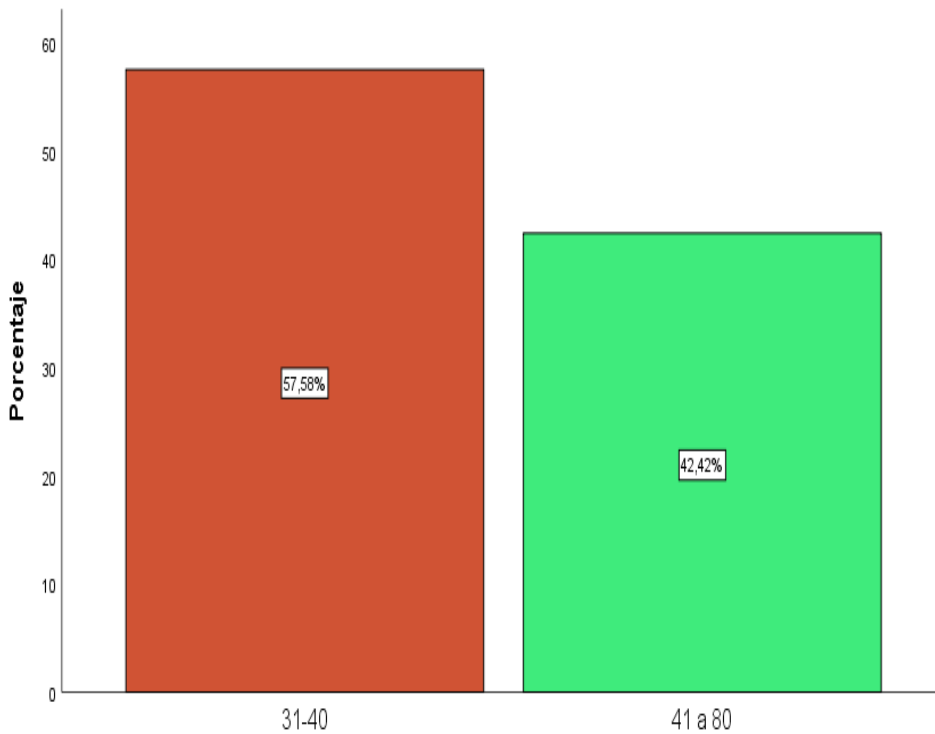
**Figura 2:** Grafico de Distribución de frecuencia según sexo de encuestados



La distribución de los usuarios encuestados por sexo es 63.64% mujeres y 36.26% varones, en el Mercado Magdalena febrero 2022.

**Tabla 5***Distribución de frecuencias según edad de encuestados*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	31-40	76	57,6	57,6	57,6
	41 a 80	56	42,4	42,4	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

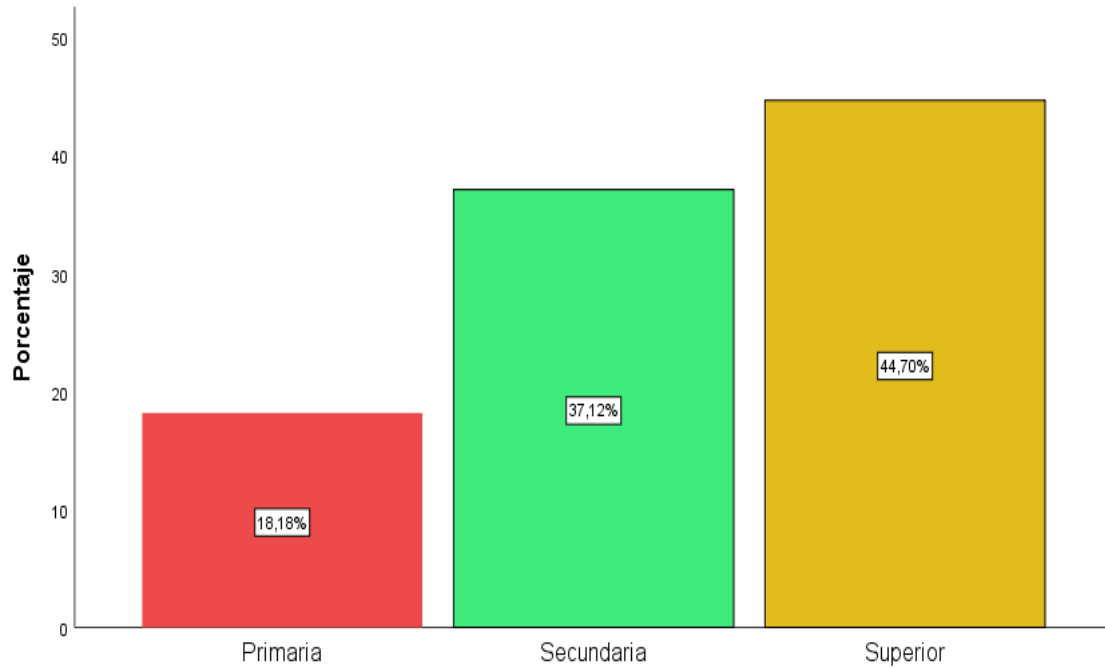
**Figura 3:** Grafico de Distribución de frecuencias según edad de encuestados

La edad de los usuarios que participaron de la encuesta es entre los 31 a 40 años con un 57.56% y 42.42% entre los 41 a más, en el Mercado Magdalena febrero 2022.

**Tabla 6**

*Distribución de frecuencias según grado de instrucción de encuestados*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Primaria	24	18,2	18,2	18,2
	Secundaria	49	37,1	37,1	55,3
	Superior	59	44,7	44,7	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

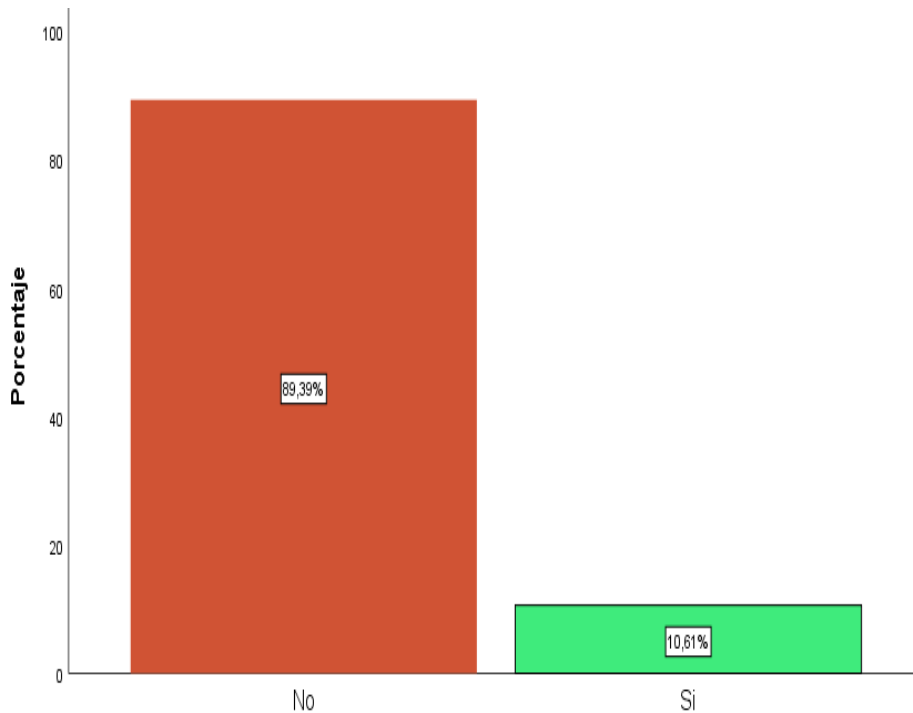
**Figura 4:** Grafico de Distribución de frecuencias según grado de instrucción de encuestados

El grado de instrucción de usuarios consultados es predominantemente superior 44.70%, seguido de nivel secundario 37.12% y primaria 18.18% en el Mercado Magdalena 2022.

**Tabla 7.**

*Distribución de frecuencias por padecimiento de enfermedad endocrina*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	118	89,4	89,4	89,4
	Si	14	10,6	10,6	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

**Figura 5:** Grafico de Distribución de frecuencias por padecimiento de enfermedad endocrina

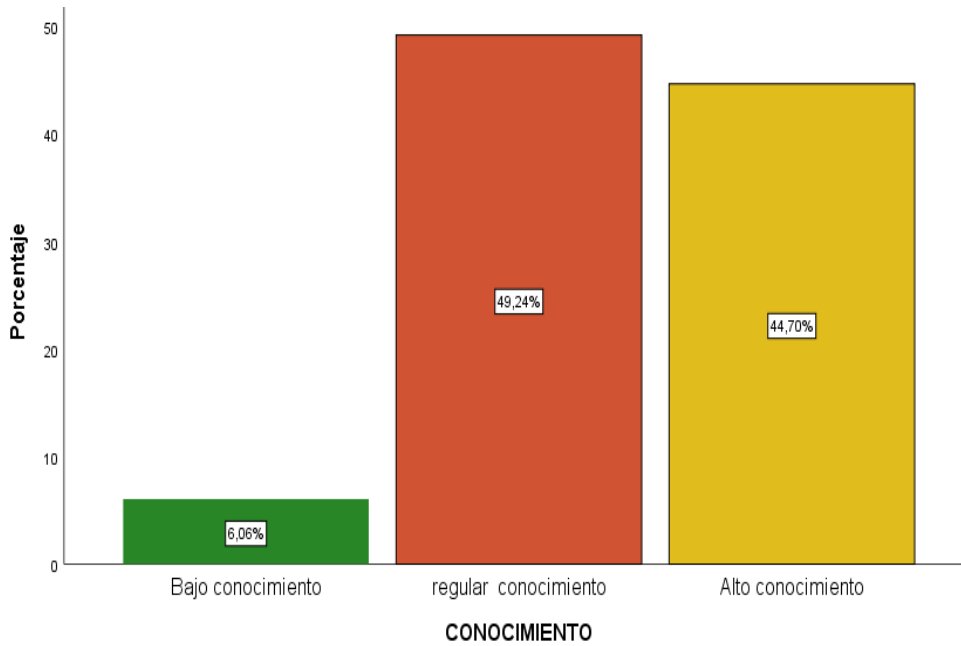
De los resultados se tiene que el 89.39% de los usuarios no padecen alguna enfermedad endocrina, solo el 10.61% padecen de alguna de ellas, en encuestados en el Mercado Magdalena 2022.

Tabla 8.

*Frecuencia de Nivel de Conocimiento del Bisfenol A*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo nivel conocimiento	8	6,1	6,1	6,1
	regular nivel conocimiento	65	49,2	49,2	55,3
	Alto nivel conocimiento	59	44,7	44,7	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

Figura 6: Grafico de Distribución de frecuencias según Nivel de Conocimiento de Bisfenol A



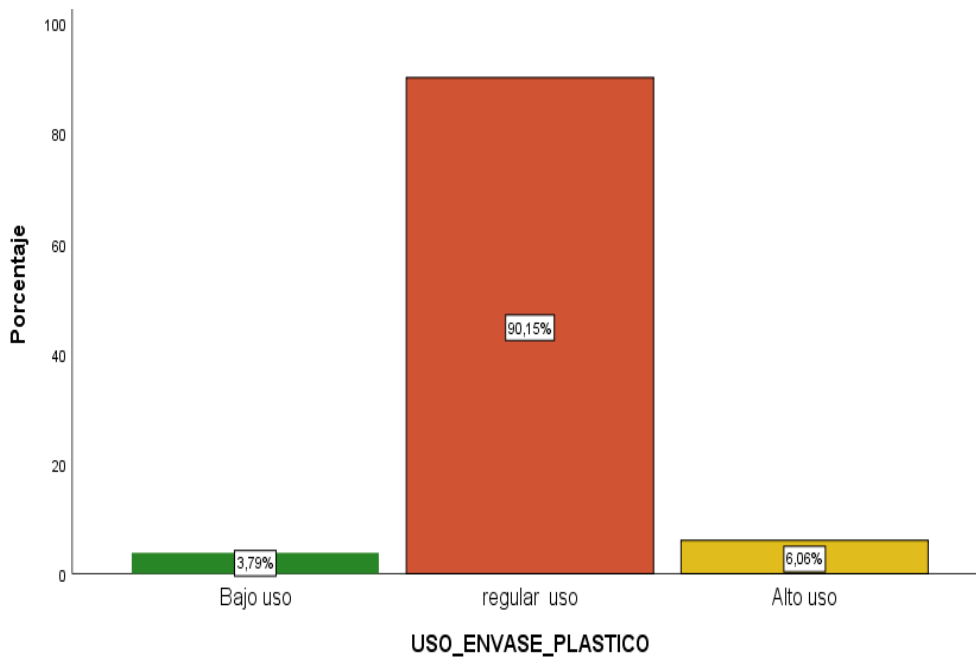
Los resultados indican que existe un regular nivel de conocimiento en el 49.24% de los entrevistados, seguidos de un alto nivel de conocimiento para el 44.7% y bajo nivel de conocimiento solo para el 6.06%, sobre Bisfenol A, en los usuarios del Mercado Magdalena febrero 2022.

Tabla 9:

*Frecuencia de uso de envase plástico con Bisfenol A*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo uso	5	3,8	3,8	3,8
	Regular uso	119	90,2	90,2	93,9
	Alto uso	8	6,1	6,1	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

Figura 7: Grafico de Distribución de frecuencia de Uso de envase plástico con Bisfenol A



Los usuarios del Mercado Magdalena manifiestan que usan los envases plásticos con Bisfenol A, con un 90.15 % en forma regular, 6.06 % alto uso y 3.79 % bajo uso.

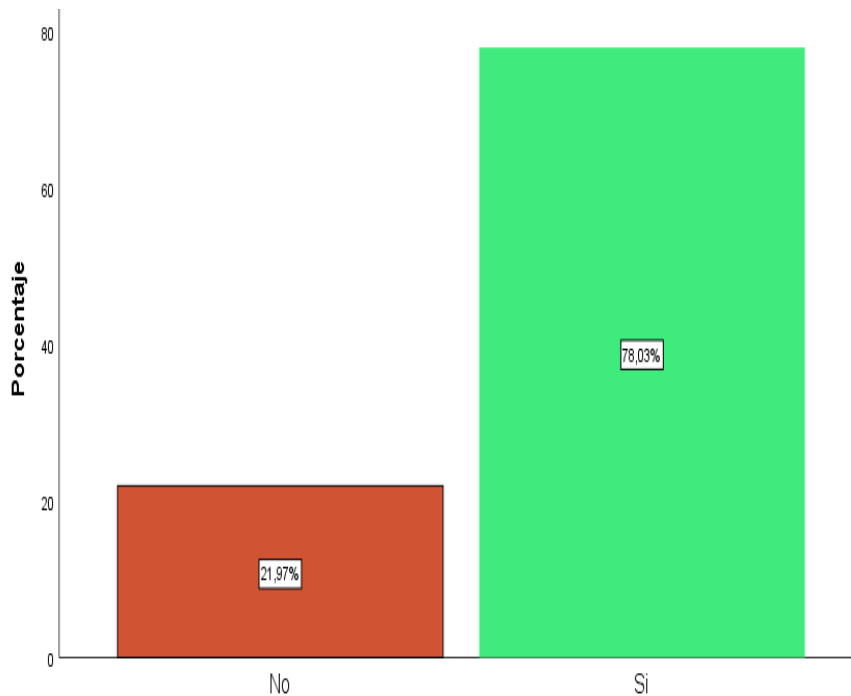


**Tabla 10**

*Distribución de frecuencia sobre uso continuado de envase plástico con Bisfenol A que ocasiona Hipertensión Arterial*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	29	22,0	22,0	22,0
	Si	103	78,0	78,0	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

**Figura 8:** Grafico de Distribución de frecuencia para uso continuado de envase plástico con Bisfenol A que ocasiona Hipertensión arterial



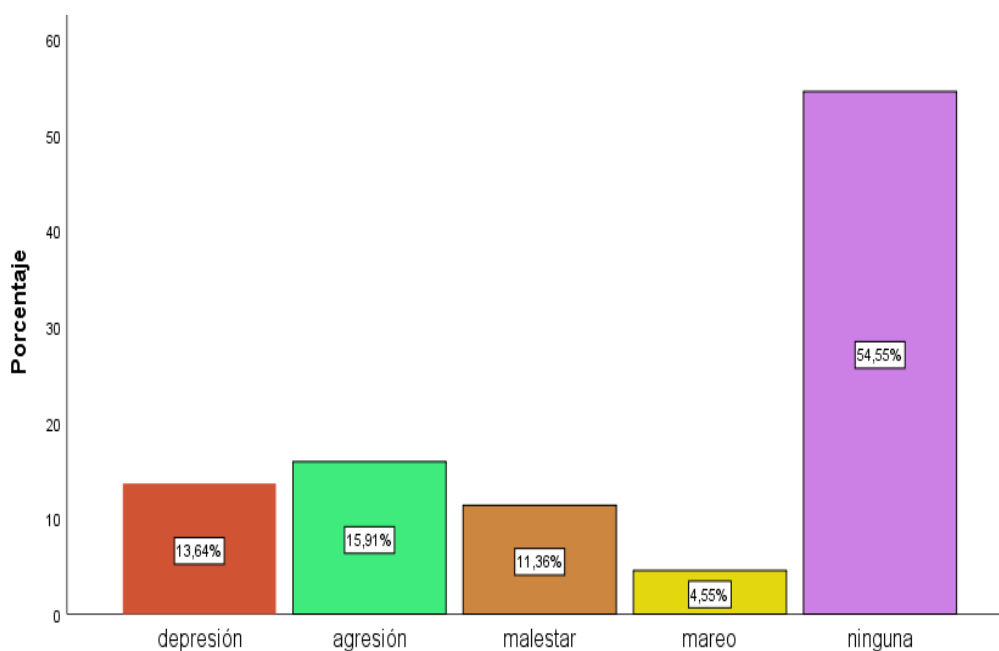
El uso continuado de envase plástico con Bisfenol A ocasiona hipertensión arterial en un 78.03%, no ocasiona 21.91%, según refieren los usuarios del Mercado Magdalena febrero 2022.

**Tabla 11**

*Distribución de frecuencia sobre uso continuo de envase plástico con Bisfenol A y efectos en el Neuro comportamiento*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	depresión	18	13,6	13,6	13,6
	agresión	21	15,9	15,9	29,5
	malestar	15	11,4	11,4	40,9
	mareo	6	4,5	4,5	45,5
	ninguna	72	54,5	54,5	100,0
	Total	132	100,0	100,0	

**Figura 9:** Grafico de Distribución de frecuencia para Neuro comportamiento por el uso continuo de envases de plástico con Bisfenol A



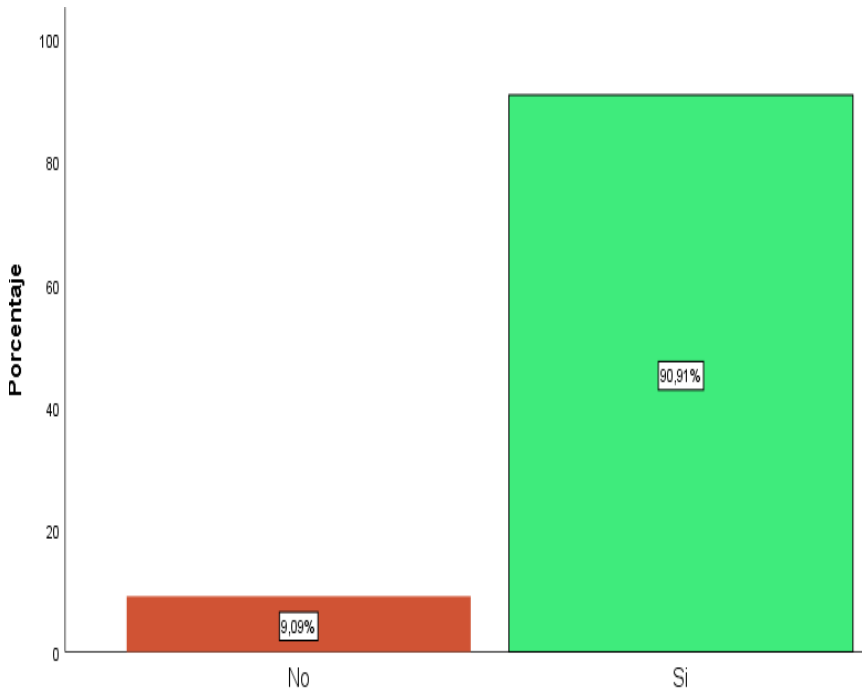
Los resultados referidos a Neuro comportamiento por el uso de envases de plástico con Bisfenol A se tiene: Ninguno en 54.55%, agresividad 15.91%, depresión 13.64%, malestar 11.36 y 4.55% para los mareos, en los usuarios del Mercado Magdalena febrero 2022.

**Tabla 12**

*Distribución de frecuencia sobre Impacto ambiental y en la salud que producen los desechos de envases plásticos con Bisfenol A*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	12	9,1	9,1	9,1
	Si	120	90,9	90,9	100,0
Total		132	100,0	100,0	

**Figura 10:** Grafico de Distribución de frecuencia para Impacto ambiental en la salud que producen los desechos de envases plásticos con Bisfenol A.



Los usuarios del Mercado Magdalena en cuanto al Impacto ambiental y en la salud que producen los desechos de envases plásticos con Bisfenol A refieren en un 90.91 % que, si hay impacto ambiental y en la salud, solo el 9,09% lo niega, febrero 2022.

## 4.2. Prueba de Hipótesis

### Estadística Inferencial

Se aplicó el estadístico Rho de Spearman por tratarse de dos variables cualitativas. Con un Intervalo de confianza al 95% y sig.  $<0.05$ .

### Hipótesis general

H0: No existe relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022

H1: Existe relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022

**Tabla 13**

*Correlación entre el Nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud de usuarios del Mercado Magdalena*

			Nivel conocimiento al uso envase BPA	Implicancia en la salud
Rho de Spearman	Nivel de conocimiento al uso de envases de plástico con Bisfenol A	Coeficiente de correlación	1,000	,344
		Sig. (bilateral)	.	,015
		N	132	132
	Implicancia en la salud	Coeficiente de correlación	,344	1,000
		Sig. (bilateral)	,015	.
		N	132	132

Los resultados de la prueba de Hipótesis indican un coeficiente de Rho de 0.344 lo cual es una relación baja, por otro lado, el grado de sig.  $0.015 < 0.05$  permiten tomar la decisión de rechazar la H0 y mencionar que existe una relación directa entre el conocimiento al uso de envases de plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud de los usuarios del Mercado de Magdalena.

### Hipótesis específica 1

H0: No existe relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en el neuro comportamiento de usuarios del Mercado Magdalena, Lima febrero 2022

H1: Existe relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en el neuro comportamiento de usuarios del Mercado Magdalena, Lima febrero 2022

**Tabla 14**

*Correlación entre el Nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en el neuro comportamiento*

			Nivel de conocimiento al uso envase plástico con BPA	Neuro comportamiento
Rho de Spearman	Nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A	Coeficiente de correlación	1,000	,482
		Sig. (bilateral)	.	,005
		N	132	132
	Neuro comportamiento	Coeficiente de correlación	,482	1,000
		Sig. (bilateral)	,005	.
		N	132	132

Los resultados de la prueba de Hipótesis indican un coeficiente de Rho de 0.482 lo cual es una relación moderada, por otro lado, el grado de sig.  $0.005 < 0.05$  permiten tomar la decisión de rechazar la H0 y mencionar que existe una relación directa entre el conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y su implicancia en el neuro comportamiento de los usuarios del Mercado de Magdalena, Lima febrero 2022.

## Hipótesis específica 2

H0: No existe relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la Hipertensión arterial de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022

H1: Existe relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la Hipertensión arterial de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022.

**Tabla 15**

*Correlaciones entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la Hipertensión arterial*

			Nivel Conocimiento uso envase plástico BPA	Hipertensión arterial
Rho de Spearman	Nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A	Coeficiente de correlación	1,000	,281
		Sig. (bilateral)	.	,025
		N	132	132
	Hipertensión arterial	Coeficiente de correlación	,281	1,000
		Sig. (bilateral)	,025	.
		N	132	132

Los resultados de la prueba de Hipótesis indican un coeficiente de Rho de 0.281 lo cual es una relación baja, por otro lado, el grado de sig.  $0.025 < 0.05$  permiten tomar la decisión de rechazar la H0 y mencionar que existe una relación directa entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la Hipertensión arterial en los usuarios del Mercado de Magdalena, febrero 2022.

### Hipótesis específica 3

H0: No existe relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud ambiental de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022

H1: Existe relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la salud ambiental de usuarios del Mercado Magdalena, febrero-2022

**Tabla 16**

*Correlación entre el Nivel de Conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud ambiental*

			Nivel de conocimiento al uso de envase plástico BPA	salud ambiental
Rho de Spearman	Nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A	Coeficiente de correlación	1,000	,620
		Sig. (bilateral)	.	,015
		N	132	132
	salud ambiental	Coeficiente de correlación	, 620	1,000
		Sig. (bilateral)	,015	.
		N	132	132

Los resultados de la prueba de Hipótesis indican un coeficiente de Rho de 0.620 lo cual es una relación alta, por otro lado, el grado de sig.  $0.015 < 0.05$  permiten tomar la decisión de rechazar la H0 y mencionar que existe una relación directa entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud ambiental de usuarios del Mercado de Magdalena, febrero 2022.

### 4.3. Discusión de los resultados

Nuestro estudio concluye que existe una relación directa entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud de usuarios del Mercado de Magdalena, similar resultado con Bazaco P. (2020) en su estudio Toxicidad del Bisfenol A sobre la salud de las Mujeres, concluye que hay implicancia en la salud humana sobre todo sexo femenino debido a su mayor concentración de células grasas en comparación con el género masculino, las principales vías de entrada en el cuerpo humano son la oral, dérmica e inhalatoria. También Carrera (2018) en su estudio Revisión bibliográfica de los riesgos del uso de dispositivos médicos con Bisfenol A en niños concluye que los posibles daños o complicaciones por BPA fueron en la: reproducción, metabolismo, desarrollo y enfermedades alérgicas.

Concluimos que existe una relación directa entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en el neuro comportamiento de usuarios del Mercado de Magdalena, similar al estudio de Sarria R. et al. (2019), en su estudio Bisfenol-A: Un contaminante presente en los envases plásticos, concluye que el BPA es un químico ubicuo presente en muchos plásticos y contenedores de alimentos, que este compuesto tiene varios efectos peligrosos que incluyen desde discapacidad reproductiva a condiciones de neuro comportamiento y cáncer, identificados en animales silvestres y de laboratorio.

Se determino que existe una relación directa entre el nivel de conocimiento al uso de envase de plástico con Bisfenol A y la implicancia en la Hipertensión arterial, refieren que ocasiona hipertensión 78.03%, no ocasiona 21.91%, concordamos con Bosch et al., (2016) en su estudio, el Bisfenol A: un factor ambiental implicado en el daño nefro vascular, concluye que existen datos científicos disponibles que permiten señalar al BPA como un nuevo factor ambiental implicado en el daño nefrovascular, proteinuria, hipertensión arterial y disfunción vascular.

Nuestro estudio refiere que existe una relación directa alta entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud ambiental de usuarios del Mercado de Magdalena concuerda con Elegren et al 2017 en su investigación sobre reciclaje químico de desechos plásticos, concluye que en desechos domésticos se debe despolimerizar los plásticos para poder ser reusados y ser fuente de materia prima, sino daña el ambiente.



De nuestro estudio la edad de los pobladores que participaron de la encuesta y que usan envases de plástico con Bisfenol A es de 57.56% oscilan entre los 31 a 40 años y 42.42% entre los 41 a más, resultado diferente al de García y Parraguez (2018) en su estudio Determinación de Bisfenol-A en aguas contenidas en botellas de plásticos para beber, realizado en la ciudad de Lima-2017, concluye que hay presencia de Bisfenol A estándar en las aguas de consumo, que la edad de mayor consumo de agua embotellada se encontró en el rango de los 41 a 50 años con el 30%.

Los resultados indican que existe un regular conocimiento en el 49.24% de los entrevistados, seguidos de un alto conocimiento para el 44.7% y bajo conocimiento solo para el 6.06%, sobre Bisfenol A, en los usuarios del Mercado Magdalena concuerda con Cayo S. (2021) en su estudio Análisis de la regulación nacional e internacional de Bisfenol A en plásticos de uso alimentario y la implicancia en la salud pública peruana, concluye que las personas conocen por las normas dadas sobre el Bisfenol A y su exposición a este disruptor endocrino que representa en la actualidad un riesgo potencial para la salud de las personas.

Nuestros resultados referidos a Neuro comportamiento por el uso de envases de plástico con Bisfenol A se tiene que las personas refieren: ninguno en 54.55%, agresividad 15.91%, depresión 13.64%, malestar 11.36 y 4.55% mareos en los usuarios del Mercado Magdalena concuerda con estudio de Mustieles 2018 sobre la asociación entre la exposición al BPA y alteraciones en el comportamiento; concluye: existe alteraciones como agresividad, depresión y ansiedad, sin embargo, el estilo de vida también podría influir en la conclusión de los resultado.

En nuestro estudio determinamos que los usuarios del Mercado Magdalena en cuanto al Impacto ambiental en la salud que producen los desechos de envases plásticos con Bisfenol A refieren en un 90.91 % que, si hay impacto ambiental y solo el 9,09% lo niega, concuerda con estudios de Barasona (2017) sobre el Bisfenol A que se encuentra en el medio ambiente, por la contaminación antropogénica, concluye que hay un gran impacto ambiental, por fuentes pre-consumo: fabricación del BPA y productos que lo contienen, descarga de efluentes, transporte y las fuentes post-consumo: vertidos de aguas residuales, lixiviación desde vertederos, combustión de basura doméstica y degradación de plásticos en el medio ambiente.

## **Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones**

### **5.1 Conclusiones.**

Se determinó que existe una relación directa entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud de usuarios del Mercado de Magdalena febrero 2022.

Se determinó que existe relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en el neuro comportamiento de usuarios del Mercado de Magdalena, febrero 2022.

Existe relación directa entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la Hipertensión arterial de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022

Se determinó que existe una relación directa entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud ambiental en los usuarios del Mercado de Magdalena, febrero 2022.

Después de revisar los resultados de nuestro estudio y comparar con la bibliografía consultada, estamos muy conscientes sobre los riesgos que representa el Bisfenol A en la salud, consideramos que la exposición a este disruptor endocrino representa un riesgo potencial para la salud de la población por no ser considerada una sustancia segura.

## **5.2 Recomendaciones.**

Las autoridades pertinentes como Municipios Gobiernos Regional, Ministerio de Salud y los que le compete deben dar conocimiento sobre los envases usados para los alimentos, haciendo hincapié en los efectos no deseables a su salud, indicándoles la forma de uso si es que no hay capacidad para usar otros utensilios.

Cómo profesionales de la salud dar capacitación a los núcleos más pequeños de familia, reuniéndolos y coordinando con Programas como Vaso de leche, Olla común, respecto a los efectos neurológicos e hipertensión arterial que tiene mayor incidencia.

Qué la normativa para regular el consumo de Bisfenol A sea promulgada y ejecutada inmediatamente en resguardo de la salud de los pobladores y sobre todo la salud ambiental.

El fin máximo de toda sociedad es la persona y el Estado tiene la obligación de protegerla, no solo a los vulnerables o en riesgo como lactantes y niños, sino a toda la población.

## Referencias Bibliográficas

- Acosta C. y Huamán R. (2018). *Determinación de Bisfenol A en tomatodo de plástico comercializado en la Ciudad de Lima*. [Trabajo para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico]. Lima: Universidad Norbert Wiener, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Escuela Académica Profesional. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1857/TITULO%20-%20Acosta%20Baldera%2C%20Carlos%20Enrique.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Amaya J (2018). *Estudio de la dosificación del almidón extraído del banano en un polímero de tipo Termoplástico*. [Proyecto para la obtención del título de grado]. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3090/309058491012/html/>
- Ávila A. et al., (2019). *Linfocitos B, estrógenos y Progesterona*. [Revista Bioquímica y Patología Clínica]. Madrid. Artículo de Ciencia. Disponible en: <http://revista.abonline.org.ar/index.php/bypc/article/view/50>
- Barasona M. (2017). Estudios de los efectos del Bisfenol A como disruptor endocrino en la regulación iónica en zebrafish (Danio rerio), a través del estudio de células adenohipofisarias y branquiales. [Tesis Doctoral]. Córdoba: Universidad de Córdoba, Facultad de Veterinaria, Departamento de Farmacología, Toxicología y Medicina Legal y Forense. Disponible en: <https://helvia.uco.es/handle/10396/15988>
- Barreto A. (2017). *Renovar: Reutilización o Reciclaje de las Botellas de Plástico*. [Trabajo académico de segunda especialidad]. Bogotá. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Facultad de ciencias de la comunicación. Disponible en: [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/5848/1/TCG\\_BaezOchoaAngieMilen\\_2017.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/5848/1/TCG_BaezOchoaAngieMilen_2017.pdf)
- Bazaco P. (2020). *Toxicidad del Bisfenol A sobre la Salud de las Mujeres: una visión enfermera*. [Trabajo académico de fin de grado]. Valladolid: Universidad de Valladolid, Facultad de enfermería, Grado en Enfermería. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/41912/TFG-H1876.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Berlanga M. (2018). *Fotopolimerización de materiales compuestos basados en sistemas epoxi-grafeno*. [Trabajo académico de segunda especialidad]. Saltillo. Centro de investigación de Química Aplicada. Disponible en: <https://ciqa.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1025/556/1/CE%20EQA%20Maria%20Femanda%20Berlanga%20Malacara%2024%20agos%202018.pdf>
- Bosch R. J., et al. (2016). *El bisfenol A: Un factor ambiental implicado en el daño nefro vascular*. *Nefrología*. Revista de la Sociedad Española. España. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0211-69952016000100002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952016000100002)

- Cabrera C. (2017). *En el 2050 habrá más plástico que peces en el mar*. [Revista el tiempo, Google news]. Casa Editorial Tiempo. Informe de la ONU). <https://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/informe-de-la-onu-sobre-contaminacion-del-mar-por-plastico-78184>
- Canesi L, y Fabbri E. (2015). *Environmental Effects of BPA: Focus on Aquatic Species*. An international Journal 2015:1-14.
- Carrera K. (2018). *Revisión bibliográfica de los riesgos del uso de dispositivos médicos con Bisfenol A en niños, 2013-2018*. [Trabajo para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico]. Trujillo. Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Farmacia Bioquímica, Escuela Académica Profesional. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1620/TESIS%20FINAL%20ORE%20QUISPE.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Cayo S. (2021). *Análisis de la regulación nacional e internacional de Bisfenol A en plásticos de uso alimentario y su implicancia en la salud pública peruana*. [Trabajo académico de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Unidad de Posgrado. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/17415>
- Deba S. (2016). España. *Efectos del Bisfenol A en la reproducción*. [Trabajo Académico de Segunda Especialidad]. Asturias. Universidad de Oviedo. Master universitario en biología y tecnología de reproducción. Centro Internacional de Posgrado. Disponible en: Efectos del bisfenol A en la reproducción (uniovi.es)
- D'Hyver C. (2017). *Patologías endocrinas más frecuentes en el adulto mayor*. [Revista de la Facultad de Medicina]. Ciudad de México. Jefe del Departamento de Geriátrica. Facultad de Medicina Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422017000400045#:~:text=El%20sistema%20end%C3%B3crino%20es%20el,responsable%20de%20un%20adecuado%20funcionamiento](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422017000400045#:~:text=El%20sistema%20end%C3%B3crino%20es%20el,responsable%20de%20un%20adecuado%20funcionamiento).
- Del Río A., Nava K., Chávez K., Muñoz S., Morales J. (2018). *El bisfenol A y su relación con el sistema inmunológico y la susceptibilidad a enfermedades infecciosas*. [Consultado el 21/02/2022]. México. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Victor-Rio-Araiza/publication/352856335\\_El\\_bisfenol\\_A\\_y\\_su\\_relacion\\_con\\_el\\_sistema\\_inmunologico\\_y\\_la\\_susceptibilidad\\_a\\_enfermedades\\_infecciosas/links/60dcbc16458515d6fbeeccd6/El-bisfenol-A-y-su-relacion-con-el-sistema-inmunologico-y-la-susceptibilidad-a-enfermedades-infecciosas.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Victor-Rio-Araiza/publication/352856335_El_bisfenol_A_y_su_relacion_con_el_sistema_inmunologico_y_la_susceptibilidad_a_enfermedades_infecciosas/links/60dcbc16458515d6fbeeccd6/El-bisfenol-A-y-su-relacion-con-el-sistema-inmunologico-y-la-susceptibilidad-a-enfermedades-infecciosas.pdf)
- Elegren M., Tiravantia G, Ortiza B, Oteroa M, Wagnerb F, Cerróna D, Nakamatsua J (2017) *Reciclaje químico de desechos plásticos*. Pontificia Universidad Católica del Perú [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1810-634X2012000200005](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2012000200005)
- Espinoza P. (2017). México. *Estudio para el desarrollo de compuestos de poliéteruretano termoplástico*

- (*tpu*)-hidroxiapatita (*ha*) para su posible uso en implantes ortopédicos: procesabilidad y propiedades mecánicas. [Trabajo académico de segunda especialidad]. Saltillo. Centro de Investigación de Química Aplicada. Disponible en: <https://ciqa.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1025/429/1/Tesis%20MTP%20Pydro%20Antonio%20Espinoza%20Martinez%20Dic%202011%202017.pdf>
- Esteban S, Gorga M, Petrovic M, González-Alonso S, Barceló D, Valcárcel Y. (2017). *Analysis and occurrence of endocrine-disrupting compounds and estrogenic activity in the surface waters of Central Spain*. *Science of the Total Environment* 466-467 (2014) 939-951.
- Flores, P. (2020). *La problemática del Consumo de Plásticos durante la Pandemia de la COVID-19*. [Artículo de Revisión]. Lima: Universidad Científica del Sur, Facultad de Ciencias de la Salud. Disponible en: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/southsustainability/article/view/733>
- García J. Gallego C. y Font G. (2015). España: *Toxicidad del Bisfenol A*. Revisión [Proyecto académico, Revista de Toxicología] Pamplona. Red de Revista Científica de América Latina. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/919/91942717014.pdf>
- García W y Parraguez W. (2018). *Determinación de Bisfenol-A en aguas contenidas en botellas de plásticos para beber, realizado en la ciudad de Lima-Año-2017*. [Trabajo para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico]. Lima: Universidad Norbert Wiener, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Escuela Académica Profesional. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1855/TITULO%20-%20Garcia%20Gutierrez%20-%20Wenceslao%20Andres.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García M. y Pedlowski L. (2014). *Evaluación del Conocimiento del Consumidor acerca de los Riesgos Asociados al uso de Recipientes Plásticos durante el Calentamiento de Alimentos*. [Proyecto final de ingeniería]. Argentina: Universidad Argentina de la Empresa, Facultad de Ingeniería y ciencias exactas. Disponible en: <https://repositorio.uade.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/2458/Garcia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gómez C., Mejía G., Segura A., Arango C., Hernández S., Patiño D. y Barraza A. (2018). *Exposición a Bisfenol A (BPA) en mujeres embarazadas y su relación con la obesidad en sus hijos*. [Revista facultad nacional de salud pública] (36). Medellín. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-386X2018000100066](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2018000100066)
- Gordon M. (2020). *Aplicación del Principio de Precaución en la Salud Pública caso regulación del Bisfenol – A*. [Trabajo académico para la obtención de Título de Abogada]. Ambato: Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Escuela de Jurisprudencia. Disponible en: <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2953>

- Guerreo W. y Ardilla J. (2017). *El Bisfenol A (BPA), Análisis de sus efectos en el ser humano*. [Artículo de revisión]. San Gil: UNISANGIL, Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, Programa Ingeniería Ambiental. Disponible en <https://core.ac.uk/download/pdf/267846015.pdf>
- Grettchen S. (2019). *Mecanismo carcinogénico asociado a la exposición al Bisfenol A*. [Revista Costarricense de Salud Pública]. Costa Ricas. Disponible en: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-14292019000100096](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292019000100096)
- Grados E. (2019). *Métodos de Determinación de Bisfenol A en la Orina Humana*. [Trabajo para fin de Máster]. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Facultad de Ciencias del Departamento de Ciencias Analíticas. Disponible en: [http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:master-Ciencias-CyTQ-Egrados/Grados\\_Garcia\\_Elisa\\_TFM.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:master-Ciencias-CyTQ-Egrados/Grados_Garcia_Elisa_TFM.pdf)
- Hernández C., Velásquez M., Martínez A., Colunga E., Gutiérrez M. y Amador J. (2021). *Bisfenol A. ¿un héroe o villano en nuestra vida diaria?* [Artículo de investigación]. Oaxaca: Universidad Autónoma de Coahuila, Dirección de investigación y Postgrado. Disponible en: <http://www.cienciacierta.uadec.mx/articulos/CC65/CC65completo.pdf#page=19>
- Killinger C. y Muñoz A. y Mascaró K. (2017). *Cuerpos tóxicos: la percepción del riesgo de la contaminación Interna por compuestos químicos en España*. [Artículo de Salud Colectiva]. Universidad Pública de Barcelona España. Disponible en: <https://scielosp.org/article/scol/2017.v13n2/225-237/>
- Martínez N. y Meriño B. (2019). *Concentración de bisfenol a como disruptor endocrino en enlatados chilenos de la región metropolitana*. [Tesis para obtener el grado de Licenciatura en Nutrición y Dietética]. Santiago. Universidad Fins Terrae, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición dietética. Disponible en: Martínez-Merino 2019.pdf (uft.cl)
- Mas S., Eguido J. y Gonzales E: (2017). *Importancia del bisfenol A, una toxina urémica de origen Exógeno, en el paciente en hemodiálisis*. [Sociedad Española de Nefrología]. Madrid. Revista Española. Universidad Autónoma. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/nefrologia/v37n3/0211-6995-nefrologia-37-03-00229.pdf>
- Morillo J., Guerrón S. y Narváz M. (2020). *Estrategias educativas a expendedores de bares escolares sobre las consecuencias del Bisfenol A*. [Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores]. Disponible en: <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/2099>
- Moreno A., Ramírez L, Rey V. (2019). *Determinación de sustancias con actividad estrogénica en productos agrícolas provenientes de la sabana de Bogotá*. [Trabajo de Pregrado] Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Disponible en: <https://repositorio.unicolmayor.edu.co/handle/unicolmayor/292>
- Mustieles V. (2018). España. *Exposición al Bisfenol A: Efectos sobre la reproducción, neurodesarrollo y Obesidad/metabolismo*. [Trabajo de Doctorado]. Granada: Universidad de Granada, Facultad de

- Medicina, Departamento de Radiología y Medicina Física. Disponible en: <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/54773/63223.pdf?sequence=4>
- Oré Y. y Mendoza T. (2020). *Estrategia educativa sobre conocimientos de uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del club de madres "alto cunas" Chupaca*. [Trabajo para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico]. Huancayo: Universidad Peruana los Andes, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Escuela Académica Profesional. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1620/TESIS%20FINAL%20ORE%20QUISPE.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Ortega J. (2020). *Pandemia por coronavirus SARS-CoV-2/ COVID -19: un enfoque inmunológico*. [Rev. Alergia, Asma e Inmunología. Vol.29. Consultado el 02/02/22]. Disponible en: [https://web.archive.org/web/20200530022630id\\_/https://www.medigraphic.com/pdfs/alergia/al-2020/al201a.pdf](https://web.archive.org/web/20200530022630id_/https://www.medigraphic.com/pdfs/alergia/al-2020/al201a.pdf)
- Palacios M. (2018). *Los disruptores endócrinos y su efecto sobre la salud*. [Artículo consultado el 14/02/22]. Disponible en: Descripción: Los disruptores endocrinos y su efecto sobre la Salud (lareferencia.info)
- Pombo M, Feijoo L, Barreiro J, Cabanas P. (2020). España. *Una revisión sobre los disruptores endocrinos y su posible impacto sobre la salud de los humanos*. [Unidad de Endocrinología Pediátrica y Crecimiento]. Revista Especialidad Endocrinología Pediátrica. Ciudad de Compostela. Hospital Clínico Universitario Universidad de Santiago de Compostela. Disponible en: <https://www.endocrinologiapediatrica.org/revistas/P1-E35/P1-E35-S2799-A619.pdf>
- Ramírez J. (2021). *La prevención o preocupación que hay que tener con el BPA*. [Consultado el 14/02/22]. Disponible en: <https://delfino.cr/2020/07/la-prevencion-o-preocupacion-que-hay-que-tener-con-el-bpa>
- Red Madrileña de Tratamientos Avanzados para Aguas Residuales con Contaminantes no Biodegradables (2017). Madrid. *Bisfenol A – Una sustancia altamente preocupante* <https://www.madrimasd.org/blogs/remtavares/2017/09/14/133265>
- Riera E. (2018). *Bisfenol A en materiales y objetos destinados a estar en contacto con alimentos*. [Enfoque de los fabricantes de policarbonato]. Marco Legal Europa. Disponible en: [http://cresca-upc-events.cat/congres-parasitologia-2018/ponencies/enric-riera\\_bisfenol-a.pdf](http://cresca-upc-events.cat/congres-parasitologia-2018/ponencies/enric-riera_bisfenol-a.pdf)
- Rodrigo S. Castillo S. Merino J. (2017). *Causas y Tratamiento de la Obesidad*. [Rev. Servicio de Endocrinología y Nutrición]. España. Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/PDF/RCANO.pdf>
- Sanches F., Mesquita S. y Barbieri C. (2019). *Maleficios do bisfenol a na saúde humana e meio ambiente*. [Revista UNILUS Ensino e Pesquisa v.15,n14] Disponible en : Beneficios del bisfenol a en la salud humana y el medio ambiente | Edaes | UNILUS Docencia e Investigación



<http://revista.lusiada.br/index.php/ruep/article/view/1077>

- Sánchez M. Mejía J. Santos L. (2021). *Bisfenol A e hipo mineralización molar incisiva: Revisión de tema*. [Acta Odontológica Venezolana]. Caracas. Universidad Central de Venezuela. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2021/1/art-5/>
- Sarria R. Gallo J. Pérez E. (2019). *Bisfenol-A: Un contaminante presente en los envases plásticos*. Colombia. Revista ITTPA. Colombia. Universidad del valle. Disponible en: [file:///C:/Users/User/Downloads/ArticuloBisfenolMarzo2019%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/ArticuloBisfenolMarzo2019%20(5).pdf)
- Tejeda R., De la Colina S., Huanca C. y Gutiérrez J. (2018). *Índice de Progreso Social del distrito de Magdalena del Mar*. [Tesis Para Obtener El Grado De Magister En Administración Estratégica De Empresas]. Surco: Pontificia Universidad Católica Del Perú, Escuela De Posgrado. Disponible en: <Https://Tesis.Pucp.Edu.Pe/Repositorio/Handle/20.500.12404/12645>
- Torres M., Rendón C., Franco Y. y Santacruz M. (2018). *Análisis de la Toxicidad del Bisfenol A en la Salud Humana: Una aproximación conceptual*. [Trabajo de fon de grado]. Antioquía: Corporación Universitaria Lasallista, Facultad de Ingeniería de Alimentos. Disponible en: Biblioteca Digital Lasallista: *Análisis de la toxicidad del Bisfenol A en la salud humana: Una aproximación conceptual*. ([unilasallista.edu.co](http://unilasallista.edu.co))
- Torres M, Ortiz Y, Pérez M, Torres M. (2021). *Principales causas de infertilidad en parejas atendidas en consulta municipal, Policlínico Guillermo Tejas Silva de Las Tunas*. [Revista Eugenio Espejo]. Ecuador. Facultad de Ciencias de la Salud. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/01/1145485/140-articulo-completo-753-1-10-20201225-1.pdf>
- Villagrán M., Petermann F., Martínez M. y Celis C. (2019). *La interacción de nuestros genes con el ambiente obesogénico*. [Revista Médica de Chile]. (Consultado el 28/02). Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872019001101493&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872019001101493&script=sci_arttext)
- Zuriaga T, Ordoñez J, Monzón F. (2017). *Salud Ambiental*. [Revista de la Sociedad Española de Sanidad Ambiental]. Disponible en: <https://ojs.diffundit.com/public/journals/2/issues/rsa.17.esp.2017.pdf>

## Anexos1: Matriz de consistencia

**NIVEL DE CONOCIMIENTO AL USO DE ENVASE PLÁSTICO CON BISFENOL A Y LA IMPLICANCIA EN LA SALUD DE USUARIOS DEL MERCADO MAGDALENA  
FEBRERO 2022**

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES			METODOLOGÍA
			Variable 1	DIMENSION	INDICADORES	
¿Cómo se relaciona el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022?	Determinar la relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la salud.	Existe relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022	1. Nivel de Conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A	1.1 Conocimiento sobre la migración de Bisfenol-A hacia los alimentos	1.1.1 Conoce el efecto del uso continuo de envases con Bisfenol A : Si / No	<b>Tipo y nivel de investigación</b> Cuantitativo Nivel correlacional simple  <b>Descripción del método y diseño</b> Correlacional no experimental, de corte transversal  <b>Población:</b> 200 personas que acuden al Mercado Magdalena y alrededores.  <b>Muestra:</b> 132 usuarios  <b>Técnica:</b> -Encuesta  <b>Instrumento:</b> Cuestionario
					1.1.2 Nivel de conocimiento Alto / Regular / Bajo	
					1.1.3 Conocimiento sobre la migración. Temperatura elevada / Tiempo Prolongado / Alimentos y Bebidas acidas / Tipo de alimentos / Ninguno	
					1.1.4 Se encuentra Bisfenol A en: Biberones / Tomatodo, Tapers / Juguete / Polígrafos / Otros.	
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLE 2	DIMENSION	INDICADORES	
¿Cómo se relaciona el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en el neuro comportamiento de usuarios del Mercado Magdalena, febrero-2022?	Determinar la relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en el neuro comportamiento.	Existe relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en el neuro comportamiento de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022	2. Implicancia en la salud	2.1. Neurocomportamiento	2.1.1 El uso continuo produce Depresión Agresión Malestar Mareo Ninguna	
¿Cómo se relaciona el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la Hipertensión arterial de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022?	Determinar la relación entre el nivel conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la Hipertensión arterial.	Existe relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la Hipertensión arterial de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022		2.2. Hipertensión Arterial	2.2.1. Uso continuo de envase con Bisfenol A genera H.A: Si/No	
¿Cómo se relaciona el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol A y la implicancia en la salud ambiental de usuarios del Mercado Magdalena, febrero-2022?	Determinar la relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la salud ambiental	Existe relación entre el nivel de conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y la implicancia en la salud ambiental de usuarios del Mercado Magdalena, febrero-2022		2.3. salud Ambiental	2.3.1. El reciclaje de envase reduce el impacto ambiental: Si/ No 2.3.2. Como desecha los envases plásticos: Desechos orgánicos, Basura Común, Quema, Lo tira en cualquier lugar, Otros.	

## Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

### ENCUESTA

#### Conocimiento al uso de envases de plástico con Bisfenol-A y su implicancia en la salud de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022

Autores: Andrade Álvarez Kimberly y Llantoy Pantoja Jenny

Fecha: .....

La encuesta se realizará con fines de investigación, la procedencia de la información se mantendrá en estricta reserva.

Marcar con (x) la opción elegida.

#### I. Datos Generales.

Sexo: Femenino ( ) Masculino ( ) Edad: 18 a 30 ( ) 31 a 40 ( ) 41 a más ( )

Grado de instrucción: a) Primaria b) Secundaria c) Superior

Padece de alguna enfermedad Endócrina: NO ( ) SI ( )

#### II. CONOCIMIENTO AL USO DE ENVASE PLÁSTICO CON BISFENOL A

N°	Pregunta	NO	SI
1	¿Conoce el uso de envases de plástico con Bisfenol A?		
2	¿Conoce el efecto del uso continuo de los envases con Bisfenol A?		
3	¿Usa sus envases para conservar la temperatura elevada?		
4	Guarda alimentos y bebidas en su envase por tiempo prolongado		

5	La migración de Bisfenol A hacia los alimentos se debe a uso con:	Temperatura elevada	Tiempo prolongado	alimentos y bebidas ácidas	Tipo de alimento	ninguno
6	Razón por que escoge un envase para guardar alimentos y líquidos	es saludable	por costumbre	por su calidad	por económico	Otros
7	Existe Bisfenol A en:	Biberones	Tomatodo, táper	Juguetes	Bolígrafos	Otros
8	Guarda y conserva alimentos como	Verduras fruta	cereales	Carnes	lácteos	Otros
9	Uso frecuente envases, guardar:	alimentos	bebidas	agua	frutas	Otros
10	Cómo desecha los envases: (Disposición final)	Desechos orgánicos	Basura común	Lo quema	Tira cualquier lugar	Otros

#### III. IMPLICANCIA EN LA SALUD

N°	Pregunta	NO	SI
11	¿Sabe Ud. que los envases de plástico con Bisfenol producen efectos en su salud?		
12	El uso continuado de envases con Bisfenol A ocasiona hipertensión		
13	Conoce el impacto en la salud que producen los desechos de envases plásticos con Bisfenol A		
14	El reciclaje de envases reduce el impacto ambiental y por ende se protege la salud		

15	El uso continuo de envases puede afectar el neuro comportamiento como:	depresión	agresividad	ansiedad	mareos	ninguno
16	Efectos peligrosos al usar envases con Bisfenol A enfermedades endocrinas (hormonales)	Función sexual	Reproducción	Diabetes	Obesidad	ninguno
17	El uso continuo de envases está asociada a:	Hipertensión arterial	Daño nefro vascular	Cáncer mama, próstata	alergias	ninguno
18	Uso de envases con Bisfenol A, por menores de edad, síntomas	Aumento peso	Hiperactividad	Déficit de atención	Agresividad	ninguno

## Anexo 3. Consolidado de resultados

## Conocimiento al uso de envases de plástico con Bisfenol-A y su implicancia en la salud de usuarios del Mercado Magdalena, febrero 2022

N°	DEMOGRÁFICOS				II. CONOCIMIENTO AL USO DE ENVASE PLÁSTICO CON BISFENOL A										III. IMPLICANCIA EN LA SALUD						
	SEXO	EDAD	GRADO DE INSTRUCCIÓN	PADECE ENFERMEDAD ENDOCRINA (HORMONAL)	1 Conoce el uso de envases de plástico con Bisfenol A	2 ¿Usa continuamente los envases con Bisfenol A?	3 ¿Usa sus envases para conservar la temperatura elevada?	4 Guarda alimentos y bebidas en su envase por tiempo prolongado	5 La migración de Bisfenol A hacia los alimentos se debe a uso con:	6 Razón por que escoge un envase para guardar alimentos y líquidos	7 Existe Bisfenol A en:	8 Guarda y conserva alimentos como	9 Uso frecuente envases, guardar:	10 Cómo desecha los envases: (Disposición final)	11 ¿Sabe Ud. que los envases de plástico con Bisfenol producen efectos en su salud?	12 El uso continuado de envases con Bisfenol A ocasiona hipertensión	13 Conoce el impacto en la salud que producen los desechos de envases plásticos	14 El reciclaje de envases reduce el impacto ambiental y por ende se	15 El uso continuo de envases puede afectar el neuro comportamiento como:	16 Efectos peligrosos al usar envases con Bisfenol A enfermedades endocrinas (hormonales)	17 El uso continuo de envases está asociado a:
1	1	2	3	1	2	2	1	1	5	1	5	3	1	1	1	2	2	5	4	1	2
2	2	2	1	1	1	1	2	2	4	2	1	4	3	2	1	1	2	1	5	5	3
3	1	2	3	1	1	2	1	1	5	4	2	2	2	1	1	2	2	2	4	5	4
4	1	3	2	1	1	2	2	1	1	4	3	5	1	4	2	2	2	3	1	5	1
5	1	2	2	1	2	1	1	1	5	3	1	5	2	2	2	1	1	5	2	3	2
6	1	2	3	2	1	2	2	1	5	4	5	2	3	2	1	1	2	1	3	4	4
7	1	2	1	1	1	1	2	2	5	4	3	5	1	1	2	1	2	2	5	5	5
8	1	3	2	1	1	1	2	1	5	2	5	4	2	1	2	2	2	5	5	5	2
9	1	2	3	1	1	2	1	1	5	1	5	3	5	2	2	1	1	2	2	3	1
10	2	3	2	1	1	1	1	1	5	4	2	5	3	2	2	1	2	3	3	4	1
11	1	2	3	1	1	2	2	2	1	3	1	4	3	2	1	2	2	2	4	1	5
12	2	2	3	1	1	1	1	2	5	4	3	5	3	4	2	2	2	1	5	5	5

13	1	3	2	2	1	1	1	1	5	2	1	2	3	2	2	2	1	2	2	5	5	5
14	2	2	3	1	1	2	2	1	1	1	4	5	3	2	2	2	2	2	5	3	3	5
15	1	3	3	1	1	2	1	1	5	3	5	5	3	4	2	1	2	2	5	5	1	2
16	1	2	2	1	1	2	1	1	5	3	5	5	5	2	2	1	2	2	5	5	5	3
17	1	2	3	1	2	2	1	1	5	4	5	5	3	2	2	1	1	2	5	5	5	1
18	1	3	2	1	2	2	1	1	5	3	5	5	3	2	2	1	2	2	5	5	3	4
19	1	3	2	1	1	1	2	2	5	4	3	2	3	2	2	2	2	2	2	5	5	5
20	1	2	3	1	1	1	1	1	5	2	5	5	3	1	1	1	2	2	3	5	5	5
21	1	2	2	1	1	2	1	1	4	1	2	5	5	2	2	1	2	2	1	5	5	5
22	1	3	2	1	1	1	1	1	5	1	2	5	3	2	2	1	2	2	5	1	4	3
23	2	2	3	1	1	2	2	1	5	4	5	1	3	2	1	2	1	2	1	2	3	5
24	1	2	2	1	1	2	1	1	5	3	5	5	1	2	2	1	2	2	3	3	5	4
25	1	3	3	1	2	1	1	2	1	3	3	4	2	4	1	1	1	2	5	5	4	4
26	2	2	1	1	1	2	1	1	5	4	1	5	1	5	1	1	2	2	5	5	3	1
27	2	3	3	1	1	1	1	1	5	1	5	3	3	2	1	1	2	2	5	5	5	3
28	1	2	3	1	1	2	2	1	5	4	5	5	2	3	1	1	1	2	5	4	5	5
29	1	3	2	1	1	2	2	2	5	4	3	5	1	1	2	1	2	2	2	5	5	5
30	1	2	3	2	1	2	2	1	5	2	2	5	3	4	2	1	2	2	3	5	5	2
31	1	3	3	1	1	2	1	2	1	1	5	2	2	4	2	1	2	2	4	5	5	3
32	1	3	2	1	2	1	1	2	4	3	5	3	3	2	1	2	2	2	1	5	1	4
33	2	2	2	1	1	1	2	1	5	3	5	4	5	2	2	1	1	2	5	4	5	5
34	1	2	2	1	1	2	1	1	5	2	3	3	1	2	2	1	2	2	5	3	4	3
35	1	3	2	1	1	2	2	1	5	1	4	1	1	2	1	1	2	2	1	2	3	1
36	2	2	3	2	2	1	1	1	5	1	3	5	3	4	2	1	2	2	3	1	1	2
37	1	3	3	1	2	1	1	2	5	1	1	5	2	5	2	2	2	2	1	2	5	3
38	1	3	1	1	1	1	2	1	5	4	5	5	1	1	1	2	1	1	2	5	5	4
39	1	2	2	1	1	2	1	2	5	4	5	4	4	2	2	2	2	2	5	5	1	5
40	2	3	3	1	1	2	1	2	5	3	5	3	1	2	2	1	2	2	5	5	3	5
41	1	3	2	1	1	2	1	1	1	5	4	5	3	2	1	1	2	2	3	5	2	5
42	2	2	3	1	2	1	1	1	4	4	3	5	2	2	1	1	2	2	5	5	5	5

43	2	2	2	1	1	1	1	2	5	4	5	5	2	2	1	1	2	2	5	3	5	4
44	2	2	3	2	2	2	2	1	5	2	5	1	3	2	2	2	2	2	5	4	5	3
45	1	3	3	1	1	2	1	2	5	1	5	2	3	3	2	1	2	2	5	5	1	1
46	2	3	3	1	1	2	1	1	1	1	5	3	5	4	2	2	1	1	3	5	4	2
47	1	2	2	1	2	2	2	1	5	4	5	5	1	5	2	1	1	2	3	5	1	4
48	1	3	3	1	1	1	1	2	5	1	3	4	4	2	1	1	2	2	2	3	3	5
49	2	2	2	1	1	2	2	1	5	2	1	5	3	2	1	2	2	2	1	4	5	5
50	1	3	2	1	1	1	1	1	5	1	2	5	3	5	2	1	2	2	5	5	5	5
51	2	2	3	1	1	2	1	2	5	3	5	5	3	2	1	1	1	2	5	5	5	5
52	1	2	2	1	2	2	1	1	1	3	3	5	2	2	2	1	2	2	4	5	1	4
53	1	3	1	2	2	1	2	1	2	5	4	5	2	2	2	2	2	2	2	5	2	3
54	1	2	3	1	1	2	1	1	5	4	2	4	1	2	2	1	2	2	5	5	3	1
55	1	2	2	1	2	2	1	1	5	4	2	3	3	2	1	2	2	2	5	5	3	2
56	2	2	3	1	1	1	2	2	5	4	2	1	4	2	2	2	2	2	5	5	1	5
57	2	2	3	1	1	2	1	1	4	1	5	4	2	2	1	2	2	2	5	5	1	5
58	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	5	5	5	2	2	2	2	2	5	5	4	5
59	2	3	3	2	2	2	1	2	5	1	1	5	1	1	2	1	2	2	5	4	1	5
60	1	2	2	1	1	2	1	1	5	3	3	4	1	5	2	1	1	1	5	1	1	4
61	1	3	2	1	1	1	1	1	5	4	3	3	3	4	1	1	2	2	1	2	5	2
62	2	3	2	1	1	1	2	2	5	5	4	2	2	5	1	1	2	2	2	3	5	1
63	1	2	3	1	2	1	1	1	5	3	2	4	3	2	1	1	1	2	5	5	5	2
64	1	3	3	1	1	2	1	1	1	1	5	3	3	2	2	2	1	2	5	5	5	3
65	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	3	2	2	1	2	2	5	5	2	5
66	1	2	3	1	2	1	1	1	4	2	5	5	1	2	2	1	2	2	5	5	3	5
67	1	3	3	1	1	2	1	1	5	1	5	5	2	2	1	1	2	2	5	5	4	2
68	2	2	2	1	1	1	2	2	5	4	3	5	4	1	1	1	2	2	5	5	1	3
69	1	3	3	1	1	1	1	2	5	3	5	5	5	2	1	2	1	1	2	5	1	5
70	1	2	3	1	1	1	1	1	5	1	5	5	1	2	1	1	1	2	1	4	5	2
71	2	3	2	2	1	2	2	1	2	2	5	5	3	2	2	1	1	2	5	2	5	1
72	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	3	4	3	2	2	1	2	2	5	1	5	2

73	1	2	3	1	1	2	1	1	1	5	1	3	1	5	2	2	2	2	5	3	5	3
74	2	3	3	1	2	2	1	1	4	2	2	2	3	3	1	2	2	2	5	5	5	4
75	1	2	1	1	1	2	1	2	5	4	5	5	1	2	2	2	2	2	5	5	3	2
76	1	3	3	1	1	1	2	2	5	3	5	5	2	2	1	2	2	2	4	5	2	2
77	2	2	3	2	1	2	2	2	5	1	5	1	4	2	1	2	2	2	1	5	1	3
78	1	2	2	1	1	2	2	1	5	4	5	3	3	2	2	2	2	2	3	5	1	3
79	2	3	3	1	2	2	2	1	2	3	1	4	3	2	2	2	1	1	2	5	4	4
80	1	3	3	1	2	2	1	2	5	4	5	1	2	1	2	2	2	2	5	5	1	5
81	1	2	3	1	1	2	1	1	5	1	5	5	1	2	2	2	2	2	5	5	1	5
82	1	2	1	1	1	2	1	1	5	2	3	5	3	2	2	1	2	2	5	4	3	5
83	2	3	2	1	2	1	2	1	5	2	2	5	3	4	1	2	2	2	5	2	5	2
84	1	3	2	1	1	2	2	2	5	5	1	5	2	5	1	2	1	1	5	1	5	2
85	2	3	1	1	1	2	1	1	1	4	1	3	3	2	1	2	2	2	5	3	5	3
86	1	2	2	2	1	1	2	2	5	1	4	2	3	2	1	2	2	2	5	4	5	4
87	2	2	1	1	2	1	1	1	5	2	2	4	3	2	1	2	2	2	3	5	3	5
88	1	2	3	1	2	1	2	2	5	1	5	4	3	2	2	2	2	2	1	5	4	2
89	1	2	3	1	2	1	2	1	5	2	2	1	4	1	2	2	2	2	2	4	5	4
90	2	2	2	1	1	2	1	2	5	4	3	5	2	5	1	2	2	2	3	4	5	5
91	2	3	3	1	1	2	1	1	1	4	5	5	1	2	1	2	1	2	5	5	5	5
92	1	2	3	2	2	1	1	1	5	1	5	4	3	2	1	2	2	2	5	5	1	5
93	2	2	1	1	1	1	2	1	5	1	5	3	3	2	2	2	2	2	5	5	1	5
94	1	3	1	1	2	2	1	1	5	2	1	5	3	2	2	2	2	2	5	5	3	3
95	1	2	1	1	1	1	1	2	3	5	4	5	1	2	2	2	2	2	5	2	1	2
96	2	3	1	1	1	1	1	1	5	2	2	5	5	4	1	2	2	2	2	5	3	1
97	2	2	3	1	1	2	1	2	1	4	3	5	2	5	1	2	2	2	4	4	1	2
98	2	2	2	1	2	1	2	2	5	3	5	1	3	2	2	2	2	2	5	1	2	4
99	2	2	1	1	2	1	1	2	4	4	5	3	3	2	2	2	1	2	5	3	5	5
100	1	2	1	1	1	2	2	2	5	3	5	4	1	2	2	2	2	2	1	4	4	3
101	1	3	1	2	1	2	1	1	5	3	5	5	1	1	2	2	2	2	2	5	5	4
102	2	3	2	1	2	2	2	1	5	3	5	5	4	5	2	1	2	2	3	5	1	3

103	1	2	3	1	1	2	1	1	5	3	5	5	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2
104	1	2	3	1	1	1	2	1	5	1	1	3	2	2	1	2	2	2	2	4	1	2
105	1	3	1	1	1	1	1	1	3	4	3	4	3	2	2	2	1	1	5	4	2	3
106	1	2	2	1	1	2	1	1	5	4	2	5	3	2	1	2	2	2	5	5	5	3
107	2	2	1	1	2	2	2	2	5	4	4	5	3	3	2	2	2	2	5	5	3	2
108	1	3	2	1	1	1	1	1	4	4	2	5	5	4	2	2	2	2	5	5	5	1
109	2	3	1	1	1	1	1	1	5	3	5	3	2	5	2	2	2	2	3	4	4	2
110	1	2	3	1	1	1	2	2	5	4	5	4	1	2	1	2	2	2	2	3	1	3
111	1	3	3	1	1	2	1	1	5	4	5	1	4	2	1	2	1	1	1	1	3	4
112	1	3	2	1	1	2	1	2	5	5	5	3	3	2	1	2	2	2	5	3	5	5
113	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	4	2	2	2	2	2	2	5	5	1	5
114	1	3	1	1	2	1	1	1	5	4	3	5	3	1	2	2	2	2	5	5	5	5
115	1	2	1	1	1	1	2	1	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	5	4	1	5
116	2	2	2	1	1	1	1	2	5	4	4	4	1	4	1	2	2	2	5	5	5	5
117	1	3	3	1	2	1	1	1	5	4	5	5	3	5	1	2	1	2	5	5	5	2
118	1	2	3	1	2	1	2	2	5	5	5	5	2	2	1	2	2	2	4	5	4	1
119	2	3	1	2	1	1	2	1	5	2	5	5	4	5	1	2	2	2	1	5	1	3
120	2	3	2	1	2	1	1	2	5	4	5	1	5	2	1	2	2	2	2	4	5	4
121	1	2	3	1	2	2	2	2	5	4	1	3	1	2	2	2	2	2	3	2	5	5
122	1	3	2	1	1	2	2	2	5	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	3	1	5
123	1	2	1	1	1	1	2	1	5	4	3	4	5	1	2	2	2	2	5	5	1	5
124	1	2	2	1	2	1	2	1	2	5	2	3	1	4	2	2	2	2	5	5	3	5
125	2	2	3	1	1	2	2	2	5	2	4	5	3	2	1	2	2	2	5	4	3	5
126	2	3	2	1	2	1	1	1	5	4	2	4	3	2	1	2	2	2	5	5	4	3
127	1	2	2	1	1	2	2	2	5	4	1	5	1	3	2	2	1	2	2	5	3	4
128	2	3	3	1	2	2	2	1	3	1	4	5	4	5	2	2	2	2	5	5	3	1
129	1	2	3	1	1	1	1	2	5	4	2	2	5	1	2	1	1	1	4	4	1	3
130	2	2	3	1	1	2	2	1	5	2	1	3	2	4	1	2	2	2	5	1	1	4
131	1	3	2	1	1	1	1	1	5	4	2	4	3	5	1	2	2	2	2	2	3	2
132	2	3	3	1	2	2	2	1	5	3	1	1	3	5	1	2	2	2	5	3	1	3



**Anexo 4.** Cronograma De Actividades

Fecha	Lugar	Actividades	Encuestados
03 febrero 2022	Mercado Magdalena y alrededores	Encuesta	21
06 febrero 2022	Mercado Magdalena y alrededores	Encuesta	20
09 febrero 2022	Mercado Magdalena y alrededores	Encuesta	18
12 febrero 2022	Mercado Magdalena y alrededores	Encuesta	15
15 febrero 2022	Mercado Magdalena y alrededores	Encuesta	15
18 febrero 2022	Mercado Magdalena y alrededores	Encuesta	18
21 febrero 2022	Mercado Magdalena y alrededores	Encuesta	10
24 febrero 2022	Mercado Magdalena y alrededores	Encuesta	15
Total			132

## Anexo 5. Testimonio fotográfico



Figura 10. Encuestas alrededor del Mercado de Magdalena





Figura 11. Encuestas alrededor del Mercado de Magdalena



## Anexo 6. Validación del instrumento por juicio de expertos.

### FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 **Apellidos y nombres del experto:** Churango Valdez Javier Florentino
- 1.2 **Grado académico:** Magister
- 1.3 **Cargo e institución donde labora:** *Docente UNID*
- 1.4 **Título de la Investigación:** Conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y su implicancia en la salud de usuarios del mercado Magdalena, febrero 2022.
- 1.5 **Autores:** Andrade Alvarez Kymberly Ivonne y Llantoy Pantoja Jenny Edyth
- 1.6 **Autor del instrumento:** UNID
- 1.7 **Nombre del instrumento:** Ficha de Validación UNID 2022

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Bueno 41- 60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				X	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.				X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.				X	
SUB TOTAL					80	
TOTAL						

II. VALORACION CUANTITATIVA: 80 %  
 VALORACION CUALITATIVA: Muy bueno  
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICA

Lugar y fecha: Breña, febrero 2022

  
 -----  
*Javier Churango Valdez*  
 Químico Farmacéutico  
 C.Q.F.P. N° 00750 R.N.M. N° 04  
 D.N.I. N° 07403292

## FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

### I DATOS GENERALES

- 1.1 **Apellidos y nombres del experto:** María Susana Roque Marroquín
- 1.2 **Grado académico:** Magister
- 1.3 **Cargo e institución donde labora:** Docente UNID
- 1.4 **Título de la Investigación:** Conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y su implicancia en la salud de usuarios del mercado Magdalena, febrero 2022.
- 1.5 **Autores:** Andrade Alvarez Kymberly Ivonne y Llantoy Pantoja Jenny Edyth
- 1.6 **Autor del instrumento:** UNID
- 1.7 **Nombre del instrumento:** Ficha de Validación UNID 2022

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Bueno 41- 60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				X	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.				X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.				X	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.				X	
SUB TOTAL						
TOTAL					80	

**II. VALORACION CUANTITATIVA:** 80%  
**VALORACION CUALITATIVA:** MUJ BUENO  
**OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** APLICA

**Lugar y fecha:** Breña, febrero 2022

  
 -----  
**María Susana Roque Marroquín**  
**DNI: 07590373**  
**CQFP: 03293**

## FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

### I DATOS GENERALES

- 1.1 **Apellidos y nombres del experto:** Montellanos Cabrera Henry
- 1.2 **Grado académico:** Magister
- 1.3 **Cargo e institución donde labora:** Ministerio Público
- 1.4 **Título de la Investigación:** Conocimiento al uso de envase plástico con Bisfenol-A y su implicancia en la salud de usuarios del mercado Magdalena, febrero 2022.
- 1.5 **Autores:** Andrade Alvarez Kymberly Ivonne y Llantoy Pantoja Jenny Edyth
- 1.6 **Autor del instrumento:** UNID
- 1.7 **Nombre del instrumento:** Ficha de Validación UNID 2022

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Bueno 41- 60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				X	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.				X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.				X	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.				X	
SUB TOTAL						
TOTAL					80	

**II. VALORACION CUANTITATIVA: 80%**  
**VALORACION CUALITATIVA: MUY BUENO**  
**OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICA**

**Lugar y fecha:** Breña, febrero 2022

  
 Mg. Q.F. Tox. Henry S. Montellanos Cabrera  
 Químico Farmacéutico  
 Especialidad en Toxicología y Química Legal  
 C.G.F.P. 7970 RNE 090  
 DNI: 25796967

Anexo 7 Resolución Ministerial 712-2021 MINSA  
 Proyecto de Norma Sanitaria que regula el uso de Bisfenol A

MINISTERIO DE SALUD

No. 712-2021/MINSA



# Resolución Ministerial

Lima, ...3... de...junio..... del 2021



Visto, el Expediente N° 19.076576-001, que contiene los Informes N° 0202-2019/NSAI/DG/DIGESA y N° 072-2020/NSAI/DIGESA de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria; y, el Informe N° 040-2021-OGAJ/MINSA de la Oficina General de Asesoría Jurídica;

## CONSIDERANDO:



Que, los numerales I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, señalan que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo; siendo la protección de la salud de interés público, por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;



Que, el Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, en el numeral 4) del artículo 3 establece que el Ministerio de Salud es competente en salud ambiental e inocuidad alimentaria; y, en el artículo 4 dispone que el Sector Salud está conformado por el Ministerio de Salud, como organismo rector, las entidades adscritas a él y aquellas instituciones públicas y privadas de nivel nacional, regional y local, y personas naturales que realizan actividades vinculadas a las competencias establecidas en dicha Ley, y que tienen impacto directo o indirecto en la salud, individual o colectiva;



Que, los literales b) y h) del artículo 5 del citado Decreto Legislativo, modificado por el Decreto Legislativo N° 1504, Decreto Legislativo que fortalece al Instituto Nacional de Salud para la prevención y control de las enfermedades, establecen que son funciones rectoras del Ministerio de Salud formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional y sectorial de promoción de la salud, vigilancia, prevención y control de las enfermedades, recuperación, rehabilitación en salud, tecnologías en salud y buenas prácticas en salud, bajo su competencia, aplicable a todos los niveles de gobierno; así como, dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de la política nacional y políticas sectoriales de salud;



Que, el artículo 118 del Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, aprobado por Decreto Supremo N° 007-98-SA, establece que el envase que contiene el producto debe ser de material inocuo, estar libre de sustancias que puedan ser cedidas al producto en condiciones tales que puedan afectar su inocuidad y estar fabricado de manera que mantenga la calidad sanitaria y composición del producto durante toda su vida útil;

Que, asimismo, el artículo 119 del precitado Reglamento establece lo que no podrán contener los envases que estén fabricados con metales o aleaciones de los mismos o con material plástico, en su caso; lo cual resulta aplicable, en lo que corresponda, a los laminados, barnices, películas, revestimientos o partes de los envases que estén en contacto con los alimentos y bebidas;

Que, el artículo 78 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2017-SA, establece que la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria es el órgano de línea del Viceministerio de Salud Pública, constituye Autoridad Nacional en Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, responsable en el aspecto técnico, normativo, vigilancia, supervigilancia en los factores de riesgos físicos, químicos y biológicos externos a la persona y fiscalización en materia de salud ambiental, la cual comprende, entre otros, alimentos y bebidas destinados al consumo humano;

Que, de conformidad con el artículo 7 del Decreto Supremo que dicta disposiciones reglamentarias al Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio en el ámbito de bienes y al Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios, en el ámbito de servicios, de la OMC, aprobado por Decreto Supremo N° 149-2005-EF, modificado por Decreto Supremo N° 068-2007-EF, en concordancia con la Decisión 827 de la Comunidad Andina, que establece los Lineamientos para la Elaboración, Adopción y Aplicación de Reglamentos Técnicos y Procedimientos de Evaluación de la Conformidad en los Países Miembros de la Comunidad Andina y a Nivel Comunitario, es necesario efectuar la publicación del proyecto de Norma Sanitaria que regula el uso del bisfenol A en los barnices y revestimientos empleados en envases para alimentos destinados a lactantes y niños pequeños, y la Resolución Ministerial aprobatoria, por noventa (90) días calendario, a efecto de recibir las sugerencias, comentarios o recomendaciones de las entidades públicas o privadas, y de la ciudadanía en general;

Estando a lo propuesto por la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria;

Con el visado de la Directora General de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, de la Directora General de la Oficina General de Asesoría Jurídica, de la Secretaría General y del Viceministro de Salud Pública; y,

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 30895, Ley que fortalece la función rectora del Ministerio de Salud, y por el Decreto Legislativo N° 1504, Decreto Legislativo que fortalece al Instituto Nacional de Salud para la prevención y control de las enfermedades; y, el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2017-SA, modificado mediante los Decretos Supremos N° 011-2017-SA y N° 032-2017-SA;

#### SE RESUELVE:

**Artículo 1.-** Disponer que la Oficina de Transparencia y Anticorrupción de la Secretaría General efectúe la publicación del proyecto de Norma Sanitaria que regula el uso del bisfenol A en los barnices y revestimientos empleados en envases para alimentos destinados a lactantes y niños pequeños, y la Resolución Ministerial aprobatoria, en el Portal Institucional del Ministerio de Salud, durante el plazo de noventa (90) días calendario, a efecto de recibir las sugerencias, comentarios o recomendaciones de las entidades públicas o privadas, y de la ciudadanía en general, a través del correo electrónico: [webmaster@minsa.gob.pe](mailto:webmaster@minsa.gob.pe).

