

**ESCUELA DE JURISPRUDENCIA**

**Tema:**

**APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN EN LA SALUD PÚBLICA  
CASO REGULACIÓN DEL BISFENOL – A.**

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Abogada**

**Línea de Investigación:**

Fundamentos y Principios del Derecho y sus aplicaciones

**Autora:**

MARÍA JOSÉ GORDÓN PAZ

**Director:**

MAYRA CRISTINA MENA MENA AB. MG.

**Ambato – Ecuador**

**Febrero 2020**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**SEDE AMBATO**  
**HOJA DE APROBACIÓN**

**Tema:**

**APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN EN LA SALUD PÚBLICA**  
**CASO REGULACIÓN DEL BISFENOL – A.**

**Línea de Investigación:**

Fundamentos y Principios del Derecho y sus aplicaciones

**Autora:**

MARÍA JOSÉ GORDÓN PAZ

Mayra Cristina Mena Mena, Ab. Mg.

**CALIFICADORA**

Mentor Marcelo Meléndez Torres, Dr. Mg.

**CALIFICADOR**

Diego Gonzalo Coca Chanalata, Dr. Mg.

**CALIFICADOR**

Edgar Santiago Morales Morales, Ab. Mg.

**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE JURISPRUDENCIA**

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr.

**SECRETARIO GENERAL PUCESA**

f.   
f.   
f.   
f.   
f.   
  


**Ambato- Ecuador**

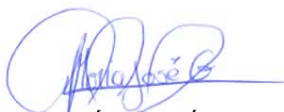
**Febrero 2020**

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **MARÍA JOSÉ GORDÓN PAZ**, con **CC. 1850109298** autora del trabajo de graduación intitulado: “**APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN EN LA SALUD PÚBLICA CASO REGULACIÓN DEL BISFENOL – A.**”, previa la obtención del título profesional de **ABOGADA**, en la escuela de **JURISPRUDENCIA**.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entrar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

**Ambato, Febrero 2020**



**MARÍA JOSÉ GORDÓN PAZ**



**CC. 1850109198**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por ser la roca firme, en cada paso de mi vida.

A la Doc. Mayra Mena por brindarme sus conocimientos, ayuda y paciencia en la elaboración de esta investigación. Demostrándome el gran ser humano que es.

A mi alma mater, por enriquecerme de conocimientos y valores.

## **DEDICATORIA**

Este proyecto de investigación les dedico a mis dos grandes amores, mis padres María Paz y José Gordon. Por su esfuerzo, sacrificio e infinito amor.

A mis hermanos, Juan, Angélica y Verónica. Por su apoyo incondicional por estar en cada paso de mi vida, y a Fernando Núñez por la motivación constante y sus consejos a lo largo de mi carrera.

Cada uno de ellos conforman un pilar fundamental en mi vida.

## RESUMEN

La presente investigación, tiene como objetivo analizar el principio de precaución en la salud pública, en el caso regulación del bisfenol-a, en el Ecuador en la Constitución de 2008, se implementó el principio de precaución, que se describirse operativamente como una estrategia con enfoque preventivo que, se aplica a la gestión del riesgo en aquellas situaciones donde exista incertidumbre científica, sobre los efectos que pueda producirse en la salud o el medio ambiente de una actividad determinada, como es el caso del bisfenol - a, compuesto químico con efectos irreversibles para la salud humana, el Ecuador no cuenta con información de carácter científico, sobre las consecuencias que produce este componente químico en la salud de la población ya sea corto, mediano y largo plazo. El diseño metodológico que, se utilizó fue cualitativo, así mismo, se empleó el método teórico inductivo; y, el método práctico que fue el histórico-sociológico, mismos que permitieron la obtención de criterios que sustentan este trabajo. Entre los resultados de la fase de diagnóstico, se ve la necesidad de la aplicación del principio de prevención en la salud pública para la regulación del bisfenol-a. Se llegó a la conclusión que este compuesto químico, afecta directamente a la salud de la población, siendo el Estado el responsable de proporcionar información a las personas sobre los daños que produce mencionado químico a través del principio de precaución.

**Palabras claves:** principio de precaución, incertidumbre científica, salud pública, bisfenol- a, regulación.

## ABSTRACT

The aim of this study is to analyze the principle of precaution in public health with the regulation of bisphenol-a. In the 2008 Constitution of Ecuador, the principle of precaution was implemented. It can be operatively described as a strategy with a preventive approach that can be applied to risk management in situations where there is scientific uncertainty about the effects that may occur in the health or environment of a given activity, such as the case of bisphenol-a which is a chemical compound with effects that are irreversible in humans since Ecuador does not have any scientific information about the consequences that this chemical component can produce in the health of the population in the short, medium and long term. The methodological design used was qualitative, along with the inductive theoretical method and the historical-sociological practical method, which made it possible to obtain criteria that support this work. Among the findings from the diagnostic phase, the need is detected for the application of the principle of prevention in public health for the regulation of bisphenol-a. It was concluded that this chemical compound directly affects the health of the population and the State is responsible for providing information to people about the damage caused by this chemical through the principle of precaution.

**Keywords:** principle of precaution, scientific uncertainty, public health, bisphenol-a, regulation.

## ÍNDICE

<b>DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD</b> .....	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>v</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPITULO I. ESTADO DEL ARTE Y PRÁCTICA</b> .....	<b>4</b>
1.1. Principio de Precaución en Materia Ambiental .....	4
1.2. Principio de precaución, su legalidad en la salud humana y salud pública. ....	11
1.3. Bisfenol – a, características y causas efectos .....	16
4.1. Regulación del bisfenol – a, en la salud pública caso Europa. ....	23
<b>CAPITULO II. DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	<b>27</b>
2.1. Metodología de la investigación .....	27
2.2. Técnicas e instrumentos de recolección de la información .....	28
2.3. Población y Muestra .....	29
<b>CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>32</b>
3.1. Presentación de resultados.....	32
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>49</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>51</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>53</b>
<b>APÉNDICE</b> .....	<b>58</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Normativa Ambiental .....	8
Tabla 1.2. Enfermedades en el sistema humano .....	21
Tabla 1.3. Normativa - Unión Europea .....	24
Tabla 1.4. Población.....	29
Tabla 1.5. Cuestionario N. 2.1 Aplicado a Abogados.....	32
Tabla 1.6. Cuestionario N. 2.2 Aplicado a Expertos.....	37
Tabla 1.7. Cuestionario N. 2.3 Aplicado a Experto Internacional .....	41

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1.1 Productos que se hacen con bisfenol. Capítulo I.....	18
Ilustración 1.2 Afectaciones en el sistema endócrino. Capitulo I .....	20

## INTRODUCCIÓN

En la presente investigación, se estudió a (Sanchez, 2002), (De Cozar, 2005), (Andrade A. , 2006), (Rengifo, 2008), (Aular, 2013), (Soro, 2017), quienes mencionan que, se limitarían a la comercialización de productos elaborados con policarbonato, el mismo que contiene el químico bisfenol- a el cual es un xenoestrogeno bloquea las acciones de los estrógenos, considerado además como un perturbador endocrino que afecta específicamente el desarrollo normal del sistema endocrino en los seres humanos, se transforma en una patología que contraería graves consecuencias a la salud, por lo tanto, que en la mayoría de las investigaciones concluyen que la utilización o consumo del componente químico que podrían desencadenar grandes problemas de salud o ambientales.

Respecto al tema, en el Ecuador, se han realizado distintas tesis e investigaciones donde los autores: (Rivera, 2010), ( Arévalo , 2011), tienen una misma perspectiva sobre el principio de precaución ambiental enfocado a la salud pública que, se orienta en llegar a ser un preventor por alguna amenaza química, pero también tomar medidas adecuadas para parar las consecuencias o efectos ya producidos por sustancias químicas como es el caso del bisfenol – a, se analiza las mejores alternativas posibles y se utiliza métodos participativos para la toma de decisiones. Es importante mencionar que para (Carranza, 2015), menciona en su investigación, que es de suma importancia del principio de precaución porque busca impulsar medidas alternativas para el desarrollo que vaya de la mano con la sostenibilidad, se busca una mejor calidad de vida para las presentes y futuras generaciones.

El principio de precaución en el derecho internacional como en nuestro país está consagrado en la constitución de la república del Ecuador, en el Código del Ambiente y en la declaración de Rio, en donde, se describirse operativamente como la estrategia que, con enfoque preventivo, se aplica a la gestión del riesgo en aquellas situaciones donde hay incertidumbre

científica sobre los efectos que podrían llegar a afectar la salud de la población y daños ambientales.

Por consiguiente, en la legislación ecuatoriana no se establece una adecuada regulación encaminado al principio de precaución en el caso de la regulación del bisfenol – a, para obtener nuevas alternativas para prever los alcances o efectos sobre su utilización a corto, mediano y largo plazo en la salud de la población o también los daños ambientales que pueden provocarse, se afecta directamente a derechos fundamentales como el derecho a la salud y derecho a un ambiente sano los mismos que están consagrados en instrumentos legales nacionales como extranjeros.

Con estos antecedentes la pregunta científica planteada es: ¿Cómo establecer aplicación del principio de precaución en la salud pública caso regulación del Bisfenol – A en el Ecuador?; entonces, se determina que es necesaria como factible una adecuada regulación del bisfenol- a, para precautelar el derecho a la salud de la ciudadanía ecuatoriana, se conoce los efectos que, se presenta en la salud humana por su consumo como su exposición.

Por cuanto el objetivo general, analiza el principio de precaución en la salud pública, en el caso regulación del bisfenol – a, manifestó que el objetivo específico se enfocará en fundamentar doctrinariamente el principio de precaución, de esta forma, se podrá establecer las consecuencias sobre el bisfenol- a, en la salud pública y poder llegar a proponer un criterio jurídico para la aplicación del principio de precaución en la salud pública caso regulación del bisfenol – a en el Ecuador.

La metodología empleada fue cualitativa, teniendo alcance descriptivo como método teórico, se acudió al inductivo, que permitirá la aplicación del principio de prevención en la salud pública se obtiene una adecuada regulación sobre el bisfenol – a; como también, se utilizó el método práctico el cual será histórico- sociológico para determinar cómo parte de la

legislación europea ha limitado la utilización de este elemento y poder aplicarlos en el país, se utiliza la técnica de entrevistas realizadas a profesionales a fin a la materia, se tiene como instrumentos a cuestionarios a adecuadamente realizados para desarrollarlos.

Por lo expuesto en esta investigación establecida en materia de Derecho Ambiental, permite conocer una regulación para la aplicación del principio de precaución en el ámbito de la salud pública que, se especifica en el caso del químico bisfenol – a, se conoce sus efectos o consecuencias que, se pueden producir a corto, mediano y largo plazo para la salud de la población ecuatoriana.

## **CAPITULO I. ESTADO DEL ARTE Y PRÁCTICA**

### **1.1. Principio de Precaución en Materia Ambiental**

Durante las últimas décadas, el avance tecnológico e industrial cada vez ha evolucionado más rápido, en un inicio se pensaba que estos cambios eran positivos para la humanidad, facilitarían la forma de vida moderna; sin embargo, no se previnieron los daños ambientales que desencadenó el aumento de la actividad económica como la sobrepoblación en el mundo descuidado a los recursos naturales. Se produce así, el inicio de un nuevo dilema para la humanidad como es la modernización con problemas ambientales irreversibles para la misma.

A todo esto, el Derecho Ambiental es una de las ramas más novedosas del ordenamiento jurídico que regula la actividad del ser humano en contra del medio ambiente por eso. se llevó a cabo en 1972, la primera reunión de las naciones unidas sobre el medio humano realizada en Estocolmo, en donde los países adoptaron el principio, que todas las personas tenemos el derecho a vivir en un ambiente sano y equilibrado; también, se realizó: La Cumbre de la tierra elaborada en la república de Rio de Janeiro en 1992, en donde, se establecieron medidas para controlar la contaminación como también, se impusieron medidas económicas.

Por lo tanto, el Derecho Ambiental para (Pigretti, 2007), “constituye a su vez, un nuevo ámbito de responsabilidad, con criterios, principios e instituciones singulares”. (citado en Cafferatta, 2004, p.27)., se trata de precisar tanto el trabajo de la sociedad con el estado, para poder minimizar los diferentes tipos de amenazas o contaminación ambiental. Como explica Valls (2001), el Derecho Ambiental es el encargado de normar la creación, modificación, transformación y extinción de las relaciones jurídicas que mencionan el disfrute, la preservación y el mejoramiento del ambiente. Contienen normas de derecho privado, de derecho público y otras de orden público. (Cafferatte, 2004)

De modo que, el Derecho Ambiental no es nuevo para la sociedad, pero sí para la ciencia jurídica para la supervivencia del planeta; se crea principios fundamentales como es el principio de precaución o también conocido de prevención, el mismo que, se refiere que cuando no exista certeza científica absoluta acerca de las consecuencias ambientales de una determina acción, exigiendo que no se lleve a cabo mencionada acción para el bien del medio ambiente y por consiguiente a la salud de las personas.

A todo esto, se puede decir que el principio de precaución tiene su inicio en la década de los 70, se desarrolló después del derecho internacional se proyectó en la conferencia de 1972, de Estocolmo, estableciéndose como uno de los principios importantes para el Derecho Ambiental así lo menciona, (Cafferatte, 2004). Entonces el principio de precaución ambiental nace de la problemática que el planeta tuvo que sufrir en el trascurso del tiempo, se tiene aplicaciones en sectores importantes como es el caso del sector de la salud y las telecomunicaciones y, en general todas aquellas investigaciones científicas o avances tecnológicos que puedan llegar a tener un cuestionamiento o duda a los niveles de riesgos que puedan producirse al momento de su aplicación, se produce daños ambientales o en la salud humana irreversibles (Guzman, 2013).

Con el fin de, entender que el principio de precaución o conocido también como principio precautorio, está presente cuando una determinada actividad representa o llegaría a presentar algún tipo de amenaza, que no se ha comprobado o no tenga una certeza científica, para el medio ambiente o para la salud humana, del mismo modo lo señala (Richemann, 2002), que el principio precautorio es una herramienta para la toma de decisiones adecuadas y oportunas sobre el medio ambiente es necesario que, se tomen medidas para su prevención y si es el caso suspender determinada actividad para precautelar la persistencia del planeta tierra, con el objeto de siempre buscar la salud y un ambiente sano.

En la actualidad diversos países han firmado varios convenios, en donde, se ratifica el principio de precaución como es el caso de Roma, 1968, Club de Roma; El Informe de

Brundtland, 1987; El Convenio del Cambio Climático, 1994. Estableciéndose como parte del derecho internacional, se tiene iniciativas por organizaciones internacionales, para dar a conocer sobre el principio de precaución y sus lineamientos para su correcta aplicación.

Por consiguiente, en la declaración de Wingspread (1998), sobre el principio de precaución nos establece que con la legislación que contamos y otras decisiones que se han adoptado, no se ha logrado proteger de forma correcta el espacio en el que habitamos, por cuanto es necesario que, se deba aplicar el principio de prevención, cuando una determinada actividad se haya determinado científicamente que pueda ocasionar daño alguno, la carga de la prueba es impuesta por los proponente de la actividad y no por el público, dado que, la aplicación de principio de precaución de ser abierto, transparente y democrático; se incluye a la parte afectada como también un examen con todas las posibles soluciones, conteniendo incluso la de no acción, (Riechmann & Tckner , 2002).

Así, en los últimos años se discute sobre cómo, se aplicará este principio porque para muchos científicos y expertos en el tema se establece, que al aplicar el principio de precaución se estanca a las sociedades, los limita de manera científica como tecnológica, no obstante, es menester mencionar que para (Rivera, 2010), establece que, se regula los efectos que, se puedan presentar, se entiende que es una tarea difícil regular una incertidumbre científica. por consiguiente, podemos decir que el principio se, plantea en casi todas las legislaciones, cada uno con distintos enfoques y necesidades para su ordenamiento jurídico.

También, es necesario conocer las características esenciales del principio precautorio como lo establece (Cafferatte, 2004) las misma que son necesarias para su aplicación, que son:

La incertidumbre científica: Determinada como valores, que reflejaran el riesgo de una incertidumbre o duda; como menciona (Rivera, 2010). “regular sobre la incertidumbre o sobre la ignorancia es tarea altamente compleja.”. (p. 202), dado que, los resultados serán a favor de quien realizó el examen evaluativo, para comprobar o demostrar la incertidumbre.

La evaluación del riesgo de producción de un daño: Es un mecanismo muy necesario para la correcta aplicación de decisiones; pues, se establecerá los daños que, se puedan desencadenar y prevenir los mismos; antes que sean irreversibles.

Nivel de gravedad del daño: Nos permitirá que, se conozca tanto el daño como también, las alternativas que, se puedan tomar, para así tener menos efectos ambientales.

Igualmente, indica , (Lorenzetti, 2011); que para la aplicación del principio de precaución los siguientes postulados como son:

- Se aplica con un criterio según el caso, no se aplica de una forma absoluta, porque se estudia las circunstancias, se aplica con un criterio relativo depende del caso en particular.
- Tratará de extinguir cualquier tipo de incertidumbre, se tiene en cuenta que uno de los presupuestos es la incertidumbre científica.
- Su aplicación es dinámica y adaptativa.
- Es equitativa.
- Se produce el traslado del riesgo, del riesgo de la duda, de la demora, probatorio la inversión de la carga de la prueba y del de desarrollo.

Puesto que, la correcta y oportuna aplicación de cada uno de estos postulados nos garantiza la protección del medio ambiente y la salud humana, ya sea que, se pueda contar o no con una incertidumbre evaluada, lo que para (Lorenzetti, 2011), es “el daño potencial deriva de un fenómeno, producto o proceso que ha sido identificado, pero la evaluación científica no permite evaluar el riesgo con suficiente exactitud para actuar”, (pág. 84), de ahí que, se pueda tomar las mejores decisiones y/o alternativas. Es decir, que también, se pueda atribuir la

responsabilidad del riesgo o una amenaza, se analiza caso por caso, cada caso tiene circunstancias que pueden ser distintas para tomar una adecuada decisión.

Por lo tanto, el principio de precaución, se lo considera como una herramienta para poder declarar la vulneración de derechos fundamentales como son: el derecho a un ambiente sano, a la vida y a la salud; se establecen como un mecanismo del Derecho Constitucional, público y sobre todo ambiental para poder valorar y gestionar el riesgo de una determinada actividad que pueda conllevar a determinadas consecuencias o efectos irreparables de un posible impacto ambiental o efectos a la salud humana.

A todo esto, el principio de precaución tiene un alcance, que anticipa, las acciones de ser de precaución de una actividad con consecuencia de incertidumbre científica, por más grave que llegue hacer y no de reparación ni mucho menos de indemnización; del mismo modo, uno de los limitantes de este principio se ha dado por el interés económico, que sobre pasa al cuidado de la naturaleza y la población, para su sostenibilidad.

Por otro lado, en nuestra legislación, el principio de precaución está consagrado en la normativa del ordenamiento jurídico como:

**Tabla 1.1. Normativa Ambiental**

Normativa	Artículos
Constitución de la República del Ecuador, (CRE), 2008.	<p><b>Art. 395.-</b> La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:</p> <p><b>4.</b> En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza. (Constitución de la Republica del Ecuador, 2008)</p>

	<p><b>Art. 396.-</b> El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, <i>cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas</i> (Constitución de la Republica del Ecuador, 2008).</p>
Código Orgánico del Ambiente, (COA), 2017.	<p><b>Art. 76.- Medidas de precaución y restricción.</b> La conservación y el uso sostenible de la diversidad requerirá la aplicación de medidas de precaución y restricción para actividades que puedan causar impactos adversos en la vida silvestre y la salud humana. (Código Orgánico del Ambiente, 2017)</p> <p><b>Art. 77.- Evaluación del riesgo.</b> La evaluación del riesgo a los productos de la biotecnología moderna se realizará con base en procedimientos científicos sólidos y en principios ambientales reconocidos en la Constitución y en este Código, así como en los instrumentos internacionales aplicables. (Código Orgánico del Ambiente, 2017)</p>
Ley de Gestión Ambiental, Codificación, 2006.	<p><b>Art. 19.-</b> Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio. (Ley de Gestión Ambiental, 2006)</p>
Ley Orgánica De Salud, 2006.	<p><b>Art. 9.-</b> Corresponde al Estado garantizar el derecho a la salud de las personas, para lo cual tiene, entre otras, las siguientes responsabilidades:</p>

	<p>a) Establecer, cumplir y hacer cumplir las políticas de Estado, de protección social y de aseguramiento en salud a favor de todos los habitantes del territorio nacional;</p> <p>b) <i>Establecer programas y acciones de salud pública sin costo para la población;</i></p> <p>c) <i>Priorizar la salud pública sobre los intereses comerciales y económicos;</i> (Ley de Gestión Ambiental, 2006).</p>
--	---

*Fuente: Legislación Ecuatoriana*

Puesto que, en la legislación ecuatoriana, a partir del 2008, se dio una importancia a la prevención y cuidado del medio ambiente, se tiene una nueva perspectiva pro ambiente, de la misma manera al derecho a la salud, que es fundamental para una vida digna, relacionado integralmente con el ambiente.

En definitiva, podemos decir que el principio de precaución, nace con el Derecho Ambiental, en la década de los 70; el mismo que era considerado muy joven, tanto en normativa como doctrinariamente, muy dinámico y cambiante, es lo que mencionaba según, (Mestre, 2003) de ahí que, con el paso del tiempo ha evolucionado progresivamente, se tiene como principal ejemplo al principio de precaución en materia ambiental, el mismo que, se lleva a cabo por la ejecución de actividades que han generado un impacto negativo ambiental y en la salud humana, se determina que, este principio menciona que donde exista alguna posibilidad de un gran daño irreversible al medio ambiente o a la salud, no se aplicará la incertidumbre científica para postergar medidas preventivas efectivas para la degradación del medio ambiente o la salud.

## **1.2. Principio de precaución, su legalidad en la salud humana y salud pública.**

Para empezar, es importante mencionar que el principio de precaución va de la mano conjuntamente con el cambio global, así lo menciona (Pigretti, 2007); se entiende a un conjunto de modificaciones que sufre el planeta, en particular en sus condiciones naturales; las mismas que en la actualidad se ha deteriorado cada vez más, por esa razón es de suma importancia aplicar el principio de precaución, para evitar los daños irreparables que se vive tanto el medio ambiente y por ende la salud de la sociedad humana.

A todo esto, para (Aguilar & Alejandro Iza, 2009), establecen que es necesario tomar medidas previas para evitar los daños ambientales antes de que lleguen a ocurrir, porque es más factible precautelar un daño a que repararlo; este principio se aplica cuando existe una amenaza altamente potencial que afecte al medio ambiente o la salud humana ya sea el caso de las relaciones causa efecto no están científicamente comprobadas.

Entonces, se establece que la precaución sea aplicada cuando, se presentan dos circunstancias como son: una posible amenaza de daño y la incertidumbre científica; dado que, el planeta cada vez se desarrolla de manera tan rápida en todos los ámbitos, mucho más en el espacio tecnológico y biotecnológico, la mayoría de estos avances se han convertido o aún no se ha descartado como amenaza o incertidumbre científica, que puedan afectar al medio ambiente o a la salud humana, asimismo para (Guzman, 2013), menciona que el principio de precaución “es objeto de una reflexión constante en diferentes latitudes, que exige un examen particular y profundo para cada caso, de manera que, se puedan valorar claramente los niveles de riesgo frente a los beneficios potenciales de cada proyecto.” (citado en Universidad Externado de Colombia, 2013, p. 164).

De modo que, cada caso es estudiado para que, se tomen las medidas necesarias para poder precautelar futuros o existentes daños al medio ambiente y a la salud humana, se tiene en cuenta que los daños acumulativos pueden ser más perjudiciales, que existe efectos más nocivos

para el medio ambiente y para la salud humana, limita a las posibles medidas, de modo que, para (Lorenzetti, 2011), tener en su máxima expresión, la seguridad jurídica existe la necesidad de una tutela de anticipación, la amenaza produce daños fatales e irreversibles que afecten a lo largo del tiempo y posiblemente no se encuentre una posible solución, puesto que, la falta de la certeza científica incrementa las dudas para marcar la delimitación legal del ambiente o para la salud.

En consecuencia, menciona (Lorenzetti, 2011), que “el deber de precaución obliga a tener en cuenta la probabilidad de importantes daños en la biósfera, situación que determina la exigencia de un mayor celo y cuidado ante la fundada sospecha de que encuentre comprometida la integridad del medioambiente”. (p. 105), afectaría directamente a la salud humana produciéndose daños perjudiciales e irreparables a corto, mediano y hasta largo plazo.

Con el fin de, entender que para (Guzman, 2013), establece que el principio de precaución constituye como un pilar fundamental para el desarrollo sostenible, se considera los niveles tecnológicos y científicos para su adecuado desarrollo sostenible, se tiene siempre en cuenta el riesgo que genera los nuevos avances tecnológicos que son fundamentales para la sociedad, pero siempre, se precautela el bienestar del hombre con la naturaleza. En definitiva, es necesario tener una aplicación del principio de precaución en la salud humana y mucho más necesario en la salud pública.

Antes que nada, la salud es parte fundamental para la conformación de la evolución de la historia de la humanidad, es un aspecto importante de una persona para que pueda realizarse en plenitud completa en cualquier medio ya sea físico y psíquico; Dado que, para (Barragán, 2007) concuerdan que la salud es el bienestar físico como psíquico, se basa en un equilibrio dinámico con circunstancia en una armonía natural y social; en otras palabras podemos decir que la salud, es obtener el bienestar pleno del cuerpo y espíritu sano.

De modo que, la salud se llega a deteriorar a falta del cuidado del hombre, nos menciona (Gea-Izquierdo, 2016), que la salud es el resultado de una simbiosis de funciones vitales autónomas y de la administración colectiva del medio ambiente con el hombre, es importante saber que en la realidad actual se han provocado diversos cambios en el medio ambiente como, por ejemplo: cambios industriales y tecnológicos que han provocado la degradación del medio ambiente y mucho más en la salud.

En cuanto a, la salud pública, en 1848 Julio Guerin, fue quien por primera vez utilizó el concepto de medicina social para poder estudiar las relaciones de morbilidad de las poblaciones y condiciones materiales de vida de las comunidades; a todo esto, Virchow se lo reconoce al mayor defensor de este concepto y la existente necesidad de la intervención de Estado, en el ámbito de la salud poblacional se mejora su estilo de vida (SanMartín, 1986), por eso, los avances que ha logrado la salud pública a través del tiempo se han podido plasmar mediante políticas públicas, estableciéndose la coordinación entre la intervención oportuna del Estado con los ciudadanos, buscado el bien común para la población.

En consecuencia, se busca el bienestar para la población; se promociona la salud bajo medidas socio políticas; es así que; se llevaron a cabo reuniones internacionales importantes, denominadas como declaraciones en distintos años importantes para la salud pública como lo menciona un artículo de (La Organización Mundial de la Salud , 2019) como:

- Declaración de Ottawa, 1986; “Los objetivos de la salud para todos”.
- Declaración de Adelaide 1988; Se establece la enorme necesidad de un nuevo contrato social entre todos los sectores, para avanzar en el desarrollo humano con un equilibrio con la naturaleza y equidad.
- Declaración de Sundsvall 1991; Realizada en Suecia, al vivir la necesidad de alcanzar un objetivo común como es, la salud digna para todos sin observar ni capacidad social y económica.

- Declaración de Yakarta 1997; Sobre la promoción de la salud hacia el siglo XXI, estableció que, la salud es una inversión valiosa para el planeta, es un elemento esencial para el desarrollo.

En consecuencia, de estas mencionadas declaraciones, se observa el avance que la salud pública ha obtenido en el transcurso del tiempo. Con el fin de, establecer una conexión del principio de precaución donde, se salvaguarde a la salud pública, estableciéndose la incidencia del Estado con los individuos, mediante una organización estable y organizada del mismo para obtener un ordenamiento jurídico que garantice tanto la salud pública donde, se precautele el desarrollo sostenible para el medio ambiente (Seira, 2004).

De modo que, en la actualidad en la que vivimos, el principio de precaución se aplica a la salud pública y a políticas medio ambientales, es catalogada como una herramienta útil para precautelar daños nocivos que podrían llegar a presentarse incluso a futuras generaciones puesto que, los daños nocivos se presentaran tanto para el medio ambiente y a la salud humana; del mismo modo, Pulido (2011), establece que el bisfenol – a, se ha convertido en un problema para la salud pública, será obligación del Estado y proveedores informar a la sociedad el uso adecuado de los productos elaborados con este químico, que en su gran mayoría son productos de uso cotidiano; y dejar las investigaciones sobre sus efectos nocivos para la salud humana y medio ambiente; a todo esto, cabe mencionar lo siguiente:

Se trata de productos cuyo uso resulte potencialmente peligroso para la salud o integridad física de los consumidores, para la seguridad de sus bienes o del ambiente el proveedor incorporará en los mismos, o en instructivos anexos, las advertencias o indicaciones necesarias para que su empleo se efectúe con la mayor seguridad posible. [...]

En lo que, se refiere a la presentación de servicios riesgosos, se adoptarán por el proveedor las medidas que resulten necesarias para que aquella se realice en adecuadas condiciones de seguridad, informando al usuario y a quienes pudieren verse afectados por tales riesgos, de

las medidas preventivas que deban usarse. (Ley Orgánica de Defensa del Consumidor, 2015, art.57 (Ley Orgánica de Defensa del Consumidor R.O. No. 10 de julio del 200)).

Dado que, se establece las advertencias permanentes, en productos que resulten nocivos para salud o el medio ambiente, como también, la responsabilidad de los proveedores al expandir al mercado productos los cuales sus envases o envolturas puedan provocar futuros daños con el uso periódico de los mismo o a su vez afectar irreparablemente con efectos de mediano o largo tiempo para la salud humana, como es el caso más recurrente el de una mujer embarazada que utilice productos que contengan bisfenol- a; que no solamente afecte a la salud de madre, si no afecte directamente al bebé que lleva en su vientre, la cual provoca afectaciones leves como la infertilidad o un escenario más crítico con una enfermedad catastrófica; afectando directamente a sus derechos como consumidores como son: al derecho a ser informado de la composición de los envases o envolturas de los productos, se desconoce de los efectos que, se pueden provocar en la salud.

A todo esto, los productos químicos específicamente el bisfenol-a pueden interferir en el sistema endocrino, distribuidos en el medio ambiente; estableciéndose que existe un alto índice de incertidumbre científica sobre “el que, el cuándo y cómo”, sus efectos en la salud, es muy limitante el conocimiento científico al hablar de disruptores endocrinos, relacionados directamente la falta de información en los individuos y la población; por lo que, la evidencia científica internacional ha comprobado los riesgos a la salud y medio ambiente que pueden presentarse en un futuro. A un así, la comercialización de los productos, envases, envolturas o en algunos de los casos materia prima contienen esta sustancia química toxica (bisfenol-a) perjudicial en todos los sentidos, su utilización, comercio están autorizados en el país con fácil adquisición en el mercado, pero no adecuadamente regulados.

Por lo cual, es necesario implementar el principio de precaución en la salud pública para una adecuada regulación de las sustancias químicas para sus diversos ámbitos ya sea comercialización y/o utilización; de esta manera se pueda reducir todo impacto perjudicial

tanto para el medio ambiente y mucho más sobre la salud pública. Del mismo modo, se podrá precautelar en una manera más amplia los derechos fundamentales como es: el derecho a la salud, a la vida de la población ecuatoriana y como también, como consumidores a una adecuada información al momento de adquirir productos de calidad en todos los sentidos con envases, envolturas y materia prima que no sea perjudicial en el futuro.

### **1.3. Bisfenol – a, características y causas efectos**

Respecto del bisfenol- a (BPA), componente químico peligroso para el medio ambiente y la salud humana, se utiliza desde mucho tiempo atrás para la fabricación de policarbonato (plástico) y resinas epoxi (polímero termoestable). (Fernández 2010). Forma parte del grupo de compuestos disruptores endocrinos (DE) es decir, sustancias exógenas al organismo que se pueden encontrar en el medio ambiente, en los productos de fácil acceso y en los alimentos; que al ingresar o tener contacto con el cuerpo humano interfiere con la biosíntesis de hormonas, en el metabolismo y en las acciones resultantes de estas, desencadenando una alteración en la homeostasis normal del individuo expuesto o de su descendencia (Diamanti-Kandarakis E, 2009).

En síntesis, para (Vandenberg , Hauser, Marcus, & Olea, 2007), los objetos y recipientes que están elaborados con este componente químico que están destinados al contacto con las personas en un uso diario así, como: envases, botellas, biberones y vajilla elaboradas de plástico, latas recubiertas de plástico, (comúnmente se encuentra en alimentos enlatados o conservas), también se encuentra en otros productos que contengan (BPA), por ejemplo: dispositivos médicos, gafas de sol, papel térmico utilizado para la facturación. Los productos que están en continuo contacto con los alimentos son los más perjudiciales, a los cuales se da una correcta regulación para llegar a mitigar los efectos perjudiciales para la salud.

Además, es de suma importancia tener en cuenta que, el efecto más alto se da en dosis más bajas; por lo que es de interés, analizar y evaluar los efectos que, se produjeran con

concentraciones muy bajas;, , según (Braun & Hauser, 2011) establece que el riesgo más elevado es expuesto a niños, niñas, adultos mayores y mujeres especialmente en estado de gestación y durante la lactancia, se llega a producir efectos negativos en los niños.

Dado que, para (Pulido, 2011), la liberación del (BPA), se produce en su máxima expresión cuando los recipientes de policarbonato, que en su interior contengan alimentos y sean expuestos a temperaturas superiores a los 80°C; del mismo modo, concuerdan (García & Macías, 2008) , que el mayor riesgo, se presenta con la reacción de los componentes con los alimentos o bebidas que, se encuentran dentro de los envases plásticos.

En la actualidad, se ha producido una gran incertidumbre científica sobre el impacto en la salud humana, con la utilización de disruptores endocrinos, utilizados en los productos plásticos como por ejemplo y el más preocupante como son los biberones, son productos de consumo diario como lo establece (Kubwabo, Kosarac, Stewart, Gauthier, & Lalonde, 2009) . Con lo expuesto con anterioridad la liberación del bisfenol – a, en los alimentos o bebidas depende de la temperatura, en muchos de los casos se han encontrado altos niveles de este compuesto en alimentos enlatados o en productos de uso diario como es el caso más especial de los biberones, provoca efectos nocivos en la salud por el consumo diario de los bebés, que desencadena efectos perjudiciales a largo tiempo.

A todo esto, el químico ruso Aleksandr Dianin, desde 1891 comenzó a utilizar bisfenol – a, pero es hasta que en 1930, se conoce sus propiedades y actividad estrogénica; en un inicio se utilizaba con la intención de uso veterinario como un “estrógeno artificial”, proporciona tanto a las aves de corral y al ganado que tengan un crecimiento más acelerado; (González, Pérez, Hernández-Sánchez, Armendáriz, & Gironés, 2011), en la actualidad (BPA), se encuentra en la mayoría de productos de uso diario, por lo mismo que el (BPA), es un compuesto químico utilizado en gran cantidad por las industrias, se convierte en parte de la vida diaria de la humanidad.

Es así que, para (Vandenberg , Hauser, Marcus, & Olea, 2007), se produjo la gran evolución industrial del plástico en 1950, dio paso para que este químico se incorpore como un componente útil para la elaboración de productos plásticos, para luego incrementarse en más productos de fácil acceso; llega hasta el recubrimiento de latas de comida o bebida, como también en las facturas laminadas.

***Ilustración 1. Productos que se hacen con bisfenol. Capítulo I***



*Fuente: PIXABAY*

Dado que, para (Krishnan, Stathis, Permeth, Tokes, & Feldman, 1993), la actividad estrogénica del bisfenol – a fue descubierta por los investigadores de la universidad de Stanford por casualidad; identificaron en un inicio una proteína de unión de estrógenos en la levadura, puesto que después, se determinó que la proteína no se encontró en la levadura sino del medio de cultivo que prepararon con agua, con bisfenol – a (Steinmetz, Mitchner, Grant, & Allen , 1998).

Además, (Salazar & Martínez, 2019) establecieron múltiples estudios en animales de experimentación a profundidad en roedores, tanto in vivo (es la observación y comportamiento) como in vitro (observación de tejidos u órganos dentro de un laboratorio), y en menor detalle también en roedores, monos y humanos sobre la reproducción como también los efectos que produce el bisfenol – a, referente a la fertilidad; se tiene como resultado que la exposición a este químico maximiza la posibilidad de infertilidad, la misma que también es considerada como la incapacidad de concebir; mucho más en los casos en que las parejas que desean concebir están en una edad madura, se reduce sus posibilidades.

De ahí que, para ( Gázquez Linares, Pérez, Molero , Mercader , & Barragán, 2014) la gran mayoría de personas que sufren de infertilidad en el plantea, en la actualidad es a causa de la preexistente exposición a sustancias nocivas para la salud, provoca efectos irreversibles; así mismo, para la mayoría de parejas infértiles, determinan que la causa predominante podría ser la mujer, o en niveles inferiores podría ser el hombre; se desconoce que es un problema de la pareja, debido a la exposición continua a estas sustancias químicas.

En consecuencia, se publicaron estudios que, demostraron la estrogenidad del bisfenol – a. Uno de los estudios en 1999, (Mestre, 2003), informaron un estudio en el cual su propósito fue medir el potencial estrogénico de este químico en el cuerpo humano, se comprobó que afecta a la salud humana; este estudio demostró que la exposición a este químico, producen efectos graves para la salud para la mujer y mucho más en estado de gestación.

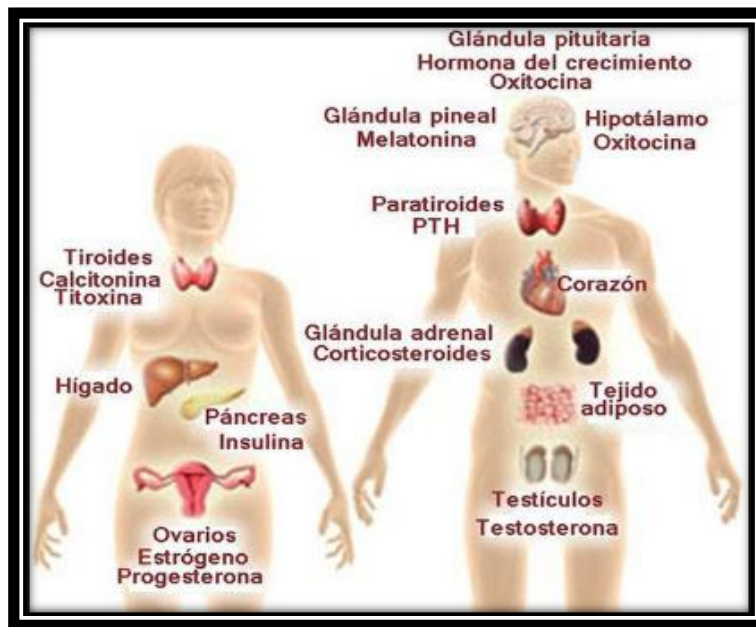
Nos menciona (Andrade A. , 2006) premisas importantes con la exposición de sustancias peligrosas como:

- Los efectos más preocupantes, de las sustancias químicas son tanto en los embriones, el feto o el organismo perinatal que sobre la madre expuesta a las mismas.
- Las crías son las que padecen los efectos con más frecuencia que sus progenitores.
- La continua exposición sobre todo en el organismo en desarrollo es decisivo para determinar su carácter y su futuro.
- Las consecuencias afectarían hasta la madures, de quienes en su desarrollo embrionario estuvieron expuestas, las consecuencias llegan hasta una edad avanzada.

A todo esto, existen efectos tóxicos a la salud humana, el (BPA), es un disruptor endocrino, referente a este término fue establecido por primera vez en la conferencia, “World Wildlife fund”, en Wingspread (1991); organizada por la Dra. Theo Colbron. En esta conferencia se,

analizó los efectos secundarios de los contaminantes químicos ambientales sobre el sistema endocrino de animales salvajes, se mencionó también que en la grasa de estos animales se encontró altos índices de compuestos químicos, con actividad estrogénica; es así que en Wingspread se, nombró al Bisfenol- A, como un prototipo de una nueva categoría de disruptores endocrinos ( Gázquez Linares, Pérez, Molero , Mercader , & Barragán, 2014).

*Ilustración 2. Afectaciones en el sistema endócrino. Capítulo I*



*Fuente: DISEASES OF THE ENDOCRINE SYSTEM*

Entonces, las alteraciones hormonales son muy perjudiciales para la salud humana, se tiene efectos tanto parciales o temporales. Así, como alteraciones en el sistema cardiovascular, diabetes y obesidad; efectos cancerígenos y otras alteraciones.

A todo esto, los tipos de enfermedades a causa del Bisfenol – a (PBA), son muchas a través de una tabla, se expondrá las principales enfermedades. Sin importar las dosis consumidas o que las personas estén expuestas como son:

**Tabla 1.2. Enfermedades en el sistema humano**

Sistema del Cuerpo Humano	Enfermedades a corto, mediano y largo plazo.
Sistema Circulatorio	Presión arterial alta, hipertensión, Diabetes,
Sistema Respiratorio	Asma infantil, (alta exposición de bisfenol – a).
Sistema Digestivo	Obesidad, alteraciones metabólicas,
Sistema Excretor	Insuficiencia renal, (alta exposición de bisfenol – a).
Sistema Endocrino	Cáncer a la tiroides, mal formación/ funcionamiento de la glándula, hipertiroidismo
Sistema Inmunológico	Partos prematuros, (alta exposición de bisfenol – a).
Sistema Reproductor	Infertilidad masculina / femenina, cáncer de próstata, cáncer de mama, hipospatia ( mal formación del pene), ovarios poli quísticos
Sistema Nervioso	Daños estructurales al cerebro; hiperactividad, problemas de aprendizaje.

*Fuente: A partir de la información de (InterMed, 2008)*

De modo que, la tabla expresa los efectos perjudiciales en la salud humana, ya sea el consumo o la exposición de sustancias químicas específicamente sobre el bisfenol –a, que se pueden presentar a corto, mediano y/o a largo tiempo limitando a las personas que sufren este tipo de enfermedades a tener una vida plena.

Por consiguiente, las alteraciones en el sistema cardiovascular (enfermedades cardíacas, es una enfermedad que, se produce en el corazón y /o en los vasos sanguíneos), diabetes y obesidad, nos menciona (Rochester, 2013) que los estudios de concentración sobre el bisfenol – a en los humanos, existe un aumento de lípidos circulantes en la sangre; por lo que aumenta el peso corporal, existe una mayor resistencia a la insulina; con lo cual, se aumentan este tipo de enfermedades en la sociedad actual.

En cuanto, a los efectos cancerígenos, se produce en mayor cantidad como cáncer a la próstata y cáncer de mama; a si lo menciona, (De Prada, 2013), son de origen hormonal por mutaciones o transformaciones en su normal crecimiento. Estudios mencionan que al estar expuestos al bisfenol- a, se produce mayor estimulación en las hormonas que regulan el crecimiento adecuado, se produce estos tipos de cáncer en los humanos. Otra alteración en la salud es a la hormona de la tiroides que afecta a su función normal convirtiéndose en una antagonista de la misma; es así que, para ( Gázquez Linares, Pérez, Molero , Mercader , & Barragán, 2014) se tiene en cuenta, su exposición continua de bisfenol – a, ante la prevención de los mismos para poder ser controlados o en el mejor de los casos ser evitados.

Por lo tanto, lo antes mencionado; la exposición a bisfenol – a, causara muchos efectos negativos y perjudiciales a la salud humana tanto en edad avanzada como en el resto de la población como es el caso de la infertilidad en mujeres como también en hombres, alteraciones en el comportamiento y desarrollo cerebral en la infancia, alergias y hasta efectos a nivel intestinal (González, Pérez, Hernández-Sánchez, Armendáriz, & Gironés, 2011) y (Del Río, 2005).

En consecuencia, se evita el bisfenol- a para poder proteger la salud humana; por lo cual, es de suma importancia conocer el etiquetado de los productos elaborados con los distintos químicos tóxicos para el consumo humano; para esto, existe una numeración internacional específica inserta en los productos o envases plásticos, llamado código de identificación de resina por lo cual, se tiene en cuenta las siguientes circunstancias: revisar la numeración inserta en los productos a partir #1 hasta al #7; considerados seguros 1,2,4 y 5 ( aunque las botellas de bebidas no se reúsan por seguridad); la numeración 3, 6 y 7 se evitan, porque, esta numeración contiene la sustancia bisfenol-a, que sobre todo en estado de gestación o en lactancia, para que de esta manera se pueda proteger tanto a la madre y al bebe.

Por lo tanto, comprar productos elaborados con plástico que no sea considerados seguros para la conservación de alimentos o bebidas, tienen una menor probabilidad de desencadenar efectos nocivos para la salud; por lo cual, se recomienda consumir lo menos posible comida enlatada. No calentar comida en el microondas dentro de plásticos en altas temperaturas, existe mayor posibilidad, que el químico se integre a la los alimentos y bebidas. A todo esto, se trata de consumir productos frescos y productos elaborados si plástico virgen.

#### **4.1. Regulación del bisfenol – a, en la salud pública caso Europa.**

En cuanto a, a la regulación del bisfenol – a. Europa comenzó con los primeros pasos para la regulación de este químico, es así que, se prohíbe la comercialización como también el uso del bisfenol – a, en biberones para lactantes, por los efectos nocivos que causan y ya están comprobados, también por los daños aun no establecidos; a todo esto, lo más interesante es que la autorización no fue emitida por European Food Safety Authority (EFSA); sin embargo esta vez mencionada provisión fue por los mismos fabricantes eliminar este componente, , el mercado había descendido repentinamente (De Prada, 2013).

En consecuencia, la Unión Europea en el senado se proclamó ilegal al bisfenol - a; por sus graves efectos a la salud humana; a todo esto, en Francia en 2012, se implementó en el 2015 legalmente, a consecuencia de los estudios de la Agencia Nacional de Seguridad Sanitaria de Francia (ANSES), en donde, se confirman y aseguran los daños perjudiciales para la salud para las generaciones presentes hasta las futuras (Beckman et al, 2011).

No obstante, en los Estados Unidos de Norte América (EEUU), se está realizando estudios basados en asegurar la toxicidad del bisfenol - a, en algunos estados, mediante la Food and Drugs Administration (FDA), prohibiéndose todo tipo de recipientes para los alimentos infantiles; incluso, en Canadá, está prohibido la venta de biberones, se estudia la probabilidad de incluir en la lista de químicos peligrosos para la salud de la población (De Prada, 2013).

Por consiguiente, mencionan (González, Pérez, Hernández-Sánchez, Armendáriz, & Gironés, 2011) y (Fernández, 2013) que expone en sus estudios realizados sobre la explosión cotidiana al bisfenol – a, los efectos como también trastornos nocivos más serios y peligrosos para la sociedad humana es la migración del bisfenol – a los alimentos. Del mismo modo para (Soto & Sonnenschein, 2002), que los estudios realizados se establecieron en animales, se encuentra efectos perjudiciales como: enfermedades catalogadas catastróficas, problemas para la reproducción, este químico es un destructor endocrino; por consiguiente, son parte de una mayoría del planeta con diferentes circunstancias.

En cuanto a, lo antes mencionado, en la actualidad vivimos en un mundo cada vez más vanguardista, busca siempre dar un paso adelante con la ciencia, se deja en segundo plano a lo más importante que es el desarrollo sostenible del medio ambiente y de la salud humana libre de futuros daños irreversibles. En consecuencia, la Unión Europea observa esta situación, toma medidas precaución y de ser el caso medidas preventivas para poder cesar de un modo más eficaz, los efectos nocivos que causa este químico perjudicial para el planeta, por lo cual, se establece una tabla donde, se llevara a cabo la normativa con la que cuenta Europa en contra no solo del bisfenol – a; si no de toda sustancia o producto químico que sea considerado una amenaza.

Por consiguiente, Europa posee una normativa de precaución, enfocada a la protección del medio ambiente y a la salud humana, se aplicó la en políticas públicas como, por ejemplo:

**Tabla 1.3. Normativa - Unión Europea**

Normativa – Unión Europea	
Reglamento, registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias y preparados químicos, (REACH).	Objetivo de mejorar la protección de la salud humana y el medio ambiente contra los riesgos que pueden presentar las sustancias químicas.
Reglamento de clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, (CLP)	Tiene la finalidad de garantizar la comunicación clara de los peligros asociados a las sustancias químicas, tanto para los consumidores de la Unión

	Europea y los trabajadores. Por medio, de una adecuada clasificación y etiquetado claro de productos químicos.
Reglamento sobre el consentimiento fundamentado previo	Se encarga de la adecuada administración de la importación y exportación de determinadas sustancias químicas. Impone obligaciones para las empresas que exportan a países terceros.
Reglamento sobre BIOCIDAS	Busca el mejoramiento en el mercado de BIOCIDAS (son sustancias químicas, sintéticas, de origen natural o microorganismos), garantizan la protección del medio ambiente y las personas.
Directiva sobre agentes químicos (CAD) y; Directiva sobre agentes carcinógenos y mutágenos (CMD).	Proporcionan un marco para establecer límites de exposición laboral, que forman parte integrante del mecanismo de la Unión Europea para proteger la salud de los trabajadores.

*Fuente: A partir de la información de (ECHA, 2016)*

De modo que, para (Soriano & Brufao, 2011), establecen que el “reglamento REACH, es una de las normas más prolijas y extensas; en la cual involucran a los fabricantes, comercializan o usan sustancias que no afectan negativamente a la salud humana y medio ambiente” (p.223).

Para empezar, es importante saber que, en la Unión Europea, específicamente en Francia; estableció como fecha límite hasta julio de 2015, no se puedan producir más productos elaborados con bisfenol – a, el senado francés en meses anteriores ya había prohibido, mucho más en el caso de los biberones para niños menores de 3 años; debido que, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), llevan un plan innovador conjuntamente con la Unión Europea para la precaución de futuros riesgos de la exposición en los humanos.

En consecuencia, a los efectos que produce este químico en la salud humana, del mismo modo Francia toma la decisión más radical para precautelar a la población y al medio ambiente sobre los efectos a la explosión al bisfenol – a, así menciona el diario (Packaging,

2012) se previene toda clase de contacto de este químico al alimento o envases para bebidas, estas iniciativas comenzaron en el 2010 y se llevan a cabo hasta la fecha de hoy.

Por consiguiente, muchos más países de Europa y EEUU también incorporaron estas iniciativas a sus legislaciones como es el caso de: Suecia, Australia, Bélgica, Dinamarca y Canadá por su parte, declaró al bisfenol – a como sustancia toxica y se prohibió este químico para el mercado de productos infantiles (InterMed, 2008).

## **CAPITULO II. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **2.1. Metodología de la investigación**

El trabajo de investigación se ha realizado bajo un paradigma crítico propositivo, que ha permitido el análisis en criterios jurídicos y doctrinarios sobre el principio de precaución en la salud pública, al igual que la regulación bisfenol – a, en la actualidad es de suma importancia tener conocimientos de los mismos.

El tipo de investigación fue la descriptiva, puesto que define teóricamente al principio de precaución y detalla las causas y efectos que produce el bisfenol – a, en la salud humana; se obtiene como un resultado criterios jurídicos que puedan ayudar para establecer una adecuada regulación de sustancias químicas, como es el caso del bisfenol- a, en la legislación ecuatoriana, para obtener de esta manera conclusiones reales a la actualidad.

El enfoque cualitativo permitió la recolección de criterios técnico- jurídicos importantes para esta investigación, mediante la aplicación de entrevistas a profesionales especialistas en materia jurídica ambiental, para que de esta manera se llegara a establecer la necesidad de la correcta aplicación del principio de precaución en la salud pública, con la regulación del bisfenol – a.

El primer método utilizado fue el teórico inductivo, que permitió un análisis teórico sobre la aplicación del principio de precaución en la salud pública se obtiene una adecuada regulación sobre el bisfenol – a.

El método práctico el cual será histórico- sociológico, permitió determinar cómo parte de la legislación europea ha limitado la utilización de esta sustancia química (bisfenol-a) y poder llegar a establecer criterios jurídicos sustentables para aplicarlos en el país.

## **2.2. Técnicas e instrumentos de recolección de la información**

Las modalidades de la investigación que se utilizaron fueron, el bibliográfico documental, con la cual, se logró una revisión de fuentes primarias, las cuales fueron tesis, libros clásicos y libros contemporáneos; como fuente secundaria fueron revistas y artículos científicos relacionados al tema.

Como también, se recurrió a la modalidad de campo, en donde se analizó el problema jurídico sobre la aplicación del principio de precaución en la salud pública, de igual forma se analizó la posible regulación del bisfenol –a, a través de entrevistas a profesionales expertos.

La técnica de investigación utilizada en este estudio, fue la entrevista que, se aplicó en base de cuestionarios estructurados referentes a la investigación se realizó una prueba piloto, con una aplicación única, por lo cual, no se realizó ningún tipo de oficio para tener respuesta de los profesionales.

Los cuestionarios elaborados son tres que están conformados por cinco preguntas cada uno; y, están distribuidos para cada uno de los especialistas de la siguiente manera: el primero cuestionario esta dirigidos para abogados especialistas en Derecho Ambiental, el segundo cuestionario es para medios expertos en Salud Pública y el tercer cuestionario es para expertos sobre el tema de Sustancias Químicas, para que de esta forma obtener la información requerida para poder establecer criterios jurídicos para la aplicación del principio de precaución en la salud pública, en el caso de la regulación del bisfenol – a.

### 2.3. Población y Muestra

Para la ejecución de la investigación se realizó cuestionarios, los cuales fueron aplicados una sola vez; algunos fueron resueltos por vía correo electrónico y las demás por grabaciones. Cada uno de los cuestionarios fueron resueltos por profesionales expertos en el tema de estudio tanto en Derecho Ambiental y médicos expertos al tema del bisfenol – a.

**Tabla 1.4. Población**

<b>ABOGADOS</b>	<b>NÚMERO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abg. Msc. Pablo Andrés Paredes Paredes- Abogado Ambientalista.</li> <li>• Abg. Msc. Gabriela Valencia- funcionaria del MAE.</li> <li>• Abg. Msc. Roció Elizabeth Núñez Solis- Abogada Ambientalista.</li> </ul>	3
<b>MÉDICOS- TÉCNICOS</b>	<b>NÚMERO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doc. Diana Lizbeth Cumba Yalama- Funcionaria del Ministerio de Salud Pública.</li> <li>• Srta. Paulette Goyes- fundación PlastiCo. (Presidenta)</li> <li>• Doc. Msc. Rubén Lara Padilla- Químico – Científico.</li> </ul>	3
<b>EXPERTOS-INTERNACIONAL</b>	<b>NÚMERO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ing. Diana Figueroa- Ing. Ambiental- Esp. En Derecho Ambianta.</li> </ul>	1

<b>TOTAL</b>	7
--------------	---

*Fuente: Elaboración Propia*

Con la aplicación de las entrevistas, se logró obtener la información deseada, se pudo alcanzar los objetivos planteados en la investigación, permitió el análisis el principio de precaución en la salud pública, en el caso regulación del bisfenol –a, la cual está basada en una investigación doctrinaria basadas en autores clásicos como contemporáneos, para facilitar un análisis más profundo en la doctrina.

De igual manera el objetivo de fundamentar teóricamente el principio de precaución se logró mediante una amplia investigación sobre este tema en base a libros y artículos científicos sobre este tema. Por otro lado, el objetivo de establecer las consecuencias sobre el bisfenol-a, en la salud pública; se cumplió a través de las entrevistas aplicadas a los profesionales expertos ambientalista y en la salud pública; con la información obtenida y tras la investigación, se llegó a dar cumplimiento al último objeto, que es establecer criterios jurídicos para la aplicación del principio de precaución en la salud pública caso regulación del bisfenol – a, en el Ecuador.

## CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1. Presentación de resultados

**Tabla 1.5. Cuestionario N. 2.1 Aplicado a Abogados**

Preguntas	Abogado 1  Msc. Pablo Paredes AMBIENTALISTA	Abogado 2  Msc. Gabriela Valencia FUNCIONARIA DEL MAE	Abogado 3  Msc. Rocío Núñez AMBIENTALISTA	Análisis
<p>¿Considera que en nuestro país se está aplicando correctamente el principio de precaución, basado en la salud pública; fundamente su respuesta?</p>	<p>No, evidentemente que no porque hay estudios que los garantiza que el bisfenol- a, es una sustancia cancerígena, el gobierno no cuenta con políticas publicas fuertes para garantizar y, por ende, no se está aplicando el principio de precaución.</p>	<p>No, porque no se cuenta con normativa, puesto que ley orgánica de salud pública no se establece el principio de precaución, es así que no lo regula. Porque si no está plasmado en una normativa es imposible aplicarse.</p>	<p>Considero que no, por cuanto este principio consiste en adoptar medidas preventivas en los productos o tecnologías que pueden producir un riesgo grave para la salud pública o el medio ambiente y en nuestro país aún existen productos o tecnologías que en la actualidad afectan a la salud de las personas, por la falta de control en las fábricas y empresas, por parte de los organismos correspondientes.</p>	<p>De acuerdo con los tres expertos en el ámbito jurídico, mencionan que no se aplica de una forma correcta, , en el Ecuador, no contamos una regulación en la salud pública, ni una normativa, sobre las sustancias químicas que afectan a la salud de la población.</p>

<p><b>¿Cuáles son los elementos necesarios para que actué el principio de precaución?</b></p>	<p>El único elemento que existe la duda, es así que si existe la duda en el caso del bisfenol – a, se pararía tanto la producción como también el consumo de productos o alimentos que contengan este tipo de sustancias químicas peligrosas para la salud.</p>	<p>El principal elemento siempre va a ser la duda al respecto de alguna sustancia que pueda ser perjudicial para la salud y es así que el Estado adecuaría la legislación para garantizar para proteger a la salud de la población, a través de este principio de precaución.</p>	<p>Los elementos necesarios podrían ser: Previsión razonable del posible daño, Incertidumbre sobre la existencia del riesgo, Emergencia de un deber de acción frente a las situaciones previas.</p>	<p>De acuerdo con las respuestas se observa, que es evidente que no es el único pero es el principal elemento la incertidumbre científica como la duda, para que el principio de precaución se pueda aplicar, es importante saber que es responsabilidad de la personas examinar una gama completa de posibilidades para consumir un producto determinado, es así que, en el estado ecuatoriano no contamos con una cultura de prevención con responsabilidad para la salud humana.</p>
<p><b>¿Debería ser aplicado el principio de precaución en el caso de las sustancias químicas (bisfenol – a), que afectan a la salud humana porque sí y porque no?</b></p>	<p>Si porque, la salud se va a deteriorar por el reiterado consumo, es así que las sustancias no tienen un trato distinto y adecuado provocara efectos graves para la salud de la sociedad.</p>	<p>Considero que sí, porque importante saber que el principio de precaución su objeto per se es prevenir un daño y mucho más si se trata de la salud, si se concretiza en este principio en una normativa para que se pueda regular el bisfenol-a, de una manera adecuada. Se entiende que un principio de mandato</p>	<p>Seria aplicado, debido a que este compuesto orgánico ocasionara efectos adversos a la salud, como, por ejemplo: Diabetes, obesidad, cáncer de próstata, cáncer de mama, alteraciones cromosómicas, daño cerebral, pubertad temprana, etc.</p>	<p>Al divisar las respuesta se considera que si sería aplicado el principio precautelatorio, en la salud pública para poder prevenir efectos irreversibles para la salud humana.</p>

<p><b>¿Considera usted beneficioso para futuro una correcta aplicación del principio de precaución, en el caso de exposición frecuente al bisfenol – a?</b></p>	<p>Sí, porque los beneficios serían solo dos como son: la duda; ante la duda de que el bisfenol se produce y la segunda opción sería buscar una alternativa, la misma tendría dos aspectos: la primera bajo un aspecto de realizar estudios sobre el bisfenol – a y la segunda sería que se creen nuevos productos que no contengan bisfenol- a; como también utilizar nueva tecnología para evitar a esta sustancia química y no cause daño a la población.</p>	<p>Por supuesto que sí, existiría muchísimos beneficios porque, todos los principios pretenden dar a los sujetos de los derechos garantías para ejecutarlo derechos al tratarse de salud afectaría directamente a la dignidad humana; que dice la doctrina que es un meta derecho y que atraviesa todos los derechos que tenemos todos los seres humanos, entonces al tener una salud en buenas condiciones consecuentemente tenemos una vida digna.</p> <p>Con lo cual, creo que es necesario realizar investigaciones para conocer las afectaciones que causara esta sustancia en la salud de la población.</p>	<p>Si, por cuanto la correcta aplicación de este principio, ayudará a prevenir posibles afectaciones a la salud.</p>	<p>Al analizar las respuestas sobre los beneficios, se entiende que cada uno de ellos tienen distintas perspectivas de beneficios como es para el Doc. Paredes menciona que se realizaran estudios a futuro que ayuden a comprobar las afectaciones que provoca este químico en la salud de la población; así mismo para la Doc. Valencia establece que el mayor beneficio sería precautelar el derecho a la salud y para la Msc. Núñez indica que al aplicar el principio precautelatorio se podría prevenir posibles daños a futuro. Por lo que, se observa distintos beneficios o alternativas para la aplicación de este principio.</p>
---	--	---	--	---

<p><b>¿Es necesario crear políticas públicas, enfocadas a la salud pública ejerciendo de esta manera una cultura de precaución en el país; porque si y porque no?</b></p>	<p>Si, se debe educar a la población, el termino bisfenol –a, está ligado más a la química y la mayoría no sabe de qué se trate, sería lo ideal que el gobierno brinde por medio de sus distintos ministerios capacitados sobre esta sustancia creando una cultura más que de prevención; una cultura de precaución sobre esta sustancia química, perjudicial para el futuro.</p>	<p>Más que políticas públicas sería, una regulación de la legislación, las políticas públicas son creadas para la solución de problemas no para evitar un problema; de hecho, el objetivo de una política pública con todos sus componentes es la investigación de campo y la identificación de un problema en específico y sobre ese problema se, crea una política pública. Es por eso que si hablamos de precaución la ley orgánica de salud se contemplaría el principio de precaución.</p>	<p>Si, por cuanto la falta de políticas públicas en nuestro país ha ocasionado afectaciones graves a la salud pública, tal es el caso, de epidemias, enfermedades, pandemias, afectaciones el medio ambiente, etc. Por lo que, una correcta planificación preventiva reduciría el riesgo de estos problemas de salud en nuestro país.</p>	<p>Al analizar las respuestas podemos observar un criterio unánime, los profesionales consideran que, se crearía políticas públicas o a su vez realizar una reforma a la ley orgánica de salud para generar una normativa adecuada para la regulación de sustancias químicas perjudiciales para la salud, con lo cual, se generará una cultura pre cautiva para la sociedad.</p>
---	---	---	---	--

*Fuente: Elaboración propia de los datos proporcionados por los abogados.*

➤ **Análisis de las entrevistas aplicadas a los Abogados**

Dentro de las entrevistas realizadas a abogados expertos en materia ambiental en cuanto, al principio de precaución ya establecido en la constitución de la república del Ecuador desde el 2008, como también, se encuentra plasmado en el Código del Ambiente, se establece que en materia ambiental (naturaleza), existe una aplicación adecuada del principio precautelatorio en distintos procesos, pero por el contrario, al preguntar sobre la salud pública se divisa que por el momento el Ecuador no cuenta con una regulación sobre las sustancias químicas perjudiciales a para la salud humana ya sea por su consumo o por su exposición, como es el caso de esta investigación, al hablar sobre el bisfenol- a, que mediante estudios se ha demostrado que es una sustancia cancerígena peligrosa para la salud humana.

A continuación, la entrevista sobre los elementos necesarios para la aplicación del principio de precaución, llega al mismo escenario, cuyo elemento necesario es la incertidumbre científica o la duda en cualquier tipo de actividad, que se tenga duda, se pueda producir efectos a la salud con repercusiones a tanto a corto y a largo plazo en la salud de la población; genera beneficios importantes tanto para el presente y mucho más para el futuro, de esta forma se, podría generar una cultura de prevención donde, se educa a la ciudadanía.

A todo esto, en criterio general consideran los profesionales que es de carácter necesario ya sea mediante políticas públicas o una reforma a la ley orgánica de salud pública, se pueda aplicar una regulación mediante el principio de precaución para el bisfenol – a; para determinar, las causas y los efectos que pueda generar el bisfenol- a en la salud de la población ecuatoriana.

**Tabla 1.6. Cuestionario N. 2.2 Aplicado a Expertos**

<b>Preguntas</b>	<b>Experto 1</b>  <b>Dra. Lisbeth Cumba</b> <b>Funcionaria del Ministerio de</b> <b>Salud Publica</b>	<b>Experto 2</b>  <b>Doc. Rubén Lara</b> <b>Químico Científico</b>	<b>Experto 3</b>  <b>Paulette Goyes</b> <b>FUNDACIÓN PlastiCo.</b>	<b>Análisis</b>
<b>¿Qué grado de conocimiento tiene sobre el bisfenol – a?</b>	Mi grado de conocimiento acerca este elemento era casi nulo, pero debido a esta encuesta pude conocer un poco más del tema ya sea por simple curiosidad o por no quedar en la ignorancia referente al mismo.	Bueno el bisfenol es utilizado para síntesis de plásticos, se ha utilizado desde los años 30, ha sido un enemigo silencioso, pero a la luz pública del mundo se está observando los riesgos que, se produce en la salud pública, para mí como químico si es conocido el bisfenol- a.	Sí, tengo conocimiento sobre el bisfenol –a, porque soy parte de la fundación PastiCo y cada vez nos vamos capacitando sobre todo lo que tenga que ver sobre sustancias peligrosas de los plásticos y por qué estoy siempre en contacto con este tema.	En cuanto a el grado de conocimiento acerca del bisfenol-a, se aprecia que es un elemento químico no son muy conocido por las expertas, pero tienen conocimiento del tema por sus trabajos, sin embargo para el Químico Rubén Lara, puedo mencionar que es una sustancia química muy peligrosa para los humanos tanto en su consumo o su exposición al mismo.
<b>¿Usted cree, que existe una información adecuada sobre bisfenol – a y sus efectos en la salud humana?</b>	Realmente no existe una adecuada información sobre bisfenol-a, en muchos elementos en el que, se encuentra incluso en las etiquetas como componente, pero no dice peligro, o evite usar este elemento o producto porque afecta su salud.	En la actualidad en el país no existe información, mucho menos normativa, la escasa información con la que se cuenta, es por otros países. Es así que la población no conoce sobre este químico peligroso.	No sé. tiene una adecuada información sobre el bisfenol-a, últimamente se está informando sobre los efectos de esta sustancia, pero no es muy conocido y mucho menos de sus efectos	Se sabe que en al caso que existe de la información sobre el bisfenol- a, se divisa que en Ecuador no contamos con información clara sobre el bisfenol-a y ni mucho resultados de estudios sobre esta sustancia;

				la información con la que, se cuenta es internacional.
<b>¿Considera que los efectos que produce el bisfenol – a, debería estar regulado a través del principio de precaución, porque si y porque no?</b>	Si existiría una regulación, según los estudios causa complicaciones a nivel de la conducta, así como podría ser causante de Hipertensión arterial la cual es una enfermedad crónica que conlleva a otras enfermedades o complicaciones.	Si, por que, El Estado debería tomar cartas en el asunto, en estudios que, se han realizado a nivel internacional demuestran que el bisfenol – a, produce cáncer a largo plazo y en el Ecuador es probable que la población se sufra los efectos de este químico a la explosión de los humanos.	Tener una regulación, considerar que no todos los plásticos contienen bisfenol-a, por ejemplo: los bauchers que, se entrega o facturas laminadas contienen bisfenol con lo cual las personas que están en constante exposición podría tener mayor riesgos de salud.	Los criterios de los expertos aluden que, el estado ecuatoriano como responsable aplicara una normativa para el bisfenol-a, por estudios internacionales se ha comprobado que es una sustancia cancerígena para la población.
<b>¿Considera, que se vulnera el derecho a la salud de la población al no establecer una regulación del bisfenol- a.?</b>	Si, se está vulnerando el derecho a la salud de la población, al no regular el bisfenol-a los productos que lo contienen se consumen sin ninguna regularización.	A mi consideración creo que sí, el ministerio de salud toma cartas sobre este asunto, a la mayoría de neonatos en los hospitales del país se, les da biberones desconociendo por parte de los doctores y personal, las cantidades que los biberones contienen de esta sustancia, el bisfenol-a, se trasmite mediante la leche por lo cual, se están envenenado, que constituye una	Claro que sí, no se cuenta con una información clara o de fácil acceso para la población.	En cuanto al hablar sobre la vulneración de derechos, los profesionales llegan a un criterio unánime en el cual establecen que, si se vulnera un derecho intrínseco del ser humano como es el derecho de la salud.

		alteración muy grave para la salud.		
<b>¿Qué medidas se pueden tomar para reducir la exposición al bisfenol – a, en función al principio de precaución?</b>	Se pueden realizar campañas de informativas a través de medios de comunicación e incluso charlas educativas en centros de Salud del IESS, MSP y privados dirigidos a la población sobre los efectos que este producto causa a nuestra salud.	El estado debería disponer información para el público sobre la exposición del bisfenol – a, si los padres conocieran los efectos, se cambiaría el ritmo de vida para proteger a las familias; cambiar hasta los hábitos alimenticios por que últimos estudios demuestran que, hasta en la comida enlatada se, encuentra este químico.	Existen muchas alternativas que se podrían tomar para prevenir a la sociedad sobre esta sustancia química, una de ellas sería reemplazar estos tipos de plásticos que contienen bisfenol- a, otra se alternativa necesaria sería tener campañas informativas a nivel público y privado para dar a conocer los efectos de este químico.	En cuanto a las medidas que, se pueden tomar son campañas de información a través de medios de comunicación a nivel del sector público y privado, con información clara sobre el consumo o exposición del bisfenol- a y sus efectos que provocaría en la salud humana.

*Fuente: Elaboración propia de los datos proporcionados por los expertos*

➤ **Análisis de entrevista aplicadas a Expertos**

Al interpretar las respuestas expresadas por los expertos tanto en el ámbito de la medicina con experiencia en el campo en la salud pública; la experiencia de un químico de profesión y científico por vocación y con la colaboración de la fundación PastiCo., que tiene como iniciativa reducir el consumo de plásticos en el Ecuador.

A todo esto, manifestaron en la mayoría tenían un conocimiento mínimo sobre el bisfenol-a; sin embargo, para el Químico-Científico. Rubén Lara, tiene un amplio conocimiento y supo manifestar que si el bisfenol-a, se ha convertido en un enemigo silencioso, , el país no cuenta con estudios que demuestre los efectos que provocaría en la salud humana, como es el caso de Europa, que tiene una legislación que regula la sustancia química dañina para la salud humana; es así que la única información con la que contamos en el país a cerca de esta sustancia química es la recopilada por países extranjeros.

Es así que, a criterio general los profesionales consideran que, se conoce los efectos que produce el bisfenol – a, el país tendrá que realizar estudios para observar los efectos que en la salud humana causa este químico, llegan a un criterio unánime, se afirma que, se vulnera un derecho constitucional como es de la salud, el mismo que encontramos en la constitución en el artículo 32, por lo mismo una de las medidas es realizar campañas informativas a través de medios de comunicación e incluso charlas educativas en centros públicos como también centros privados como por ejemplo: el centro de Salud del IESS, MSP dirigidos a la población, se tiene una información clara y precisa.

**Tabla 1.7. Cuestionario N. 2.3 Aplicado a Experto Internacional**

<b>Preguntas</b>	<b>EXPERTA INTERNACIONAL Ing. Ambiental Diana Figueroa</b>	<b>Análisis</b>
<b>Sabe usted de algún país en Latinoamérica que tenga algún tipo de legislación, sobre el principio de precaución, basado en la salud pública; ¿fundamente su respuesta?</b>	No. Conozco si existe en Latinoamérica. En Colombia existe jurisprudencia asociada a temas ambientales y de salud.	Al analizar la respuesta, se observa que a nivel Latinoamérica, tiene jurisprudencia lo cual significa que tiene un precedente importante para su legislación.
<b>¿Cuáles son los elementos necesarios para que actué el principio de precaución?</b>	El elemento fundamental es que no haya certeza científica absoluta. Pero que haya indicios directos del riesgo. No parte de un completo desconocimiento.	Al divisar la respuesta, se observó que concatenan con las respuestas emitidas por los demás profesionales, coinciden que el elemento principal para que actué el principio precautelatorio de ser que no se tenga una certeza científica absoluta, si partimos de un desconocimiento no se, llegaría al punto de partida sin tener ningún resultado.
<b>¿Debería ser aplicado el principio de precaución en el caso de las sustancias químicas (bisfenol – a), que afectan a la salud humana porque si y porque no?</b>	Se entiende que hay varios estudios científicos que demuestran la afectación e impacto en la salud. Si no hay una política clara para su control si se debería aplicar considerar el derecho a la salud	En cuanto a la aplicación del principio precautelatorio, se demuestra que es de suma importancia tener una regulación para conocer el impacto que genera esta sustancia en la salud humana.
<b>¿Considera usted beneficioso para futuro una correcta aplicación del principio de precaución, en el caso de exposición frecuente al bisfenol – a?</b>	Si. Creará un precedente para otros casos sobre qué aspectos tener en cuenta y como facilitar la actuación mediante éste principio.	Se estableció que, uno de los mayores beneficios que al implementar la regulación al bisfenol, a nivel Latinoamericano seriaos un precedente jurisprudencial,

		para que en otros países se, pueda aplicar una regulación para el bisfenol-a.
<b>¿Es necesario crear políticas públicas, enfocadas a la salud pública ejerciendo de esta manera una cultura de precaución en el país; porque si y porque no?</b>	Si. Los sistemas de salud pública en Latinoamérica no cuentan con rutas de acción claras encaminadas a evitar afectación, sino que actúan frente a contingencias, es necesaria la educación que permita abordar los temas antes que, se generen impactos negativos que las personas conozcan los riesgos y que se debe hacer	Es importante conocer que en Latinoamérica no se cuenta con sistemas adecuados a nivel de salud pública, con lo mismo educar a las futuras generaciones para prevenir impactos negativos y mucho más si se trata de un derecho fundamental que es la salud.
<b>¿Usted cree, que existe una información adecuada sobre bisfenol – a y sus efectos en la salud humana?</b>	No existe. Es deficiente, no hay suficiente información y claridad. De igual manera falta divulgación de fácil acceso a cualquier persona de cualquier nivel educativo	En cuanto a la hablar sobre la información que se tiene sobre el bisfenol-a, se consideró que, se tienen una limitación, a nivel de Latinoamérica no se cuenta con una información sobre sustancias perjudiciales para la salud, por lo cual es necesario tener información de fácil acceso para toda la sociedad.

*Fuente: Elaboración propia de los datos proporcionados por los expertos*

➤ **Análisis de la entrevista aplicada a un Experto Internacional**

Dentro de la entrevista realizada, se pudo contar con la colaboración de la Ing. Ambiental Diana Figueroa, especialista en Derecho Ambiental, cuenta una amplia trayectoria muy extensa sobre el tema de sustancias químicas peligrosas para la salud humana.

En Latinoamérica, no se cuenta con una adecuada regulación específica para el bisfenol- a, como es el caso de Colombia, tienen jurisprudencia acerca de temas ambientales y de salud; que son un precedente importante para tener una regulación para las sustancias químicas ya sea para casos sobre el medio ambiente y sobre la salud humana.

Es así que, el estado tiene el deber de actuar en forma anticipatoria para prevenir daños que puedan ser perjudiciales para la población, con lo cual uno de los elementos necesarios para la aplicación del principio precautelatorio es que no exista certeza científica absoluta; porque no sé parte de un completo desconocimiento de una actividad determinada como es el consumo y la exposición al bisfenol- a; por lo que, la responsabilidad de la prueba de inocencia ya sea de una nueva tecnología, proceso, actividad y/o una sustancia química es del proponente no del público en general.

A continuación, el análisis de la respuesta sobre la aplicación del principio precautelatorio en el caso de las sustancias químicas específicamente sobre el bisfenol – a, menciona que existe estudios que comprueban el impacto que causa en la salud humana ya se, por el consumo o su exposición a esta sustancia química; dado que, presentaría beneficios muy importantes para la población en general, se precautelara el derecho a la salud como también, se crea un precedente importante para distintos casos que, se puedan presentar en un futuro.

Por lo que menciona que, los sistemas de salud pública en Latinoamérica no cuentan con rutas de acción claras encaminadas a evitar una afectación, sino que actúan frente a

contingencias con lo cual, se estaría se aplica el principio de prevención, mas no el principio precautelatorio que en definitiva el principio de precaución es proceder sobre ya daños existentes. Por lo que, es necesario una adecuada información sobre todas las sustancias químicas, mucho más sobre el bisfenol- a, que se encuentra en un fácil acceso para la población.

### ➤ **Análisis General de los Resultados**

Por medio de la aplicación de entrevistas, a profesionales involucrados al tema tanto nacionales como internacionales, se ha logrado obtener información adecuada a la realidad actual sobre la situación de las sustancias químicas como es el caso del bisfenol – a, estableciéndose, bajo la aplicación del principio de precaución.

En la constitución de la república del Ecuador contempla el principio de precaución o precautelatorio por cuanto, la incertidumbre científica como elemento esencial para que una determinada actividad pueda presentar un riesgo tanto para el medio ambiente o para la salud de la población, deba detenerse su consumo o su exposición para evitar riesgos irreversibles para el medio ambiente o la salud o ya sea por la utilización de nuevas tecnologías se conoce, que en el país no se aplica este principio se enfoca a la salud publica al no establecerse investigaciones o estudios científicos sobre los efectos del bisfenol – a, en la salud humana.

Refiriéndonos sobre el bisfenol – a, es un químico utilizado para síntesis de los plásticos, utilizado en sus inicios con fines veterinarios, que, a lo largo de estudios se ha demostrado que tiene efectos cancerígenos en los humanos, en nuestro país existe una escasa información tanto sobre el mismo convirtiéndose en un enemigo silencioso para la población al desconocer sus efectos en la salud. Se ha encontrado un criterio similar en cuanto, que existiría una regulación en cuestión a las sustancias químicas para que de esta manera se precautele la salud de la población.

Es así, que en criterio general para los profesionales la regulación de las sustancias con la aplicación del principio de precaución es necesaria para proteger derechos intrínsecos propios del ser humano como es el caso de la salud; estableciéndose que es responsabilidad del estado establecer medidas de fácil acceso de información sobre las sustancias químicas y mucho más el caso del bisfenol –a.

Por cuanto, con las respuestas obtenidas de cada uno de los profesionales en cuanto, a la situación actual, se divisa que el Ecuador necesita una adecuada regulación de sustancias químicas tóxicas para cumplir con lo que, se establece la constitución de la república con lo cual nos estableciéramos como referente para Latinoamérica, se toma medidas de acción en pro a la salud pública y prevención del medio ambiente.

## **Criterios Jurídicos**

- El desarrollo progresivo del mundo a nivel tecnológico e industrial ha generado que la población utilice sustancias químicas tóxicas y peligrosas en la salud humana, para la realización de productos o materia prima ya sea para reducir gastos que se obtiene de esta manera mejores réditos de carácter económico; , a través de los avances científicos se ha comprobado que ya sea por el consumo o por la exposición de estas sustancias, se llegaría a presentar enfermedades catastróficas y/o efectos irreversibles en la salud.

Como es el caso del bisfenol-a, sustancia química tóxica de fácil acceso para la población, la misma que desencadena grandes problemas en la salud humana; Europa, precursora en dar el inicio para la regulación de las sustancias químicas a través de distintas normativas que reglamentan tanto la comercialización, consumo y exposición a las mismas tanto en la salud como el medio ambiente.

A todo esto, convirtiéndose en un precedente importante para el mundo con la creación de la normativa como por ejemplo una de ellas denominada “REACH”, Reglamento de registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias y preparados químicos; la misma que ayudado a minimizar los efectos negativos de estas sustancias en futuras generaciones. Por lo tanto, es necesario que, se tome como referente a lo antes mencionado para que, se implemente una regulación a las sustancias químicas en la legislación ecuatoriana para prevenir daños irreversibles para la salud de la población.

- Respecto al Ecuador, ya estable en la Constitución de la República de Ecuador y en otros cuerpos legales como es el Código del Ambiente al principio de precaución. Puesto que, al referirse a la salud pública no se cuenta con ningún tipo de referente importante dentro de la legislación ecuatoriana al no establecerse ningún tipo de tratamiento sobre sustancias químicas, que sean catalogadas como peligrosas para la

salud; se vulnera de esta manera el derecho a la salud de la población instaurado en el art. 32 de la CRE.

Por consiguiente, conviene que es de suma importancia tener una regulación sobre bisfenol-a constituida, en la realidad actual de la población ecuatoriana que desconoce sobre esta sustancia química como sus efectos en la salud individual y colectiva; se conoce que es de competencia tanto de la autoridad sanitaria nacional conjuntamente con el Ministerio de Ambiente para que, se pueda implementar políticas públicas para la aplicación del principio de precaución sobre la regulación de esta sustancia.

- En cuanto a la aplicación del principio de precaución en la salud pública para implementar una regulación sobre el bisfenol-a. Es necesario realizar estudios científicos para conocer y delimitar ya sea el uso o la exposición a esta sustancia química; se toma a consideración normativa internacional como es el caso de Europa y se, utiliza la normativa vanguardista con la que contamos a partir de la constitución del 2008, la misma que es garantista de derechos fundamentales como la salud y una vida digna para la población ecuatoriana. Con el propósito de, ser un referente importante para Latinoamérica, al instaurar una regulación a través de políticas públicas se, utiliza el principio precautelatorio en la salud pública.

## CONCLUSIONES

1. En la presente investigación, se logró fundamentar doctrinariamente al principio de precaución o precautelatorio, como una herramienta creada con la finalidad de facilitar en la toma de decisiones en cuanto una determinada actividad que no se cuente con una certeza científica concreta o que exista algún tipo de duda con la cual, pueda causar una amenaza que afecte al medio ambiente o a la salud de la población, es así que no limita al desarrollo de nuevas tecnologías por el contrario precautela los derechos tanto del medio ambiente como de la salud de la población humana; por lo cual este principio es uno de los puntos más importante para la agenda de sostenibilidad del planeta.
2. Como consecuencias que el bisfenol-a, ha presentado por medio de esta investigación en la salud pública son las siguientes:
  - El desconocimiento de la población ecuatoriana sobre esta sustancia química y los efectos que produce en la salud humana, tanto por su consumo o su exposición; mucho más en el ámbito neonatal que es en donde, se llegaría a presentar consecuencias a largo tiempo con afectaciones irreversibles.
  - La realización de estudios científicos enfocados a la realidad actual del Ecuador sobre los efectos del bisfenol – a; en la salud tanto individual y colectiva de la población, para una adecuada regulación.
  - La inexistencia de información adecuada sobre la composición de los productos, envases y envolturas que los consumidores adquieren de libre acceso en el mercado, los mismos que pueden desencadenar a través del uso habitual o el consumo de los mismos, afectaciones graves o irreversibles para la salud y el medio ambiente.

3. Como criterios jurídicos gracias a la investigación teórica se ha podido demostrar la fundamentación del principio de precaución el mismo que, se encuentra establecido en normativa internacional, convenios y nuestra Constitución de la República del Ecuador en el artículo 395, como también en la infra norma legal como es el Código de Ambiente en su artículo 7, estableciéndose que a través de este principio se pueda regular las sustancias químicas peligrosas para la salud humana a través de políticas públicas, como es el caso del bisfenol- a, se toma como referente a la legislación Europea pionera en regular y prohibir la utilización y/o comercialización; donde, se precautela la salud pública de la presente y futura generaciones.

## RECOMENDACIONES

1. Es importante que el Estado como responsable con todas las instituciones competentes como es el Ministerio de Salud Pública, la Defensoría del pueblo y el Ministerio de Ambiente, fundamentados en el art.9 numeral de la Ley Orgánica de Salud; que, se impartan campañas informativas o por medios de comunicación, información clara sobre el bisfenol- a, y sus efectos en la salud humana. Por la escasa de información que existe dentro de Latinoamérica y en Ecuador.
2. Como también que, el estado ofrezca capacitaciones al Ministerio de Salud Pública para que el equipo de profesionales encargados de las áreas de neonatología se limite o en mejor de los casos que se prohíba la utilización de biberones de plásticos para los recién nacidos en centros hospitalarios tanto privados y con mayor exigencia en centros públicos, se precautela la salud de las futuras generaciones.
3. Respecto al bisfenol-a, se conoce que es un químico peligroso tanto para el medio ambiente como para la salud humana se basó en investigaciones científicas internacionales; demuestra que, es una sustancia altamente cancerígena: mediante política pública o una reforma a la ley orgánica de salud pública implementar una regulación sobre el bisfenol - a.
4. Incentivar a las empresas que diseñen un diagrama establecido como un semáforo sobre la composición química de los productos, envases y envolturas; para que de esta manera los consumidores tengan una información adecuada y no se vulneren derechos del consumidor; con la cual los consumidores conozcan sobre los efectos en la salud y en el medio ambiente que puedan ocasionar tanto el consumo y/o la utilización de los mismos.

5. En el contexto ecuatoriano, se recomienda realizar investigaciones científicas, para establecer los efectos del bisfenol –a, en la población ecuatoriana; se precautela de esta manera el derecho a la salud que, se encuentra declarado en la Constitución de la República del Ecuador en el art. 32, mediante la aplicación del principio de precaución.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo , K. (2011). La adopción del principio de precaución en la legislación ecuatoriana y en su justicia ordinaria y constitucional. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de Repositorio USFQ:  
<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1410/1/102335.pdf>
- Barragán, H. (2007). *Fundamentos Salud Pública*. La Plata : Icara .
- Gázquez Linares, J., Pérez, M., Molero , M., Mercader , I., & Barragán, A. (2014). *Investigación en salud y envejecimiento* (Vol. 2). Guatemala: ASUNIVEP.
- Aguilar, G., & Alejandro Iza. (2009). *Derecho Ambiental en Centroamerica*. Costa Rica: UICN.
- Andrade, A. (2006). Disruptores endocrinos: potencial problema para la salud pública y medio ambiente. *Revista Biomédica*, 146-150.
- Andrade, R., Pacheco, A., Noberga, C., & Mendes, A. (2006). Disruptores endocrinos: Potencial Problema para la Salud Pública y Medio Ambiente. *Revista Biomédica.*, 146-150. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2006/bio062i.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2006). Ley de Gestión Ambiental. (*Registro Oficial Suplemento 418 de 10-sep-2004*).
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2017). Código Orgánico del Ambiente. (*983 de 12-abr.-2017*).
- Asamblea Nacional del Euador. (2008). Constitución de la Republica del Ecuador. (*Registro oficial Nro, 449.*).
- Aular, Y. (2013). Disruptores endocrinos: un nuevo informe con recomendaciones para reducir sus efectos adversos a la salud. *Salus.*, 17, 4-6. Obtenido de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-71382013000100002](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-71382013000100002)

- Braun , J., & Hauser, R. (2011). Bisphenol A and children's health. *Current opinion in pediatrics*, 233-239.
- Cafferatte, N. (2004). *Introduccion al Derecho Ambiental*. Mexico: Instituto Nacional de Ecologia.
- Carranza , R. (2015). Alcances jurídicos de los Derechos de la Naturaleza establecidos en la Constitución de la República del Ecuador (2008). Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Central del Ecuador . Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5205/1/T-UCE-0013-Ab-351.pdf>
- De Cozar, M. (2005). Principio de Precaución y Medio Ambiente. *Revista Española de Salud Pública.*, 133-144. Obtenido de [https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1135-57272005000200003&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1135-57272005000200003&script=sci_arttext&tlng=pt)
- De Prada, C. (29 de Marzo de 2013). *Hogar sin tóxicos*. Fundación Vivo Sano. Obtenido de Disponible en: <http://www.hogarsintoxicos.org>
- Del Río, S. (2005). Contaminación química en la infancia: bioacumulacion y efectos potenciales. *Revista Española de Salud Pública*, 221-228.
- Diamanti-Kandarakis E. (2009). Endocrinedisrupting chemicals. *an Endocrine Society scientific statement*, Endocrine reviews.30:293-342.
- ECHA. (5 de Agosto de 2016). *Agencia de la Union Europea*. Obtenido de <https://echa.europa.eu/es/information-on-chemicals>
- Fernández, M. (2013). Bisfenol-A: un ejemplo paradigmático en alteración endocrina. *Revista de Salud Ambiental*, 64-66.
- García, G., & Macías, C. (2008). *Peligros toxicológicos de los envases de plásticos*. La Habana, Cuba: Caballero, A.E.
- Gea-Izquierdo, E. (2016). *Salud Ambiental*. Quito: Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

González, G., Pérez, R., Hernández-Sánchez, C., Armendáriz, C., & Gironés. (2011). Toxicidad del Bisfenol A (BPA): migración desde los envases a los alimentos. *Revista profesional de formación continuada*.

Guzman. (2013). *Lecturas sobre Derecho del Medio Ambiente*. Bogota: Universidad Externado de Colombia.

InterMed. (8 de Abril de 2008). *Medicina General* . Obtenido de <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=52733#comentarios>

Krishnan, A., Stathis, P., Permuth, S., Tokes, L., & Feldman, D. (1993). Bisphenol-A: an estrogenic substance is released from polycarbonate flasks during autoclaving. *Endocrinology*, 2279-2286.

Kubwabo, C., Kosarac, I., Stewart, B., Gauthier, L., & Lalonde. (2009). Migration of bisphenol A from plastic baby bottles, baby bottle liners and reusable polycarbonate drinking bottles. *Food Additives and Contaminants*, 26- 928.

La Organización Mundial de la Salud . (3 de Abril de 2019). *La Organización Mundial de la Salud* . Obtenido de <https://www.who.int/es/>

Ley Orgánica de Defensa del Consumidor R.O. No. 10 de julio del 200, m. e. (s.f.).

Lorenzetti, L. (2011). *teoria del Derecho Ambiental* (Vol. 1ª ed). Bogota, Colombia: Temis.

Mestre, O. (2003). El Derecho Ambiental del Siglo XXI. Obtenido de <http://premium.vlex.com>.

Ortega, J. F.-M. (2005). Neurotóxicos medioambientales (III). Organoclorados, organobromados y Bisfenol A: efectos adversos en el sistema nervioso fetal y posnatal. *Acta Pediátrica Española*, 63, 429-436.

Packaging. (10 de Octubre de 2012). *Packaging Noticias* . Obtenido de <http://www.packaging.enfasis.com/notas/65277-francia-prohibe-uso-bisfenol-envases>

- Pigretti, E. A. (2007). *Derecho Ambiental Profundizado* (Vol. 1ª ed. 2ª reimp). Buenos Aires: La Ley.
- Pulido, G. (2011). Bisphenol A, un componente nocivo para la salud: implicaciones en el almacenamiento de la leche materna. *Cultura del Cuidado Enfermería*, (1), 84-85.
- Rengifo, H. (2008). Conceptualización de la salud ambiental: teoría y práctica. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 25. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342008000400010](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342008000400010)
- Richemann, J. (2002). *El principio de precaucion en el ambiente y salud publica*. Barcelona: Icaria.
- Riechmann, J., & Tckner, J. (2002). *Principio de Precaución en medio ambiente y salud pública de las definiciones a la práctica*. (Vol. 2). Madrid, España: Icaria editorial.
- Rivera, J. (2010). *Apuntes sobre el principio de Precaución*. Buenos Aires: Librarius.
- Rochester, J. (2013). Bisphenol A and human health: A review of the literatura. *Reproductive Toxicology.*, 132- 135.
- Salazar, W., & Martínez, J. (2019). El Bisfenol A (BPA), análisis de sus efectos en el ser humano. *Revista Matices Tecnológicos*, 8-50.
- Sanchez, E. (2002). El principio de precaución: implicaciones para la salud pública. *Gaceta Sanitaria*, vol.16. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-91112002000500001](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112002000500001)
- SanMartín, H. (1986). *Salud, sociedad y enfermedad*. Madrid: Estudios de epidemiología social.
- Seira, C. (2004). El principio de precaución: reflexiones sobre su contenido y alcance en los derechos comunitario y español. *Revista de administración pública*, 73-126.
- Soriano, J., & Brufao, P. (2011). *Claves del Derecho Ambiental* (Vol. II). Madrid, España: Composición e impresión en la Sociedad Anónima de Fotocomposición Talisio.

- Soro, B. (2017). Construyendo el principio de precaución. *Revista Aragonesa de Administración Pública.*, 49, 87-151. Obtenido de file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-ConstruyendoElPrincipioDePrecaucion-6346417%20(2).pdf
- Soto, A., & Sonnenschein, C. (2002). Disruptores endocrinos: una historia muy personal y con múltiples personalidades. *Gaceta Sanitaria*, 16, 209-211.
- Steinmetz, R., Mitchner, N., Grant, A., & Allen, D. (1998). The xenoestrogen bisphenol A induces growth, differentiation, and c-fos gene expression in the female reproductive tract. *Endocrinology*, 139-2747.
- Vandenberg, L., Hauser, R., Marcus, M., & Olea, N. (2007). Human exposure to bisphenol A (BPA). *Reproductive toxicology*, 24:139-177.

## APÉNDICE



Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato

### Entrevista Abogados

Con la finalidad de colaborar con la ejecución del proyecto de investigación Titulado “*Aplicación del principio de precaución en la salud pública caso regulación del bisfenol – a*”, sírvase contestar las siguientes preguntas.

#### Cuestionario:

1. ¿Considera que, en nuestro país, se está aplicando correctamente el principio de precaución, basado en la salud pública; fundamente su respuesta?
2. ¿Cuáles son los elementos necesarios para que actué el principio de precaución?
3. ¿Debería ser aplicado el principio de precaución en el caso de las sustancias químicas (bisfenol – a), que afectan a la salud humana porque si y porque no?
4. ¿Considera usted beneficioso para futuro una correcta aplicación del principio de precaución, en el caso de exposición frecuente al bisfenol – a?
5. ¿Es necesario crear políticas públicas, enfocadas a la salud pública ejerciendo de esta manera una cultura de precaución en el país; porque si y porque no?



Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato

### **ENTREVISTA MEDICOS**

Con la finalidad de colaborar con la ejecución del proyecto de investigación Titulado “*Aplicación del principio de precaución en la salud pública caso regulación del bisfenol – a*”, sírvase contestar las siguientes preguntas.

1. ¿Qué grado de conocimiento tiene sobre el bisfenol – a?
2. ¿Usted cree, que existe una información adecuada sobre bisfenol – a y sus efectos en la salud humana?
3. ¿Considera que los efectos que produce el bisfenol – a, debería estar regulado a través del principio de precaución, porque si y porque no?
4. ¿Considera, que se vulnera el derecho a la salud de la población al no establecer una regulación del bisfenol- a.?
5. ¿Qué medidas se pueden tomar para reducir la exposición al bisfenol – a, en función al principio de precaución?



Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato

### **Experto Internacional**

Con la finalidad de colaborar con la ejecución del proyecto de investigación Titulado “*Aplicación del principio de precaución en la salud pública caso regulación del bisfenol – a*”, sírvase contestar las siguientes preguntas.

#### **Cuestionario:**

1. Sabe usted de algún país en Latinoamérica que tenga algún tipo de legislación, sobre el principio de precaución, basado en la salud pública; ¿fundamente su respuesta?
2. ¿Cuáles son los elementos necesarios para que actué el principio de precaución?
3. ¿Debería ser aplicado el principio de precaución en el caso de las sustancias químicas (bisfenol – a), que afectan a la salud humana porque si y porque no?
4. ¿Considera usted beneficioso para futuro una correcta aplicación del principio de precaución, en el caso de exposición frecuente al bisfenol – a?
5. ¿Es necesario crear políticas públicas, enfocadas a la salud pública ejerciendo de esta manera una cultura de precaución en el país; porque si y porque no?
6. ¿Usted cree, que existe una información adecuada sobre bisfenol – a y sus efectos en la salud humana?

