



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

Facultad de Medicina  
Departamento de Salud Pública

PERCEPCIÓN, CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE PROFESIONALES DE SALUD  
PERINATAL HACIA LA EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES AMBIENTALES

Adaptación de instrumento de evaluación y resultados piloto

Por

LORETO GRANDÓN PALAVECINO

Tesis presentada a la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica  
de Chile para optar al grado académico de Magíster en Salud Pública

Profesora guía Dra. Sandra Cortés Arancibia

Octubre, 2019  
Santiago, Chile

©2019, Loreto Grandón Palavecino

AUTORIZACIÓN PARA LA REPRODUCCIÓN DE LA TESIS

©2019, Loreto Grandón Palavecino

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica que acredita al trabajo y a su autor.

A Francisco, Simón y Pupi.

## Agradecimientos

A los participantes de la investigación y a mi Profesora guía, Dra. Sandra Cortés, por su entusiasmo y motivación durante este proceso.

## Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>11</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>15</b>
<b>2.1 Conocimientos, actitudes y prácticas</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2 Percepción</b> .....	<b>15</b>
<b>2.3 Exposición a contaminantes ambientales</b> .....	<b>16</b>
2.3.1. Rutas de exposición .....	18
2.3.2. Contaminantes ambientales .....	20
<b>2.4 Adaptación</b> .....	<b>22</b>
2.4.1 Adaptación cultural: .....	23
2.4.2 Validación en el idioma de destino.....	23
2.4.3 Fiabilidad .....	24
2.4.4 Validez.....	24
<b>3. SUPUESTO Y OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>28</b>
<b>3.1 Supuestos del estudio</b> .....	<b>28</b>
<b>3.2 Objetivos de investigación</b> .....	<b>28</b>
3.2.1 Objetivo Principal.....	28
3.2.2 Objetivos específicos:.....	28
<b>4. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	<b>29</b>
<b>4.1 Diseño del estudio</b> .....	<b>29</b>
<b>4.2 Marco Muestral</b> .....	<b>29</b>
<b>4.3 Descripción del Instrumento</b> .....	<b>29</b>
4.3.1 Características sociodemográficas y profesionales generales .....	30
4.3.2 Conocimientos generales sobre salud ambiental .....	30
4.3.3 Percepción .....	31
<b>4.4 Traducción y adaptación cultural</b> .....	<b>31</b>
4.4.1 Traducción .....	31
4.4.2 Retro traducción .....	31
4.4.3 Comité evaluador.....	32
4.4.4 Pre-test .....	32
<b>4.5 Validación en el idioma de destino</b> .....	<b>32</b>

4.5.1	Análisis estadístico .....	32
<b>5.</b>	<b>ASPECTOS ÉTICOS .....</b>	<b>34</b>
<b>6.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>35</b>
<b>6.1</b>	<b>Resultados del pre-test .....</b>	<b>35</b>
6.1.1	Tasa de respuesta y características de la muestra .....	35
6.1.2	Conocimientos en salud ambiental .....	36
6.1.3	Aplicación del instrumento.....	38
<b>6.2</b>	<b>Validación del instrumento.....</b>	<b>38</b>
6.2.1	Evaluación de la validez de constructo.....	38
6.2.2	Fiabilidad .....	39
<b>6.3</b>	<b>Análisis descriptivo de las dimensiones del cuestionario .....</b>	<b>39</b>
6.3.1	Características sociodemográficas y profesionales .....	39
6.3.2	Conocimiento general en salud ambiental.....	41
6.3.3	Conocimientos según profesión y sexo .....	46
6.3.4	Percepción y actitudes .....	53
2.1.1	Entrenamiento e información .....	62
<b>6.4</b>	<b>Recomendaciones de capacitación .....</b>	<b>64</b>
<b>7.</b>	<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>65</b>
<b>6.5</b>	<b>Adaptación .....</b>	<b>65</b>
<b>6.6</b>	<b>Conocimientos y necesidad de capacitación.....</b>	<b>66</b>
<b>6.7</b>	<b>Percepciones y actitudes.....</b>	<b>68</b>
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>69</b>
<b>9.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>70</b>
<b>10.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>76</b>

## Índice de Tablas

<i>Tabla 1 Resultados en salud por exposición durante etapas vulnerables. Elaboración propia. Fuente Di Renzo et al., 2015.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 2 Características sociodemográficas y profesionales pre-test. ....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 3 Resultados conocimientos pre-test. ....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 4 Características sociodemográficas y profesionales de Piloto. ....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 5 Medidas de tendencia central de Edad y Años de ejercicio profesional .....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 6 Resultados de Conocimientos Piloto.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 7 Resultados Conocimientos intergrupales según profesión.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 8 Resultados Conocimientos intergrupales según Sexo. ....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 9 Resultados Percepción .....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 10 Resultados Percepción intergrupales según Profesión.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 11 Resultados Percepción intergrupales según Sexo. ....</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 12 Resultados Dificultades informadas por profesionales. ....</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 13 Resultados Dificultades informadas por profesionales, según Profesión. ....</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 14 Resultados Dificultades informadas por profesionales, según Sexo. ....</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 15 Resultados Autoevaluación informada por profesionales. ....</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 16 Resultados Autoevaluación informada por profesionales, según Profesión.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 17 16 Resultados Autoevaluación informada por profesionales, según Sexo.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 18 Interés en capacitación informada por profesionales. ....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 19 Interés en capacitación informada por profesionales, según Profesión.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 20 Interés en capacitación informada por profesionales, según Sexo.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 21 Barreras reportadas.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 22 Problemas medioambientales en área geográfica de práctica.....</i>	<i>62</i>

## Índice de Ilustraciones

*Ilustración 1* Redes Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota. Fuente: Cuenta Pública Hospital Dr. Gustavo Fricke Gestión año 2018 [Figura]. Recuperado de <http://www.hospitalfricke.cl/wp-content/uploads/2019/04/Presentaci%C3%B3n-CP-2018-23-de-a>..... 13

## Índice de Gráficos

<i>Gráfico 1</i> Porcentaje de respuestas correctas según tema. ....	45
<i>Gráfico 2</i> Porcentaje de selección de fuentes de exposición a plomo... <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
<i>Gráfico 3</i> Porcentaje de selección de fuentes de exposición a disruptores endocrinos.....	46
<i>Gráfico 4</i> Porcentaje de respuestas correctas ítem Alimentación /dieta entre G1 y G2. ....	49
<i>Gráfico 5</i> Porcentaje de participantes que recibió alguna capacitación en salud ambiental. .....	62
<i>Gráfico 6</i> Canales de información en salud ambiental.....	63

## RESUMEN

*Antecedentes:* La evidencia científica internacional ha reportado escaso conocimiento en salud ambiental por parte de profesionales de salud perinatal. En Chile, no hay instrumentos que permitan obtener esta información, por tanto no hay resultados sobre conocimientos o actitudes de los profesionales en este tema. *Objetivo:* Adaptar instrumento para medir la percepción, los conocimientos y las actitudes de profesionales de salud perinatal frente a exposiciones a contaminantes ambientales, a partir del instrumento desarrollado por Sunyach et al. *Método:* se diseñó un estudio observacional, descriptivo y transversal. En el proceso de adaptación participaron 86 profesionales de salud perinatal de los servicios de Obstetricia y Ginecología, Neonatología y Pediatría del Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar, región de Valparaíso, quienes contestaron un cuestionario de 35 ítems. Con dicho cuestionario se realizaron pruebas de confiabilidad, consistencia interna, además de un análisis descriptivo de los datos. *Resultados:* El alfa de Cronbach se consideró adecuado, 0.616. Las condiciones de adecuación muestral no se cumplieron de forma satisfactoria. El 72% de la muestra eran mujeres y los médicos tuvieron una gran tasa de respuesta, representando un 49% de los participantes. Se encontró escasez de conocimientos en contaminantes ambientales presentes en alimentos, sustancias de disrupción endocrina y ondas electromagnéticas. Los profesionales reportaron poco entrenamiento en el área durante su formación profesional, y sus principales fuentes de información fueron mediante medios de comunicación. *Conclusiones* Nuestros hallazgos resaltan la necesidad de aplicar la adaptación del cuestionario, con el fin de establecer directrices de programas de capacitación basados en las necesidades de los participantes según sus conocimientos. Estos programas de capacitación tienen por objetivo que los profesionales puedan asesorar a la población de mayor riesgo, mitigando la exposición de estos a contaminantes ambientales.

## 1. INTRODUCCIÓN

La exposición a contaminantes ambientales de población general, y particularmente de la población más sensible, como adultos en edad fértil, mujeres embarazadas y niños, se ha convertido en un grave problema de salud pública, esto debido a los resultados adversos en salud que estas exposiciones provocan, entre los que encontramos: trastornos del desarrollo fetal asociado con bajo peso al nacer, prematuridad, trastornos neuroconductuales (autismo, trastorno obsesivo compulsivo), alergias, anomalías congénitas, alteraciones en la fertilidad, aumento de riesgo de cáncer de mama, entre otros (Rouillon, El Ouazzani, Rabouan, Migeot, & Albouy-Llaty, 2018)

El Reglamento del Parlamento Europeo No. 1272/2008 reconoce que los efectos adversos no hereditarios en la descendencia o la interferencia con las funciones reproductivas, pueden ocurrir por exposición en el útero a agentes reprotóxicos por inhalación, ingestión y/o penetración en la piel (Sunyach et al., 2018a). Respecto a estos resultados, sociedades como la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), recomiendan que los profesionales de la salud, apoyen políticas públicas de prevención frente a la exposición a productos químicos ambientales tóxicos e incluyan la salud ambiental en la atención médica (Di Renzo et al., 2015), sin embargo se ha reportado una escasez de datos sobre el conocimiento y las actitudes de los profesionales de salud perinatal y sobre su percepción de los riesgos asociados con la exposición de las mujeres embarazadas a contaminantes ambientales (Marie, Lémery, Vendittelli, & Sauvant-Rochat, 2016).

Los profesionales de salud cumplen un rol fundamental en la educación y protección de la salud ambiental, ya que pueden proporcionar información, educación y asesoramiento sobre los tóxicos ambientales a la población más sensible, (Marie, Lémery, et al., 2016), a pesar de esto, la evidencia demuestra que los profesionales de la salud perinatal no poseen herramientas suficientes para poner estas recomendaciones en práctica (Sunyach et al., 2018a).

En Chile, aún no se ha realizado ningún estudio que permita explorar conocimiento, actitudes y prácticas de profesionales frente a contaminantes ambientales, por lo que se

hace menester contar con un cuestionario que nos permita conocer en detalle que es lo que saben los profesionales de salud perinatal del país, y así lograr establecer programas de capacitación centrado en el conocimiento científico y proporcionar mensajes simples que ayuden a los profesionales a mitigar la exposición de la población más vulnerable a sustancias tóxicas del ambiente.

Dentro de los objetivos de esta investigación, se encuentra realizar el proceso de adaptación del instrumento de evaluación utilizado en “*Environmental Health in Perinatal and Early Childhood: Awareness, Representation, Knowledge and Practice of Southern France Perinatal Health Professionals*” (Sunyach et al., 2018a), pues es uno de los pocos estudios CAP<sup>1</sup> a nivel mundial que exploran la exposición a contaminantes ambientales.

Para utilizar con garantía un cuestionario, es necesario, adaptarlo a la realidad en que se usará y establecer sus indicadores psicométricos, comprobando que mide apropiadamente y de modo constante en las mismas circunstancias, que es sensible a los cambios de la situación clínica, que en la práctica no presenta dificultades de aplicación, etc. (Carvajal A., Centeno, Watson, Martínez, & Sanz Rubiales, 2011). El proceso de adaptación fue llevado a cabo en el Hospital Dr. Gustavo Fricke.

El Hospital Dr. Gustavo Fricke es uno de los Hospitales de Alta Complejidad Auto gestionados del País, es el establecimiento de mayor complejidad de la Red del Servicio de Salud Viña del Mar Quillota y centro de referencia de Red Petorca, Red Borde Costero, Red Marga Marga y Red Quillota (Ilustración 1).

---

<sup>1</sup> Conocimientos Actitudes y Prácticas.

La población beneficiaria del hospital corresponde a 426.869, de los cuales 73.702 son menores entre 0 y 14 años. Tiene una dotación de 443 camas de las que 18 son ginecológicas, 32 obstétricas, y 57 pediátricas. Su dotación efectiva corresponde a 2.846 funcionarios, de los cuales 348 son profesionales (Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2018). Está ubicado en la comuna de Viña del Mar, región de Valparaíso.



Ilustración 1 Redes Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota. Fuente: Cuenta Pública Hospital Dr. Gustavo Fricke Gestión año 2018 [Figura]. Recuperado de <http://www.hospitalfricke.cl/wp-content/uploads/2019/04/Presentaci%C3%B3n-CP-2018-23-de-a>

Actualmente la Región de Valparaíso presenta una variedad de problemáticas que afectan al medio ambiente y a sus comunidades, dentro de los que encontramos la contaminación ambiental, uso de pesticidas y plaguicidas, escasez hídrica, entre otros. El problema principal es el conflicto por emisión de residuos tóxicos en la zona industrial de Ventanas, en el sector comprendido por el área del litoral norte, y en segundo lugar la escasez de agua y gestión hídrica que acontece en la Provincia de Petorca, en el área comprendida por los Valles Petorca y La Ligua (Bolados García, 2018).



## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Conocimientos, actitudes y prácticas**

El conocimiento es la información o saber que posee una persona, y que es necesaria para poder realizar una actividad. La actitud, es una variable intermedia entre la situación y la respuesta a dicha situación, y permite explicar porque el individuo adopta esa respuesta y no otra, frente a un estímulo. La acción que se observa en respuesta a un estímulo, es decir el aspecto concreto, es la práctica (Laza Vásquez & Sánchez Vanegas, 2012).

Los determinantes del comportamiento de salud parecen ser conocimiento, actitud, confianza, influencia social, experiencias y posibilidades de cambio (Meillier, Lund, & Kok, 1997), por tanto explorar conocimiento, actitudes y prácticas mediante un estudio CAP, permitirá comprender mejor por qué los individuos actúan de determinada manera, y así desarrollar de forma más eficaz las intervenciones propuestas.

### **2.2 Percepción**

Existen diferentes acepciones respecto al concepto percepción. La psicología es una de las disciplinas que más lo ha estudiado, y lo ha definido como: “el proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización.” (Vargas Melgarejo, 1994).

La percepción depende de los estímulos físicos y sensaciones involucradas, y por otra parte de la selección y organización de dichos estímulos y sensaciones. Las pautas culturales e ideológicas específicas aprendidas desde la infancia moldean la interpretación y significancia de estas experiencias sensoriales (Vargas Melgarejo, 1994).

Particularmente la percepción de riesgo, es un proceso altamente personal de toma de decisiones (Brown, 2014), y se refiere a las creencias de una persona sobre su vulnerabilidad al daño y la gravedad de un peligro. En salud pública es trascendental conocer la percepción sobre los peligros, las exposiciones y los impactos en la salud

ambiental, pues nos permitirá enfocar y priorizar la retroalimentación propuesta, las necesidades de políticas públicas y las estrategias de comunicación (Shin et al., 2019).

### 2.3 Exposición a contaminantes ambientales

La Organización Mundial de la Salud (OMS), relaciona la salud ambiental con todos los factores físicos, químicos y biológicos externos a una persona y que pueden incidir en la salud de esta (“OMS | Salud ambiental,” 2016). El impacto del medio ambiente en la salud es alto. Se estima que el 24% de la carga mundial de morbilidad y 23% de la mortalidad son atribuibles a factores medioambientales (“OMS | Departamento de Salud Pública, Medio Ambiente y Determinantes Sociales de la Salud,” 2017).

Actualmente existe una exposición generalizada a sustancias químicas ambientales. Niveles diarios de exposición pueden provocar un impacto adverso en la salud reproductiva y del desarrollo (Sutton et al., 2012). Si bien la susceptibilidad a los impactos en salud por exposición a tóxicos ambientales en cualquier momento de la vida puede ser potencialmente dañina, hay ventanas vulnerables del desarrollo, es decir, pueden aumentar los impactos en salud cuando la exposición se produce durante los periodos de desarrollo “críticos”, como durante el embarazo, la infancia y la adolescencia (Di Renzo et al., 2015). Algunos de los resultados adversos para la salud relacionados con la preconcepción y la exposición prenatal a químicos ambientales, se presentan en la Tabla 1.

<b>Etapa</b>	<b>Impactos en salud</b>
Embarazo	Aborto espontáneo y pérdida fetal con solventes.
	Deterioro del crecimiento fetal con pesticidas.
	Perdida fetal, bajo peso al nacer y parto prematuro con contaminantes del aire.
	Disminución del peso fetal y al nacer, y malformaciones congénitas con tolueno.
	Edad gestacional acortada con ftalatos.
	Bajo peso al nacer con bifenilos policlorados (PCB).
	Reducción del peso al nacer y el crecimiento fetal con compuestos

	<p>perfluorados (PFC).</p> <p>Susceptibilidad al cáncer testicular con pesticidas.</p> <p>Disminución de la expresión placentaria de genes implicados en trayectorias normales del neurodesarrollo con el aumento de la exposición en el útero a la contaminación del aire por partículas finas.</p>
Adultos en edad fértil	<p>Disminución de la calidad del semen por PCB.</p> <p>Riesgo de cáncer de mama materno con PCB.</p>
Niños	<p>Deterioro cognitivo y del neurodesarrollo; aumento de problemas de atención y conductas de Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) a los 5 años; y, reducción de las capacidades de memoria de trabajo a los 7 años con pesticidas.</p> <p>Deterioro del neurodesarrollo en niñas y reducción de la función ejecutiva a los 4–9 años con ftalatos.</p> <p>Deterioro intelectual con plomo.</p> <p>Rendimiento cognitivo reducido, neurodesarrollo deteriorado y resultados psicomotores reducidos con metilmercurio.</p> <p>CI<sup>2</sup> reducido y una amplia gama de déficit de atención y funciones ejecutivas con PCB.</p> <p>Aumento de los cánceres infantiles por pesticidas.</p> <p>Deterioro del neurodesarrollo y reducción de la atención sostenida por éteres de difenol polibromados (PBDE).</p> <p>Agresión e hiperactividad en niñas; y, reducción en las Habilidades de funcionamiento ejecutivo en niñas a los 3 años con BPA.</p> <p>Problemas de atención a las edades de 6 a 7 años con hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP).</p>

**Tabla 1 Resultados en salud por exposición durante etapas vulnerables. Elaboración propia. Fuente Di Renzo et al., 2015.**

<sup>2</sup> CI: Coeficiente Intelectual

### **2.3.1. Rutas de exposición**

La exposición a sustancias tóxicas se produce a través de tres rutas principales: la piel (absorción dérmica), el tracto respiratorio (inhalación), el tracto digestivo (ingestión).

#### **2.3.1.1. Absorción dérmica o percutánea:**

El contacto con la piel es la forma más común de exposición a sustancias tóxicas (Kent, 1998) . La piel humana, es un órgano estratificado en tres capas de tejidos diferentes:

- Epidermis: Capa más externa de la piel, está conformada por células escamosas epiteliales estratificadas, restos de estas células queratinizadas y aplanadas, que se dividen activamente para formar el estrato córneo (Rodríguez Orjales, 1998). Esta estructura determina la tasa de absorción de los diferentes tipos de sustancias, siendo más permeable frente a ciertas sustancias como al pesticida Malathion (Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), n.d.).
- Dermis: Capa interna de la piel, está formada por una matriz de proteína fibrosa embebida en una sustancia coloidal y amorfa, que contiene fibras de elastina y colágeno. En la dermis se encuentran vasos sanguíneos, linfáticos y nervios (Rodríguez Orjales, 1998). Las estructuras que conforman esta capa, desempeñan un papel limitado en la absorción de sustancias (Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), n.d.).
- Tejido graso subcutáneo: Esta capa proporciona soporte a las estructuras subyacentes.

Existen diversos factores que influyen en la velocidad de penetración de la piel, entre ellos la densidad del medio de difusión, la estructura molecular de las sustancias y el orden del medio de difusión, además el aumento de la concentración de las sustancias tóxicas y/o el tiempo de exposición a estas puede aumentar la velocidad o la cantidad de material absorbido.

### **2.3.1.2. Inhalación**

La inhalación es el medio más fácil y rápido de exposición a sustancias tóxicas, esto debido a que el revestimiento del tracto respiratorio no es efectivo para prevenir la absorción de sustancias tóxicas en el cuerpo (Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), n.d.). Anatómica y fisiológicamente el tracto respiratorio puede dividirse en tres partes:

- Superior o compartimiento nasofaríngeo
- Árbol traqueobronquial
- Pulmones

El epitelio de la región nasofaríngea absorbe fácilmente los tóxicos hidrófilos, por otra parte, las sustancias tóxicas lipófilas se absorben parcialmente en los compartimientos nasofaríngeos y traqueobronquial, y mayoritariamente en los alvéolos (Silbergeld, Holmberg, & Högberg, n.d.). “La velocidad de absorción depende de la ventilación pulmonar, el gasto cardíaco, la solubilidad del tóxico en la sangre y su velocidad de metabolización.”(Silbergeld et al., n.d.).

El intercambio de gases se realiza en los alveolos y de forma muy rápida, ya que todas sus capas (epitelio, un armazón intersticial de membrana basal, tejido conectivo y el endotelio capilar) no superan los 0,8  $\mu\text{m}$  de grosor. La velocidad de absorción de un tóxico depende de su concentración en el aire alveolar y del coeficiente de solubilidad en la sangre (coeficiente de solubilidad) (Silbergeld et al., n.d.).

### **2.3.1.3. Ingestión**

Se pueden ingerir tóxicos ambientales mediante deglución accidental, consumo de alimentos y/o bebidas contaminados o deglución de partículas provenientes del tracto respiratorio. La velocidad de absorción sustancias tóxicas está influenciada por muchos factores, entre los que encontramos: Propiedades fisicoquímicas de las sustancias (coeficiente de partición de Nernst, constante de disociación, tamaño de las partículas), cantidad de sustancia en el tracto gastrointestinal, tiempo de permanencia en tracto

gastrointestinal, superficie y capacidad de absorción del epitelio, pH local (rige la absorción de tóxicos disociados), peristaltismo, flujo sanguíneo local, entre otros (Silbergeld et al., n.d.).

Ciertos alimentos poseen contaminantes que pueden ser incorporados en los procesos de fabricación, manipulación, almacenamiento, elaboración, distribución, o bien penetrando desde el medio ambiente (FAO-WHO, n.d.), por tanto la dieta puede convertirse en factor de riesgo o protector, por ejemplo, las personas con ingestas elevadas de pescados o mariscos tienen mayor exposición a contaminantes orgánicos (Fernández-Cruz, Martínez-Carballo, & Simal-Gándara, 2017). Diversas entidades como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la Organización Mundial de la Salud, la Federación Internacional de Ginecología Obstetricia, entre otras han emitido recomendaciones sobre niveles seguros de ingesta de diversos productos químicos presentes en alimentos.

### **2.3.2. Contaminantes ambientales**

La exposición a los contaminantes ambientales como metales pesados, pesticidas, ftalatos, bisfenol A, compuestos perfluorados, y contaminantes del aire, tiene como principales afectados a adultos en edad reproductiva, mujeres embarazadas y niños, afectando la fertilidad, el desarrollo *in utero*, el embarazo y la salud infantil (Giudice, 2016).

Los metales pesados como el mercurio pueden ingresar a nuestro organismo a través de la alimentación. El mercurio se libera al aire y agua desde fuentes industriales. Cuando entra al medio ambiente, las bacterias que viven en sedimentos de agua dulce y salada lo convierten en metilmercurio, y los peces lo absorben cuando se alimentan de corrientes y océanos contaminados, por tanto el consumo en cantidades excesivas de pescado puede generar consecuencias para la salud. El metilmercurio es tóxico para el cerebro y el sistema nervioso del feto, el lactante y el niño en desarrollo. Los efectos cognitivos y de desarrollo de la exposición, pueden ocurrir en niños expuestos prenatalmente a dosis bajas que no producen efectos a la madre. Los efectos neurotóxicos de la exposición intrauterina e

infantil al metilmercurio puede retrasarse y manifestarse más tarde en la vida (Sutton et al., 2011).

Los bifenilos policlorados (PCB) persisten en el medio ambiente, se acumulan en la grasa animal y, por lo tanto, contaminan la carne, los productos lácteos y la leche materna. Se ha demostrado que los niveles actuales de exposición a los PCB y pesticidas clorados afectan la función tiroidea durante el embarazo, en momento en que las hormonas tiroideas de una mujer juegan un papel vital en el desarrollo neurológico fetal. La exposición prenatal a los PCB se ha relacionado con un impacto a largo plazo en la función intelectual de los niños, la exposición prenatal a PCB y pesticidas organoclorados se ha relacionado con conductas similares a los trastornos por déficit de atención e hiperactividad en la infancia (Sutton et al., 2011).

Las dioxinas y los compuestos similares a las dioxinas (DLC) son sustancias químicas disruptoras endocrinas. Su persistencia en la cadena alimentaria se ve exacerbada por la práctica industrial actual. Las dietas ricas en grasas animales son la principal fuente de exposición humana a los DLC. Los efectos sobre la salud son muchos y variados (enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer, alteración del estado de la tiroides y del sistema inmunitario, alteraciones del comportamiento neurológico, cognición y desarrollo de los órganos reproductivos, etc.) y pueden cruzar generaciones (Sutton et al., 2011).

La lista de contaminantes ambientales peligrosos para la salud humana es amplia, y la mayoría de ellos pueden cruzar la placenta e interactuar con mecanismos genéticos y epigenéticos para alterar el curso del desarrollo normal (Vaiserman, 2014), sin embargo son de particular atención las sustancias químicas de alteración endocrina, porque están muy extendidos en el medio ambiente y porque el organismo en desarrollo es extremadamente sensible a la perturbación por sustancias con actividad similar a las hormonas, además de sus particulares efectos durante las etapas prenatal, perinatal, infancia y pubertad, por ser periodos muy sensibles a las alteraciones hormonales (Beszterda & Frański, 2018).

La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés) define compuesto de alteración endocrina como "un agente exógeno que interfiere con la

síntesis, la secreción, el transporte, el metabolismo, la acción de unión o la eliminación de hormonas naturales transmitidas por la sangre que están presentes en el cuerpo y son responsables de la homeostasis, la reproducción y el proceso de desarrollo” (Diamanti-Kandarakis et al., 2009).

Los disruptores endocrinos pueden ser de origen natural o sintético, son omnipresentes y están ampliamente distribuidos en nuestro entorno, por lo que es común la exposición subcrónica y crónica a dosis bajas durante toda la vida (Beszterda & Frański, 2018). Los encontramos en: plásticos, productos para el cuidado personal, pesticidas, cosméticos, productos químicos industriales, compuestos genéticamente modificados (semillas), aditivos en los alimentos y como contaminantes de estos y del agua (Rouillon et al., 2018), incluso han sido encontrados en productos destinados a ser usados por bebés como juguetes, mordedores y mamaderas.

La mayoría de los disruptores endocrinos tiene un grupo fenólico, por lo que se puede unir a receptores hormonales mediante la interacción con hormonas esteroides, además algunos son organoclorados, sustituyendo grupos halógenos por cloro y bromo. Las sustancias químicas de alteración endocrina son similares a los receptores de hormonas esteroides, androgénico y progesterona en animales, lo que puede conducir al desarrollo de trastornos metabólicos y neoplasias dependientes de hormonas (Rutkowska et al., 2015).

## **2.4 Adaptación**

La adaptación de un instrumento de evaluación es un proceso de comprobación de ciertas características, tales como: no presentar dificultades de aplicación, corroborar que mide apropiadamente y de manera constante en las mismas circunstancias lo que pretende medir, que es sensible a los cambios de contexto, etc.

Específicamente, “validar una versión en idioma diferente al original consiste en adaptar culturalmente el cuestionario al medio donde se quiere utilizar y volver a comprobar que conserva las características psicométricas adecuadas para medir aquello para lo que fue diseñado” (Carvajal A. et al., 2011).

Existen diversas metodologías para validar un instrumento, sin embargo hay consenso en recomendar dos etapas: adaptación cultural y validación.

#### **2.4.1 Adaptación cultural:**

Se traduce el instrumento con el objetivo de mantener la equivalencia semántica, idiomática, conceptual y experiencial del cuestionario original. Pasos (Ramada-Rodilla, 2013):

- Traducción directa: se realiza una traducción conceptual del instrumento, deben participar al menos dos traductores bilingües.
- Síntesis de traducciones: las traducciones serán comparadas por los traductores, y se genera una versión síntesis.
- Traducción inversa (retro traducción): La versión síntesis es retro traducida al idioma original. Se determina si la traducción ha dado lugar a diferencias semánticas o conceptuales importantes entre el cuestionario original y la versión de síntesis obtenida en el paso anterior.
- Consolidación por un comité de expertos: El objetivo de este comité es llegar a un único cuestionario consolidado pre-final adaptado al idioma de destino.
- Pre-test (aplicabilidad / viabilidad): su realización permitirá evaluar la calidad de la traducción, la adaptación cultural y la aplicabilidad.

#### **2.4.2 Validación en el idioma de destino**

Para considerar un cuestionario valido, debe reunir las siguientes características:

- Ser fiable y capaz de medir sin error
- Ser capaz de detectar y medir cambios (entre individuos como en la respuesta de un mismo individuo a través del tiempo)
- Ser sencillo, viable y aceptado por pacientes, usuarios e investigadores
- Ser adecuado para medir el fenómeno que se pretende medir
- Reflejar la teoría subyacente en el fenómeno o concepto que se quiere medir.

Todas estas características están relacionadas con dos propiedades de los cuestionarios: la fiabilidad y la validez”(Ramada-Rodilla, 2013).

### **2.4.3 Fiabilidad**

“La confiabilidad (o consistencia) de un test es la precisión con que el test mide lo que mide, en una población determinada y en las condiciones normales de aplicación.” (Aliaga Tovar, n.d.). Se demuestra por medio del **coeficiente de confiabilidad y del error estándar de medida, y determina la proporción de la varianza total atribuible a diferencias entre los sujetos. Abarca valores de 0 a 1, y cuanto más se acerque a 1 más confiable será la prueba.**

Existen tres formas para medir la confiabilidad: confiabilidad test-retest, sensibilidad al cambio y la consistencia interna. Todas buscan determinar la proporción de la varianza de una escala y correlacionar los puntajes de esta con los resultados (Cascaes da Silva & cols., 2002). Dependiendo de las características del cuestionario, su confiabilidad puede evaluarse para todas o algunas de sus dimensiones.

La consistencia interna, es la característica que se medirá en este proceso de validación y corresponde al grado de interrelación y coherencia de los ítems. A través de esta, se evalúa si los ítems que miden un mismo constructo presentan homogeneidad entre ellos. Cuando la escala de un instrumento es consistente, se garantiza que todos los ítems miden un solo constructo (Ramada-Rodilla, 2013). El coeficiente alfa de Cronbach permite evaluar la consistencia interna, cuantificando el nivel de fiabilidad. Para aplicarlo se debe cumplir: “a) estar formada por un conjunto de ítems, cuyas puntuaciones se suman para calcular una puntuación global, y b) todas las puntuaciones de los ítems deben medir en la misma dirección; por ejemplo, a mayor puntuación mayor capacidad funcional o mayor bienestar emocional” (Ramada-Rodilla, 2013).

### **2.4.4 Validez**

“La validez explora en qué grado un instrumento mide lo que debería medir, es decir aquello para lo que ha sido diseñado” (Carvajal A. et al., 2011), por tanto, la validez es la

capacidad del cuestionario de evaluar el constructo para el que ha sido diseñado. Tiene cuatro dimensiones: validez aparente o lógica, de contenido, de criterio y de constructo.

- Validez aparente: Consiste en recabar opinión de personas (expertas o no), respecto a la relevancia de los ítems incluidos en el instrumento. Cuantas más personas participen, mayor validez tendrá esta técnica.
- Validez de contenido: La validez de contenido es el grado en que el instrumento de evaluación logra medir la mayor parte de las dimensiones del constructo. Una alta validez de contenido se logra con un cuestionario que mida todas las dimensiones relacionadas con el constructo que se pretenden estudiar (Carvajal A. et al., 2011). La validez de contenido siempre se debe realizar en un proceso de validación, y se basa en juicios de diferente procedencia, como la opinión de los autores, resultados de estudio piloto, razonamiento de comité de expertos, etc.
- Validez de criterio: “Validez de criterio es el grado de correlación entre un instrumento y otra medida de la variable a estudio que sirva de criterio o de referencia. Cuando hay una medida de criterio aceptada por investigadores del campo se le llama estándar o regla de oro y los nuevos instrumentos que miden el mismo concepto se comparan con esa medida. Sin embargo, cuando no existen medidas previas que puedan considerarse como medida estándar, la validez de criterio, y se mide buscando otro instrumento que sirva de medida comparable. Este instrumento debe estar validado en el idioma que se está validando el nuevo instrumento.”(Carvajal A. et al., 2011). Hay dos formas de validez de criterio, la validez predictiva y la validez concomitante. La validez predictiva es el grado en que es capaz de pronosticar un determinado resultado. Por otra parte el análisis de la validez de criterio concomitante consiste en examinar la fuerza de la correlación existente entre el resultado del cuestionario y el de una prueba de referencia o *gold standard*, y se puede cuantificar mediante el cálculo del coeficiente de correlación

de Pearson ( $r$ ). Otro enfoque para cuantificar la validez de criterio concomitante consiste en analizar la sensibilidad y la especificidad (Ramada-Rodilla, 2013).

- Validez de constructo: “es el grado en que las mediciones que resultan de las respuestas del cuestionario pueden considerarse una medición del fenómeno estudiado. Su evaluación consiste en contrastar las hipótesis que se han formulado sobre el comportamiento de las puntuaciones de un instrumento en situaciones diferentes”(Ramada-Rodilla, 2013). La validez de constructo debe realizarse cuando el fenómeno a medir es abstracto o no es posible comparar con un *gold standard*. La validez de constructo se puede verificar mediante estudios de análisis factorial, de validez convergente-divergente, y de validez discriminante.

“El análisis factorial es un análisis estadístico multivariante que reduce un conjunto de variables interrelacionadas en un número de variables comunes llamados factores” (Carvajal A. et al., 2011). Existe el análisis factorial exploratorio (AFE) y el análisis factorial confirmatorio (AFC). El AFE, se utiliza en casos en que los factores definitorios de las variables no son conocidos previamente, por el contrario el AFC, cuando el los factores se conocen anticipadamente y se comprueba la adecuación de estos al constructo teórico.

Para realizar un análisis factorial, es necesario realizar las siguientes pruebas previas: Test de Bartlett, indica si existe correlación entre las variables. Se considera adecuado con un nivel de significación menor de 0,05, y el índice de Kaiser Meyer Olkim (KMO), que indica el grado de intercorrelación de las variables; si es mayor de 0,7 se considera factible.

La validez convergente y divergente, se miden con el método multirasgo-multimétodo, de Campbell y Fiske, y evalúan la sensibilidad y la especificidad del instrumento respectivamente.

La validez discriminante se puede estimar a través de: multitrazo-multimétodo multivariante, test de Mann-Whitney o coeficiente de correlación, y mide la capacidad del cuestionario para distinguir entre individuos o poblaciones que se espera que sean diferentes (Carvajal A. et al., 2011).



### **3. SUPUESTO Y OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 Supuestos del estudio**

La evidencia científica internacional disponible ha reportado un escaso conocimiento en profesionales de salud perinatal acerca de los riesgos a la salud asociados a la exposición ambiental (Sunyach et al., 2018). Si bien a nivel nacional no se han realizado investigaciones similares, se espera adaptar el cuestionario realizado utilizado en el estudio “*Environmental Health in Perinatal and Early Childhood: Awareness, Representation, Knowledge and Practice of Southern France Perinatal Health Professionals*” (Sunyach et al., 2018b), y a partir de este instrumento obtener resultados equivalentes a los ya obtenidos en Francia o EE.UU, es decir bajo nivel de conocimiento, escasas actitudes preventivas e insuficiente nivel de formación y/o capacitación.

#### **3.2 Objetivos de investigación**

##### **3.2.1 Objetivo Principal**

Adaptar instrumento de evaluación que permita conocer la percepción, conocimientos y actitudes, de riesgo de exposición frente a contaminantes ambientales, en profesionales de salud de los Servicios de Obstetricia y Ginecología, Neonatología y Pediatría del Hospital Dr. Gustavo Fricke, región de Valparaíso

##### **3.2.2 Objetivos específicos:**

- Adaptar instrumento de evaluación utilizado en la investigación “*Environmental Health in Perinatal and Early Childhood: Awareness, Representation, Knowledge and Practice of Southern France Perinatal Health Professionals*” (Sunyach et al., 2018b).
- Evaluar percepción, medir conocimientos, y describir actitudes de los profesionales de la salud ante la exposición a sustancias químicas de adultos en edad reproductiva, lactantes y niños.
- Proponer contenido mínimo, para curso en Salud Ambiental orientado a profesionales participantes de la investigación.

## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1 Diseño del estudio

Estudio Observacional de Corte Transversal.

### 4.2 Marco Muestral

La población objetivo la conforman 148 profesionales de los servicios de Ginecología y Obstetricia, Neonatología y Obstetricia del Hospital Dr. Gustavo Fricke. El tamaño de la muestra se definió por conveniencia.

### 4.3 Descripción del Instrumento

El instrumento utilizado en la investigación “*Environmental Health in Perinatal and Early Childhood: Awareness, Representation, Knowledge and Practice of Southern France Perinatal Health Professionals*” fue desarrollado el 2017 por el equipo de investigadoras francesas: Claire Sunyach, Bárbara Antonelli, Sophie Tardieu, Michele Marcot, Jeanne Perrin y Florence Bretelle, y aplicado en la región de Provence Alpes Cote-d’Azur, Francia, y los resultados de la investigación publicados en *International Journal of Environmental Research and Public Health*.

El cuestionario original está estructurado en cinco partes:

- Asociación libre del término “salud ambiental”
- 25 preguntas de conocimiento en escala de Likert
- 6 preguntas sobre preocupaciones en escala de Likert
- 2 preguntas abiertas sobre percepción ( problemas ambientales en área geográfica y dificultades para informar a pacientes)
- Características sociodemográficas y profesionales generales

Para la adaptación del instrumento, se consideraran las últimas cuatro secciones, es decir, evaluación de: conocimiento, preocupaciones, percepción y características sociodemográficas y profesionales, las que fueron estructuradas en tres partes:

#### **4.3.1 Características sociodemográficas y profesionales generales**

Edad, sexo, años de experiencia profesional y capacitación inicial o secundaria en salud ambiental y medios por los que ha obtenido información al respecto.

#### **4.3.2 Conocimientos generales sobre salud ambiental**

Se usaron las aseveraciones del cuestionario del estudio "*Environmental Health in Perinatal and Early Childhood: Awareness, Representation, Knowledge and Practice of Southern France Perinatal Health Professionals*", el que usa una escala de Likert.

Se pidió a los participantes que calificaran el nivel de conocimiento con las siguientes asociaciones: 1 = totalmente en desacuerdo, 2 = parcialmente en desacuerdo, 3 = no sé, 4 = parcialmente de acuerdo y 5 = muy de acuerdo. Se investigó el conocimiento general sobre once ítems organizados al azar:

- Mecanismo de acción de tóxicos ambientales
- Efectos generales de la exposición a tóxicos
- Sustancias químicas de alteración endocrina
- Calidad del aire interior / exterior
- Contaminantes en alimentos / dieta
- Contaminantes en cosméticos
- Campos electromagnéticos
- Exposición en la infancia temprana
- Productos de cuidado infantil, juguetes
- Impactos en la fertilidad
- Exposición al plomo

El puntaje asignado a cada respuesta se realizó de la misma manera que en el cuestionario original, es decir, cuando la respuesta era correcta se le asignaron 5 puntos, de lo contrario cuando la afirmación era incorrecta, se invirtió la puntuación. Por tanto, el conocimiento se consideró adecuado y bueno cuando el puntaje estaba cerca de 5, y cuando era  $\leq 3$ , el tema se consideró mal dominado. Se incluyeron las dos preguntas de opciones múltiples. En

primer lugar, para comprender mejor lo que los participantes sabían sobre la exposición al plomo y en segundo lugar, reconocer exposición a disruptores endocrinos.

### **4.3.3 Percepción**

Se utilizaron las seis preguntas basadas en Likert para evaluar las preocupaciones de los encuestados respecto a salud ambiental en el contexto de su práctica rutinaria (la escala de respuesta fue 1 = no, 2 = no mucho, 3 = medianamente, 4 = bastante y 5 = completamente preocupado/a), si sintieron la necesidad de informar a sus pacientes que era difícil hacerlo o de dirigirlos a otros expertos en salud ambiental (la escala de respuesta fue 1 = nunca, 2 = rara vez, 3 = a veces, 4 = seguido y 5 = siempre). Se pidió a los participantes que calificaran sus conocimientos (1 = nulo, 2 = pobre, 3 = promedio, 4 = bueno, 5 = excelente), y su interés en la capacitación sobre estos temas (la escala de respuesta fue 1 = no, 2 = no mucho, 3 = medianamente, 4 = bastante, y 5 = completamente interesado/a). Además se incluyeron dos preguntas abiertas, primero, principales problemas ambientales en la región de práctica profesional, y razones por las que tenían dificultades para informar a sus pacientes.

## **4.4 Traducción y adaptación cultural**

El método utilizado para realizar la adaptación, consistió en: traducción del instrumento, retro traducción, comité evaluador, y estudio piloto.

### **4.4.1 Traducción**

Se realizaron dos traducciones al español. La traducción fue conceptual, y posterior a ello se evaluó la equivalencia semántica de las traducciones por un traductor e intérprete en inglés.

### **4.4.2 Retro traducción**

Esta versión fue retro traducida al inglés por dos personas bilingües. Se compararon ambas versiones con la versión original en equivalencia semántica.

### **4.4.3 Comité evaluador**

El comité de revisión, analizó los resultados obtenidos y diseñó la primera versión del cuestionario (incluida en Anexos).

### **4.4.4 Pre-test**

Se aplicó el pre-test en profesionales que cumplieran con los siguientes requisitos de inclusión:

- Poseer título profesional en carreras del área de la salud, de al menos 8 semestres de duración.
- Quedan excluidos quienes posean título nivel Técnico-Profesional
- Desempeñar funciones en Servicios de Salud de la región de Valparaíso
- El cargo del profesional debe tener relación directa con usuarios externos que reciban atención durante infancia perinatal y temprana.

#### **4.4.4.1 Aplicabilidad**

Se evaluó tiempo de respuesta, y a los participantes del pre-test se les solicitó retroalimentación del cuestionario aplicado.

### **4.5 Validación en el idioma de destino**

La investigadora hizo entrega de la Versión 2 del cuestionario, junto al consentimiento informado a los funcionarios de los servicios de Obstetricia y Ginecología, Neonatología y Obstetricia. Se coordinó previamente reuniones (registro de reuniones en Anexos) con los Jefes de las unidades participantes. Una vez contestados, fueron recogidos de inmediato, por quién repartió el instrumento.

#### **4.5.1 Análisis estadístico**

Para el estudio de la validez de constructo del cuestionario se valoró la adecuación muestral con el índice Kaiser Meyer-Olkin (KMO) y se aplicó el test de esfericidad de Bartlett.

Con el objetivo de estudiar la fiabilidad se analizó la homogeneidad o consistencia interna del cuestionario mediante el coeficiente Alfa de Cronbach correspondiente, con el que se obtuvo una medida de la fuerza de la relación entre todos los ítems de cada dimensión.

Los datos cuantitativos se extrajeron de los cuestionarios y se analizaron utilizando Excel y el software STATA. Se realizaron análisis descriptivos y de varianza para comparar las respuestas de cada grupo.

El análisis descriptivo de las dimensiones del cuestionario y de la puntuación total se realizó mediante el cálculo de la media, la desviación típica, los valores máximo y mínimo y el intervalo de confianza al 95%.

Para permitir el análisis de varianza y prueba de Chi-cuadrado, formamos dos grupos de ocupación (tamaño de la población > 30): médicos (G1) y profesiones no médicas e internos (G2). Para la comparación intergrupar de la variable "conocimiento", se realizaron análisis de Chi-cuadrado, con el fin de permitir un análisis de categoría. Se realizó la prueba exacta de ANOVA para comparar las puntuaciones.

## **5. ASPECTOS ÉTICOS**

Este protocolo fue aprobado por el Comité de Ético Científico CEC MED-UC, de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Chile (Anexos), en SESIÓN REGULAR N°1/2019, y para su ejecución se estableció un compromiso formal entre el Hospital Dr. Gustavo Fricke y la investigadora principal (Anexos).

Se coordinaron reuniones con los respectivos jefes de servicio, donde se invitó a los profesionales a participar de la investigación, si consentían se les solicitó la firma de Consentimiento informado (Anexos), el que señalaba el carácter de confidencialidad de la información, objetivos generales del estudio, la responsabilidad del equipo investigador en el manejo de la información, la opción de negarse o abandonar el estudio en cualquier momento, la protección de la identidad de los participantes y el nombre, institución a la que pertenece y teléfono de contacto del investigador principal.

La tesista fue la única persona que accedió a la información personal proporcionada por cada uno de los participantes, obtenida desde los cuestionarios.

Se implementaron medidas para proteger la confidencialidad de la información personal durante la recolección, digitación, análisis y publicación de los resultados.

Este estudio no presenta ninguna incompatibilidad de intereses con colaboradores, o participantes.

## 6. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados del proceso de adaptación cultural y validación del instrumento, según los objetivos programados: Adaptación del instrumento, caracterización de la muestra, evaluación de percepción, conocimientos, y descripción de actitudes de los profesionales.

### 6.1 Resultados del pre-test

#### 6.1.1 Tasa de respuesta y características de la muestra

Un total de 10 cuestionarios fueron completados. La tasa de participación fue del 67%, con cuatro profesiones representadas (Matrona, Cirujano Dentista, Terapeuta Ocupacional, Médico Cirujano). Las mujeres representaron el 70% de la muestra; la principal profesión fueron los cirujanos dentistas (70% de la muestra) (Tabla 2).

Características	Total n(%)
Sexo Femenino	7 (70)
Edad (Media $\pm$ Desviación Estándar)	41,1 $\pm$ 16,2
Profesión	
Cirujano/a Dentista	7 (70)
Matrón/a	1 (10)
Médico Cirujano	1 (10)
Terapeuta ocupacional	1 (10)
Años de ejercicios profesional	
1 a 5 años	4 (40)
5 a 10 años	2 (20)
10 a 15 años	
15 a 20 años	1 (10)
>20 años	3 (30)
Formación en salud ambiental	
Pregrado	3 (30)
Postgrado	1 (10)
Sin capacitación en salud ambiental	6 (60)

**Tabla 2 Características sociodemográficas y profesionales pre-test aplicado a profesionales del Servicio de Salud Valparaíso – San Antonio, año 2019.**

### **6.1.2 Conocimientos en salud ambiental**

La puntuación media general obtenida por los participantes y la cantidad de respuestas correctas e incorrectas respecto al nivel de conocimientos se presentan en la Tabla 3.

<b>Preguntas / Resultados</b>	<b>Media ± Desviación estándar</b>	<b>Correctas n (%)</b>
1. Para prevenir una infección viral, se les aconseja a las mujeres embarazadas que no ventilen su lugar de residencia	4,8 ± 0,6	9 (90%)
2. Los contaminantes ambientales no son perjudiciales para los niños menores de 3 años, ya que su cuerpo aún no es sensible a ellos.	5 ± 0	10(100%)
3. El humo del cigarrillo que se esparce en la habitación persiste después de la salida del fumador.	5 ± 0	10(100%)
4. La exposición en el útero a los disruptores endocrinos no afecta al feto cuando la organogénesis aún no está completa.	5 ± 0	10(100%)
5. En humanos, el impacto de sustancias tóxicas medioambientales se puede descubrir varios años después de la exposición, ya que a veces muestran efectos retardados.	4,8 ± 0,4	9(90%)
6. Se les recomienda a las mujeres embarazadas encender incienso y usar desodorantes ambientales para relajarse.	4,7 ± 0,7	9(90%)
7. La exposición a pesticidas puede afectar la fertilidad masculina.	4,8 ± 0,4	10(100%)
8. Para evitar la exposición a los disruptores endocrinos, se recomienda utilizar recipientes plásticos para alimentos.	4,8 ± 0,6	9(90%)
9. Las mujeres embarazadas pueden ingresar a una habitación recién pintada tan pronto como la pintura esté seca, sin	4,5 ± 1,1	8(80%)

exponerse a los productos químicos.		
10. Se recomiendan mamaderas de plástico en lugar mamaderas de vidrio.	4,7 ± 0,5	10(100%)
11. El aire dentro del hogar puede estar más contaminado que el aire exterior.	4,3 ± 0,9	7(70%)
12. En los seres humanos, todas las enfermedades causadas por sustancias tóxicas ambientales son reversibles.	4,6 ± 0,8	8(80%)
13. Se recomienda a las mujeres embarazadas que utilicen cosméticos y productos de limpieza en aerosol.	4,4 ± 1	8(80%)
14. La liberación de los disruptores endocrinos presentes en los recipientes plásticos de comida aumenta por el proceso de calentamiento.	4,7 ± 0,6	8(80%)
15. La ingestión e inhalación son las únicas vías de exposición a las sustancias tóxicas del medioambiente.	4,6 ± 1	9(90%)
16. Se recomienda a las mujeres embarazadas que prefieran pescados altos en grasa (salmón, sardina, atún) al pescado magro (lenguado, merluza), ya que los metales pesados que contiene el pescado magro no son perjudiciales.	4,5 ± 1	8(80%)
17. Los pesticidas se eliminan mediante un enjuague cuidadoso de frutas y verduras.	4,3 ± 1,3	8(80%)
18. Se recomienda a las mujeres embarazadas que utilicen productos de higiene que requieran enjuague (por ejemplo, jabón en lugar de loción de limpieza) para ellas y para sus hijos menores de 3 años, ya que se absorben menos por la piel y por lo tanto son menos dañinos.	4,6 ± 0,7	9(90%)
19. Todos los productos para bebés hechos en Chile no contienen agentes tóxicos.	3,6 ± 1,1	4(40%)
20. Para reducir la exposición a las ondas electromagnéticas, es aconsejable colocar el monitor del bebé a una distancia de al	3,9 ± 1	5(50%)

menos 1 metro de la cama.		
21. Los riesgos ambientales para la fertilidad masculina y femenina son esencialmente los mismos.	3,5 ± 1,1	5(50%)
22. Se aconseja a las madres que alimenten a los niños menores de 3 años con pescado, al menos 2 veces a la semana.	2,4 ± 1,3	2(20%)
23. El consumo de alimentos orgánicos puede reducir las complicaciones obstétricas.	4,3 ± 0,7	9(90%)
24. En general, se recomienda esperar 2 meses antes de instalar al bebé en su habitación recientemente redecorada / renovada.	4 ± 1	8(80%)
25. Se recomienda a mujeres embarazadas que consuman pescados altos en grasa al menos 2 veces a la semana.	2,9 ± 1,1	3(30%)

Tabla 3 Resultados conocimientos pre-test aplicado a profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.

### 6.1.3 Aplicación del instrumento

El tiempo de respuesta fue entre 11 a 15 minutos, tiempo considerado adecuado por los participantes. Una vez realizado el pre-test, los participantes realizaron observaciones respecto a la comprensión de las preguntas del cuestionario, tiempo utilizado en contestar el cuestionario, etc. Se acogieron los comentarios, se modificó la primera versión, y se generó la versión n°2 (incluida en Anexos).

## 6.2 Validación del instrumento

En esta sección se presentan los resultados de la segunda fase o fase de validación, que incluye validación de constructo y confiabilidad.

### 6.2.1 Evaluación de la validez de constructo

En primer lugar, los 25 ítems se agruparon entre las 9 dimensiones previamente establecidas por las autoras del instrumento de evaluación (Sunyach et al., 2018a), de la siguiente forma: ítem en la dimensión 1 (Mecanismos de acción de tóxicos ambientales): 15; ítems en la dimensión 2 (efectos generales): 5, 12; ítems en la dimensión 3 (sustancias químicas de alteración endocrina): 4, 8, 14; ítems en la dimensión 4 (calidad del aire interior / exterior): 1, 3, 6, 9, 11, 24; ítems en la dimensión 5 (alimentos / dieta): 16, 17, 22,

23, 25; ítems en la dimensión 6 (cosméticos): 13, 18; ítem en la dimensión 7 (campos electromagnéticos): 20; ítems en la dimensión 8 (cuidados en la primera infancia): 2, 10, 19; ítems en la dimensión 9 (impactos en la fertilidad): 7 y 21.

Para comprobar si los ítems estaban bien agrupados en estas dimensiones y para evaluar la validez de constructo, se exploró la adecuación psicométrica de los ítems. La prueba de esfericidad de Bartlett dio un valor Chi cuadrado estimado de 408,966 y un valor p asociado  $< 0,000$ , mientras que el índice de adecuación muestral KMO se encontraba por debajo de 0.50 recomendado (KMO= 0,482). Por tanto, estos valores no cumplen satisfactoriamente las condiciones de adecuación muestral y esfericidad ( $p < 0,0001$ ), lo que determina que el análisis factorial no es factible ni adecuado para los datos empíricos de partida.

### **6.2.2 Fiabilidad**

Se evaluó la fiabilidad de las 25 preguntas de conocimiento mediante el análisis de consistencia interna con la estimación del coeficiente Alfa de Cronbach, dando como resultado para la escala completa (25 ítems,  $n = 86$ ), un coeficiente de fiabilidad de 0,616.

### **6.3 Análisis descriptivo de las dimensiones del cuestionario**

Se presentan los resultados de caracterización muestral (sexo, edad, profesión, años de ejercicio profesional, preparación en salud ambiental), conocimientos en salud ambiental y percepción de los participantes.

#### **6.3.1 Características sociodemográficas y profesionales**

Se recolectó y analizó un total de 86 cuestionarios. La población de estudio consistió en profesionales de salud perinatal o estudiantes en práctica de los servicios de Obstetricia y Ginecología, Neonatología o Pediatría del Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar, región de Valparaíso. Cinco profesiones estuvieron representadas. Las mujeres representaron el 72% de la muestra y los médicos tuvieron una gran tasa de respuesta, representando un 49% de la muestra (Tabla 4).

Características	Total
-----------------	-------

	n (%)
Sexo Femenino	62 (72)
Edad (Media $\pm$ Desviación Estándar)	37,8 $\pm$ 13,4
Profesión	
Médico Cirujano	42 (49)
Matrona/a	24 (28)
Enfermera/o	10 (12)
Kinesiólogo/a	3 (3)
Terapeuta ocupacional	1 (1)
Internos	5 (6)
Años de ejercicios profesional	
<1 año	7 (9)
1 a 5 años	25 (31)
5 a 10 años	12 (15)
10 a 15 años	9 (11)
15 a 20 años	8 (10)
>20 años	19 (23)
Formación en salud ambiental	
Pregrado	26 (30)
Especialidad	6 (7)
Postgrado	11 (13)
Sin formación en salud ambiental	43 (50)

**Tabla 4** Características sociodemográficas y profesionales de Piloto aplicado a profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.

La edad media fue de 37,8 años, con una desviación estándar de 13,4 (IC 95%: 34,9 – 40,7), dentro del rango 23 a 73 años (Tabla 5). La media del tiempo de ejercicio profesional fue de 13,4 años, en un rango entre 1 a 47 años. Respecto a la formación en salud ambiental, sólo el 30,9% indicó haber recibido formación en salud ambiental durante su formación pregrado en el marco de diferentes asignaturas (salud pública y epidemiología principalmente).

<b>Variable</b>	<b>n</b>	<b>Media ± DS</b>	<b>Mediana</b>	<b>p25 - p75</b>		<b>IC 95%</b>
Edad	86	37,8 ± 13,4	33	28	43	34,9 – 40,6
Años de ejercicio profesional	80	13,3	9	3,5	19,5	10,6 – 16,1

**Tabla 5 Medidas de tendencia central de Edad y Años de ejercicio profesional de Piloto aplicado a profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.**

### **6.3.2 Conocimiento general en salud ambiental**

El conocimiento de los profesionales con respecto a salud ambiental se investigó en la segunda parte del cuestionario. Las respuestas fueron consideradas correctas cuando la puntuación fue cercana a 5 e incorrectas en caso de ser  $\leq$  a 3. De las 25 preguntas, 15 fueron correctas, es decir al menos la mitad de los encuestados respondió de acuerdo a la literatura. La puntuación media general obtenida y la cantidad y proporción de respuestas correctas e incorrectas se observan en la Tabla 6.

Preguntas	N	Media $\pm$ DS	Correcta n (%)
1. Para prevenir una infección viral, se les aconseja a las mujeres embarazadas que no ventilen su lugar de residencia.	86	4,7 $\pm$ 0,8	81 (94)
2. Los contaminantes ambientales no son perjudiciales para los niños menores de 3 años, ya que su cuerpo aún no es sensible a ellos.	86	4,9 $\pm$ 0,4	85 (99)
3. El humo del cigarrillo que se esparce en la habitación persiste después de la salida del fumador.	86	4,8 $\pm$ 0,6	84 (98)
4. La exposición <i>in utero</i> a los disruptores endocrinos no afecta al feto cuando la organogénesis aún no está completa.	86	4,6 $\pm$ 0,8	73 (85)
5. En humanos, los impactos de sustancias tóxicas medioambientales se pueden descubrir varios años después de la exposición, ya que a veces muestran efectos retardados.	86	4,8 $\pm$ 0,5	84 (98)
6. Se les recomienda a las mujeres embarazadas encender incienso y usar desodorantes ambientales para relajarse.	86	4 $\pm$ 1	59 (69)
7. La exposición a pesticidas puede afectar la fertilidad masculina.	86	4,2 $\pm$ 0,9	62 (72)
8. Para evitar la exposición a los disruptores endocrinos, se recomienda utilizar recipientes plásticos para alimentos.	86	3,7 $\pm$ 0,9	39 (45)
9. Las mujeres embarazadas pueden ingresar a una habitación recién pintada tan pronto como la pintura esté seca, sin exponerse a los productos químicos.	86	3,8 $\pm$ 1,2	52 (60)
10. Se recomienda el uso de mamaderas de plástico en lugar de mamaderas de vidrio.	86	4,1 $\pm$ 1,1	69 (80)
11. El aire dentro del hogar puede estar más contaminado que el aire exterior	86	4,2 $\pm$ 0,9	73 (85)
12. En los seres humanos, todas las enfermedades causadas por sustancias tóxicas ambientales son reversibles.	86	4,4 $\pm$ 0,9	73 (85)
13. Se recomienda a las mujeres embarazadas que utilicen cosméticos y productos de limpieza en aerosol.	86	4,1 $\pm$ 0,9	60 (70)
14. La liberación de los disruptores endocrinos presentes en los recipientes plásticos de comida aumenta por el proceso de calentamiento.	86	4,1 $\pm$ 0,9	58 (67)

15. La ingestión e inhalación son las únicas vías de exposición a las sustancias tóxicas del medioambiente.	86	4,8 ± 0,5	81 (94)
16. Se recomienda a las mujeres embarazadas que prefieran el consumo de pescados altos en grasa (salmón, sardina, atún) en lugar del pescado magro (lenguado, merluza), ya que los metales pesados que contiene el pescado magro son menos perjudiciales.	83	3,8 ± 1,1	40 (47)
17. Los pesticidas se eliminan mediante un enjuague cuidadoso de frutas y verduras.	86	3,0 ± 1,5	34 (40)
18. Se recomienda a las mujeres embarazadas que utilicen productos de higiene que requieran enjuague (por ejemplo, jabón en lugar de loción de limpieza) para ellas y para sus hijos menores de 3 años, ya que se absorben menos por la piel y por lo tanto son menos dañinos.	86	3,5 ± 1,0	42 (49)
19. Todos los productos para bebés hechos en Chile no contienen agentes tóxicos.	86	3,5 ± 1,0	35 (41)
20. Para reducir la exposición a las ondas electromagnéticas, es aconsejable colocar el monitor del bebé a una distancia de al menos 1 metro de la cama.	86	3,2 ± 0,8	25 (29)
21. Los riesgos ambientales para la fertilidad masculina y femenina son esencialmente los mismos.	86	2,9 ± 1,2	30 (35)
22. Se recomienda a las madres que alimenten a los niños menores de 3 años con pescado, al menos 2 veces a la semana.	86	1,9 ± 1,1	10 (12)
23. El consumo de alimentos orgánicos puede reducir las complicaciones obstétricas.	86	3,4 ± 1,1	43 (50)
24. En general, se recomienda esperar 2 meses antes de instalar al bebé en su habitación recientemente redecorada / renovada.	86	2,8 ± 1,0	17 (20)

25. Se recomienda a las mujeres embarazadas que consuman pescados altos en grasa al menos 2 veces a la semana.	86	2,3 ± 1,3	17 (20)
--	----	-----------	---------

**Tabla 6 Resultados de Conocimientos Piloto aplicado a profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.**

La pregunta “se recomienda a las madres que alimenten a los niños menores de 3 años con pescado, al menos 2 veces a la semana”, obtuvo un 88% de respuestas incorrectas, obteniendo el peor dominio de esta sección del cuestionario. Por otra parte el 64% de los encuestados indicó no saber la respuesta a la pregunta “para reducir la exposición a las ondas electromagnéticas, es aconsejable colocar el monitor del bebé a una distancia de al menos 1 metro de la cama”.

Para las dos preguntas: “los pesticidas se eliminan mediante un enjuague cuidadoso de frutas y verduras” y “se recomienda a las mujeres embarazadas que consuman pescados altos en grasa al menos 2 veces a la semana” las respuestas se dispersaron entre respuestas correctas, incorrectas y no sabe.

Las 25 preguntas presentadas en la Tabla 6 se agruparon en 9 ítems (Gráfico 1): mecanismos de acción de tóxicos ambientales, impactos en la fertilidad, cuidados en la primera infancia, campos electromagnéticos, cosméticos y productos de higiene, campos electromagnéticos, cosméticos y productos de higiene, alimentos / dieta, calidad del aire interior / exterior, sustancias químicas de alteración endocrina y efectos generales. El Gráfico 3 muestra que con más del 90% de respuestas con puntuación > 3, los temas mejor dominados fueron: mecanismos de acción (94%) y efectos generales (90%), mientras que campos electromagnéticos (29%) y alimentos / dieta (33.8%), no alcanzaron el 40% de respuestas correctas.

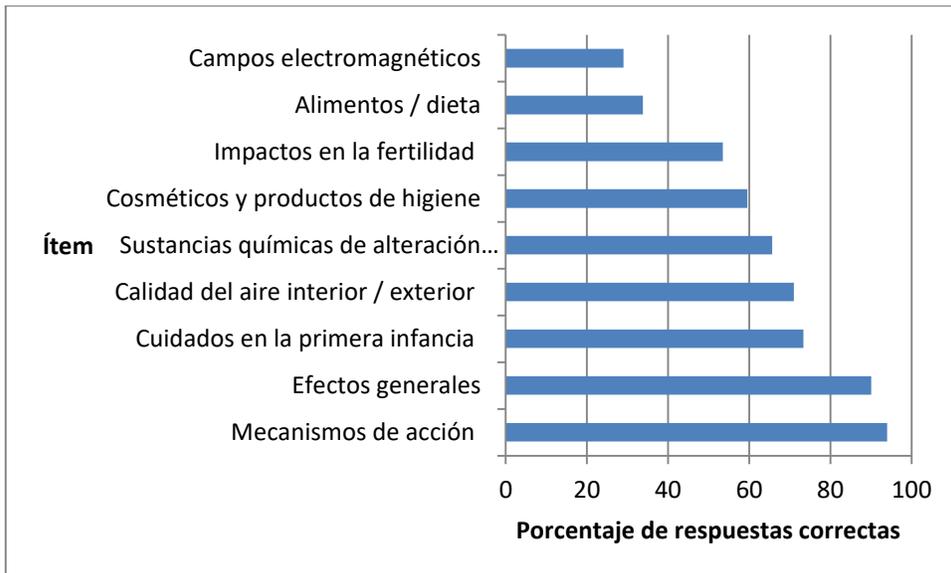


Gráfico 1 Porcentaje de respuestas correctas según tema, por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.

Las preguntas de opción múltiple indicaron que el 30% de la muestra identificó todas y sólo las fuentes de exposición al plomo. “Algunas pinturas” fue seleccionada por el 91% de los participantes, sin embargo solo el 47% identificó “algunos maquillajes tradicionales” (Gráfico 2). Respecto a los disruptores endocrinos, el 84% de los participantes reconoció “algunos cosméticos y productos de higiene” como potenciales fuentes de exposición (Gráfico 3), pero sólo el 20% identificó todas y sólo las alternativas correctas.

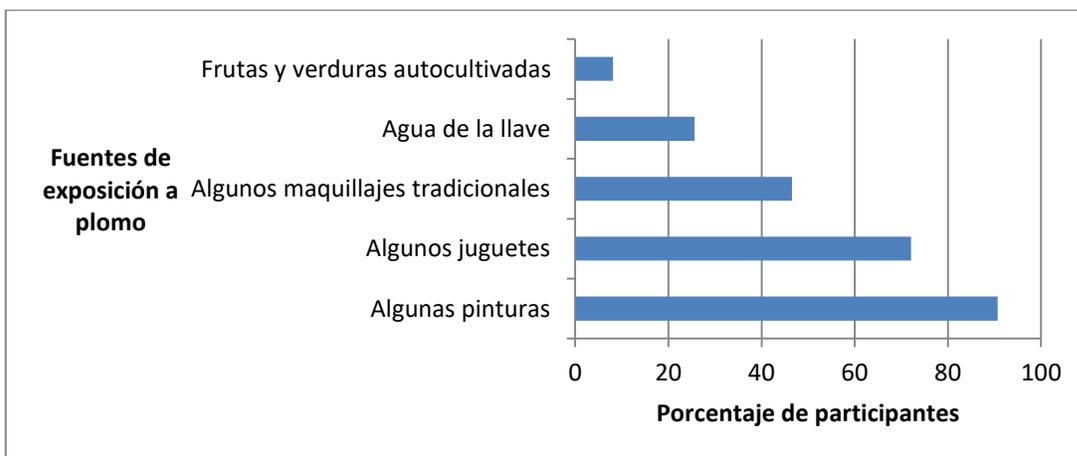


Gráfico 2 Porcentaje de selección de fuentes de exposición al plomo por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019

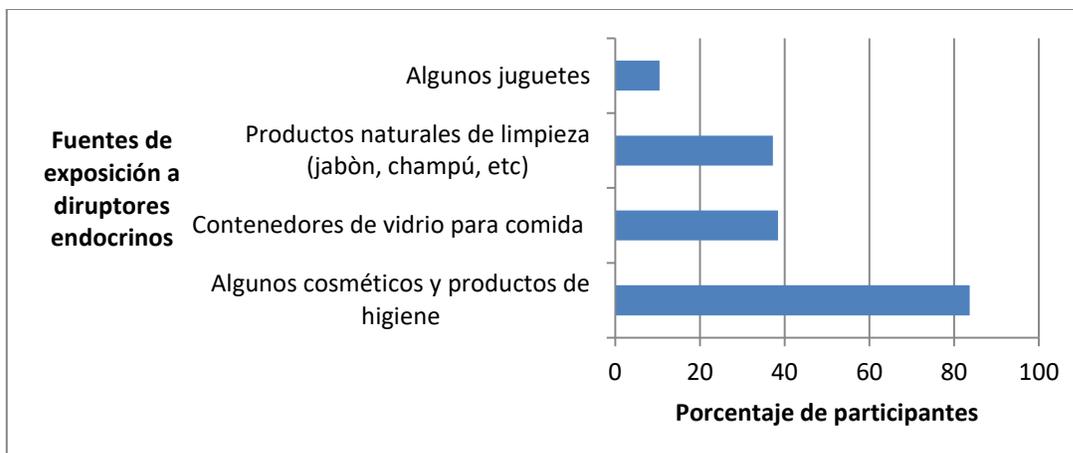


Gráfico 3 Porcentaje de selección de fuentes de exposición a disruptores endocrinos, por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.

### 6.3.3 Conocimientos según profesión y sexo

Se realizaron análisis comparativos según profesión y sexo. Los resultados según Profesión se presentan en las Tabla 7.

Preguntas	Total		
	correctas n (%)	Correctas G1 n (%)	Correctas G2 n (%)
1. Para prevenir una infección viral, se les aconseja a las mujeres embarazadas que no ventilen su lugar de residencia.	81 (94)	39 (92)	42 (96)
2. Los contaminantes ambientales no son perjudiciales para los niños menores de 3 años, ya que su cuerpo aún no es sensible a ellos.	85 (99)	41 (98)	44 (100)
3. El humo del cigarrillo que se esparce en la habitación persiste después de la salida del fumador.	84 (98)	41 (97)	42 (95)
4. La exposición <i>in utero</i> a los disruptores endocrinos no afecta al feto cuando la organogénesis aún no está	73 (84)	35 (83)	38 (86)

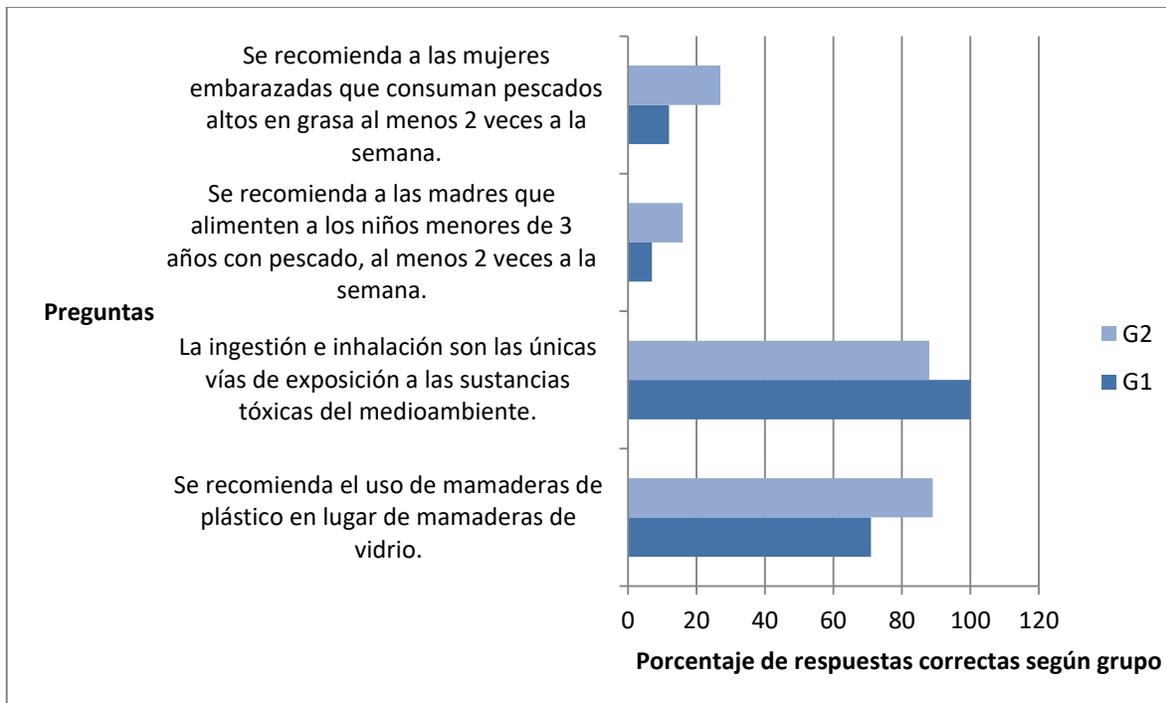
completa.			
5. En humanos, los impactos de sustancias tóxicas medioambientales se pueden descubrir varios años después de la exposición, ya que a veces muestran efectos retardados.	84 (98)	42 (95)	42 (95)
6. Se les recomienda a las mujeres embarazadas encender incienso y usar desodorantes ambientales para relajarse.	59 (69)	27 (64)	32 (72)
7. La exposición a pesticidas puede afectar la fertilidad masculina.	62 (72)	31 (74)	31 (70)
8. Para evitar la exposición a los disruptores endocrinos, se recomienda utilizar recipientes plásticos para alimentos.	39 (45)	21 (50)	18 (41)
9. Las mujeres embarazadas pueden ingresar a una habitación recién pintada tan pronto como la pintura esté seca, sin exponerse a los productos químicos.	52 (60)	25 (60)	27 (61)
10. Se recomienda el uso de mamaderas de plástico en lugar de mamaderas de vidrio.	69 (80)	30 (71)	39 (89)
11. El aire dentro del hogar puede estar más contaminado que el aire exterior.	73 (85)	39 (93)	34 (77)
12. En los seres humanos, todas las enfermedades causadas por sustancias tóxicas ambientales son reversibles.	73 (85)	35 (83)	38 (86)
13. Se recomienda a las mujeres embarazadas que utilicen cosméticos y productos de limpieza en aerosol.	60 (70)	27 (64)	33 (75)
14. La liberación de los disruptores endocrinos presentes en los recipientes plásticos de comida aumenta por el proceso de calentamiento.	58 (67)	29 (69)	29 (66)

15. La ingestión e inhalación son las únicas vías de exposición a las sustancias tóxicas del medioambiente.	81 (94)	42 (100)	39 (88)
16. Se recomienda a las mujeres embarazadas que prefieran el consumo de pescados altos en grasa (salmón, sardina, atún) en lugar del pescado magro (lenguado, merluza), ya que los metales pesados que contiene el pescado magro son menos perjudiciales.	40 (47)	23 (55)	17 (38)
17. Los pesticidas se eliminan mediante un enjuague cuidadoso de frutas y verduras.	34 (40)	20 (48)	14 (32)
18. Se recomienda a las mujeres embarazadas que utilicen productos de higiene que requieran enjuague (por ejemplo, jabón en lugar de loción de limpieza) para ellas y para sus hijos menores de 3 años, ya que se absorben menos por la piel y por lo tanto son menos dañinos.	42 (49)	22 (53)	20 (45)
19. Todos los productos para bebés hechos en Chile no contienen agentes tóxicos.	35 (41)	19 (45)	16 (36)
20. Para reducir la exposición a las ondas electromagnéticas, es aconsejable colocar el monitor del bebé a una distancia de al menos 1 metro de la cama.	25 (29)	12 (28)	13 (30)
21. Los riesgos ambientales para la fertilidad masculina y femenina son esencialmente los mismos.	30 (35)	13 (31)	17 (39)
22. Se recomienda a las madres que alimenten a los niños menores de 3 años con pescado, al menos 2 veces a la semana.	10 (12)	3 (7)	7 (16)
23. El consumo de alimentos orgánicos puede reducir las complicaciones obstétricas.	43 (50)	17 (40)	26 (59)
24. En general, se recomienda esperar 2 meses antes	17 (20)	11 (26)	6 (14)

de instalar al bebé en su habitación recientemente redecorada / renovada.			
25. Se recomienda a las mujeres embarazadas que consuman pescados altos en grasa al menos 2 veces a la semana.	17 (20)	5 (12)	12 (27)

**Tabla 7 Resultados Conocimientos según Profesión por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.**

Las preguntas que presentaron resultados estadísticamente significativos fueron las siguientes: “Se recomienda a las mujeres embarazadas que consuman pescados altos en grasa al menos 2 veces a la semana” (valor  $p = 0,0176$ ); “Se recomienda a las madres que alimenten a los niños menores de 3 años con pescado, al menos 2 veces a la semana” (valor  $p = 0,0165$ ); “La ingestión e inhalación son las únicas vías de exposición a las sustancias tóxicas del medioambiente” (valor  $p = 0,0216$ ); “Se recomienda el uso de mamaderas de plástico en lugar de mamaderas de vidrio” (valor  $p = 0,0086$ ). En general G2 reportó mejor desempeño (Gráfico 4).



**Gráfico 4 Porcentaje de respuestas con diferencias significativas entre G1 y G2, por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.**

El análisis según Sexo se presentan en la Tabla 8, la pregunta “en general, se recomienda esperar 2 meses antes de instalar al bebé en su habitación recientemente redecorada / renovada”, fue contestada correctamente por un 18% de mujeres y por un 25% de hombres (p= 0,051).

<b>Preguntas</b>	<b>Correctas n(%)</b>	<b>Correctas Mujeres n(%)</b>	<b>Correctas Hombres n (%)</b>
1. Para prevenir una infección viral, se les aconseja a las mujeres embarazadas que no ventilen su lugar de residencia.	81 (94)	60 (97)	21 (88)
2. Los contaminantes ambientales no son perjudiciales para los niños menores de 3 años, ya que su cuerpo aún no es sensible a ellos.	85 (99)	61 (98)	24 (100)
3. El humo del cigarrillo que se esparce en la habitación persiste después de la salida del fumador.	84 (98)	61 (98)	23 (96)
4. La exposición <i>in utero</i> a los disruptores endocrinos no afecta al feto cuando la organogénesis aún no está completa.	73 (85)	53 (85)	20 (83)
5. En humanos, los impactos de sustancias tóxicas medioambientales se pueden descubrir varios años después de la exposición, ya que a veces muestran efectos retardados.	84 (98)	60 (97)	24 (100)
6. Se les recomienda a las mujeres embarazadas encender incienso y usar desodorantes ambientales para relajarse.	59 (69)	44 (71)	15 (63)
7. La exposición a pesticidas puede afectar la fertilidad masculina.	62 (72)	43 (69)	19 (79)
8. Para evitar la exposición a los disruptores	39 (45)	32 (52)	7 (29)

endocrinos, se recomienda utilizar recipientes plásticos para alimentos.			
9. Las mujeres embarazadas pueden ingresar a una habitación recién pintada tan pronto como la pintura esté seca, sin exponerse a los productos químicos.	52 (60)	38 (61)	14 (58)
10. Se recomienda el uso de mamaderas de plástico en lugar de mamaderas de vidrio.	69 (80)	51 (82)	18 (75)
11. El aire dentro del hogar puede estar más contaminado que el aire exterior	73 (85)	52 (83)	21 (88)
12. En los seres humanos, todas las enfermedades causadas por sustancias tóxicas ambientales son reversibles.	73 (85)	53 (83)	20 (83)
13. Se recomienda a las mujeres embarazadas que utilicen cosméticos y productos de limpieza en aerosol.	60 (70)	39 (62)	21 (88)
14. La liberación de los disruptores endocrinos presentes en los recipientes plásticos de comida aumenta por el proceso de calentamiento.	58 (67)	41 (66)	17 (71)
15. La ingestión e inhalación son las únicas vías de exposición a las sustancias tóxicas del medioambiente.	81 (94)	59 (95)	22 (92)
16. Se recomienda a las mujeres embarazadas que prefieran el consumo de pescados altos en grasa (salmón, sardina, atún) en lugar del pescado magro (lenguado, merluza), ya que los metales pesados que contiene el pescado magro son menos perjudiciales.	40 (47)	29 (47)	11 (46)
17. Los pesticidas se eliminan mediante un	34 (40)	21 (34)	13 (54)

enjuague cuidadoso de frutas y verduras. Totalmente en desacuerdo.			
18. Se recomienda a las mujeres embarazadas que utilicen productos de higiene que requieran enjuague (por ejemplo, jabón en lugar de loción de limpieza) para ellas y para sus hijos menores de 3 años, ya que se absorben menos por la piel y por lo tanto son menos dañinos.	42 (49)	29 (47)	13 (54)
19. Todos los productos para bebés hechos en Chile no contienen agentes tóxicos.	35 (41)	26 (42)	9 (38)
20. Para reducir la exposición a las ondas electromagnéticas, es aconsejable colocar el monitor del bebé a una distancia de al menos 1 metro de la cama.	25 (29)	17 (27)	8 (33)
21. Los riesgos ambientales para la fertilidad masculina y femenina son esencialmente los mismos.	30 (35)	23 (37)	7 (29)
22. Se recomienda a las madres que alimenten a los niños menores de 3 años con pescado, al menos 2 veces a la semana.	10 (12)	9 (15)	1 (4)
23. El consumo de alimentos orgánicos puede reducir las complicaciones obstétricas.	43 (50)	35 (56)	8 (33)
24. En general, se recomienda esperar 2 meses antes de instalar al bebé en su habitación recientemente redecorada / renovada.	17 (20)	11 (18)	6 (25)
25. Se recomienda a las mujeres embarazadas que consuman pescados altos en grasa al menos 2 veces a la semana.	17 (20)	14 (23)	3 (13)

**Tabla 8 Resultados Conocimientos según Sexo, por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.**

### 6.3.4 Percepción y actitudes

Se consultó a los profesionales por aspectos subjetivos de la salud ambiental, por ejemplo: sensación de preocupación, necesidad de informar a sus pacientes respecto a problemas de salud causados por factores medioambientales, si les resultaba difícil hacerlo, y si sentían la necesidad de remitir pacientes a otros profesionales expertos en salud ambiental. Los resultados indicaron que los participantes estaban “medianamente” y “bastante” preocupados por problemas medioambientales ( $3,2 \pm 1$ , Tabla 9) por 30% y 29%, respectivamente. El análisis de varianza no mostró diferencias entre los grupos según profesión o sexo. En la práctica diaria, la necesidad de informar a los pacientes respecto a problemas de salud causados por factores medioambientales, se dispersó entre “medianamente” y “bastante” (puntaje global  $3,38 \pm 0,9$ , Tabla 5), no existiendo diferencias significativas entre los grupos analizados.

\*1= No, 2=No mucho, 3=Medianamente, 4=Bastante, 5=Completamente preocupado.

Percepción	1*	2*	3*	4*	5*	Media ± DS	Total n (%)
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
En su práctica profesional cotidiana ¿se siente preocupado/a por los problemas medioambientales?	1 (1)	23 (27)	26 (30)	25 (29)	10 (12)	$3.2 \pm 1$	85 (99)
¿Siente la necesidad de informar a sus pacientes respecto a problemas de salud causados por factores medioambientales?	1 (1)	16 (19)	27 (31)	33 (38)	9 (10)	$3.38 \pm 0.9$	86 (100%)

**Tabla 9 Resultados Percepción en profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.**

En la Tabla 10 se presenta los resultados según grupo para el ítem Percepción. Entre los grupos G1 y G2 no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, en el ámbito Percepción. Para la pregunta “¿En su práctica profesional cotidiana ¿se siente preocupado/a por los problemas medioambientales?” el valor p fue 0,7752, y en “¿Siente la

necesidad de informar a sus pacientes respecto a problemas de salud causados por factores medioambientales?” el valor p fue 0,3798.

\* 1= No, 2=No mucho, 3=Medianamente, 4=Bastante, 5=Completamente preocupado.

Percepción	G1					G2				
	1*	2*	3*	4*	5*	1*	2*	3*	4*	5*
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Preocupación por problemas medioambientales	1 (2)	10 (23)	13 (31)	11 (26)	6 (14)	0 (0)	13 (29.5)	13 (29.5)	14 (32)	4 (9)
Necesidad de informar a pacientes	1 (2)	6 (14)	12 (29)	18 (43)	5 (12)	0 (0)	10 (23)	15 (34)	15 (34)	4 (9)

**Tabla 10 Resultados Percepción intergrupual según Profesión, por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.**

Para el análisis de varianza según sexo, en el mismo ítem, tampoco hubo resultados estadísticamente significativos. En la pregunta “En su práctica profesional cotidiana ¿se siente preocupado/a por los problemas medioambientales?” se obtuvo un valor  $p = 0,8890$ , y en “¿Siente la necesidad de informar a sus pacientes respecto a problemas de salud causados por factores medioambientales?” el valor  $p=0,7610$ . La Tabla 11, presenta los resultados de percepción según Sexo.

\* 1= No, 2=No mucho, 3=Medianamente, 4=Bastante, 5=Completamente preocupado.

Percepción	Mujeres					Hombres				
	1*	2*	3*	4*	5*	1*	2*	3*	4*	5*
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Preocupación por problemas medioambientales	0 (0)	16 (26)	21 (34)	20 (32)	5 (8)	1 (4)	7 (29)	5 (21)	5 (21)	5 (21)

Necesidad de informar a pacientes	12	20	23	7	1	4	7	10	2	
	0	(19)	(32)	(37)	(11)	(4)	(17)	(29)	(41)	(8)

**Tabla 11 Resultados Percepción según Sexo, por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.**

Los profesionales declararon tener dificultades para informar a los pacientes sobre problemas de salud causados por factores medioambientales ( $3 \pm 0,8$ ), el 52% “algunas veces”, el 22% “a menudo” y solo el 6% siempre (Tabla 12). En los análisis de varianza no se observaron diferencias significativas entre los grupos.

El 33% de los participantes indicó “siempre” presentar dificultades para derivar pacientes a expertos ( $3 \pm 1.7$ ), sin embargo el 29% señaló “nunca” tener inconvenientes (Tabla 12).

\*1=Nunca, 2=Rara vez, 3=Algunas veces, 4=A menudo, 5 siempre.

<b>Dificultades</b>	<b>1*</b> <b>n(%)</b>	<b>2</b> <b>n(%)</b>	<b>3</b> <b>n(%)</b>	<b>4</b> <b>n(%)</b>	<b>5</b> <b>n(%)</b>	<b>Media</b> <b>± DS</b>	<b>Total</b> <b>n (%)</b>
¿Enfrenta dificultades al informar a sus pacientes respecto a problemas de salud causados por factores medioambientales?	4 (5)	13 (15)	45 (52)	19 (22)	5 (6)	$3 \pm 0,8$	86 (100%)
¿Enfrenta dificultades al derivar pacientes a expertos en contaminación y efectos en salud?	25 (29)	10 (12)	8 (9)	10 (12)	28 (33)	$3 \pm 1,7$	81 (94%)

**Tabla 12 Resultados Dificultades informadas por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.**

En el análisis de dificultades según profesión (Tabla 13), la pregunta “¿Enfrenta dificultades al informar a sus pacientes respecto a problemas de salud causados por factores medioambientales?” obtuvo valor  $p = 0,6465$ , y “¿Enfrenta dificultades al derivar pacientes a expertos en contaminación y efectos en salud?” valor  $p = 0,9885$ .

Dónde: 1=Nunca, 2=Rara vez, 3=Algunas veces, 4=A menudo, 5 siempre.

<b>Dificultades</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>
---------------------	-----------	-----------

		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
		n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Dificultades al informar a pacientes		2 (5)	6 (14)	22 (52)	12 (29)	0	2 (5)	7 (16)	23 (52)	7 (16)	5 (11)
Dificultades al derivar a sus pacientes		11 (26)	5 (12)	5 (12)	6 (14)	12 (29)	14 (32)	5 (11)	3 (9)	4 (9)	16 (38)

**Tabla 13 Resultados Dificultades informadas por profesionales, según Profesión por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.**

En el análisis de dificultades según sexo (Tabla 14), tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas. En la pregunta “¿Enfrenta dificultades al informar a sus pacientes respecto a problemas de salud causados por factores medioambientales?” obtuvo valor  $p = 0,4578$ , y “¿Enfrenta dificultades al derivar pacientes a expertos en contaminación y efectos en salud?” valor  $p = 0,8524$ .

\*1=Nunca, 2=Rara vez, 3=Algunas veces, 4=A menudo, 5 siempre.

Dificultades		Mujeres					Hombres				
		1*	2	3	4	5	1	2	3	4	5
		n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Dificultades al informar a pacientes		4 (6)	8 (13)	36 (58)	9 (15)	5 (8)	0	5 (21)	9 (38)	10 (42)	0
Dificultades al derivar a sus pacientes		19 (31)	7 (11)	5 (8)	6 (10)	21 (34)	6 (25)	3 (12,5)	3 (12,5)	4 (17)	7 (29)

**Tabla 14 Resultados Dificultades informadas por profesionales, según Sexo, por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.**

La puntuación media del conocimiento autoevaluado fue de  $2.2 \pm 0,5$ . El 59% de los profesionales calificó como “pobre” sus conocimientos en salud ambiental (Tabla 15), sin

diferencias significativas entre los grupos por profesión (valor  $p = 0,2715$ ), ni por sexo (valor  $p = 0.4068$ ).

<b>Autoevaluación</b>	<b>Nulo</b>	<b>Pobre</b>	<b>Promedio</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>	<b>Media</b>	<b>Total</b>
	<b>n(%)</b>	<b>n(%)</b>	<b>n(%)</b>	<b>n(%)</b>	<b>n(%)</b>	<b>± DS</b>	<b>n (%)</b>
¿Cómo evaluaría su conocimiento de salud ambiental?	3 (3)	59 (69)	23 (27)	1 (1)	0 (0)	2.2 ± 0.5	86 (100%)

**Tabla 15 Resultados Autoevaluación informada por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.**

\*1= Nulo, 2=Pobre, 3=Promedio, 4=Bueno, 5=Excelente.

<b>Autoevaluación</b>	<b>G1</b>					<b>G2</b>				
	1*	2*	3*	4*	5*	1*	2*	3*	4*	5*
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
¿Cómo evaluaría su conocimiento de salud ambiental?	1 (2)	32 (76)	9 (21)	0	0	2 (5)	27 (61)	14 (32)	1 (2)	0

**Tabla 16 Resultados Autoevaluación según Profesión, por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.**

\*1= Nulo, 2=Pobre, 3=Promedio, 4=Bueno, 5=Excelente.

<b>Autoevaluación</b>	<b>Mujeres</b>					<b>Hombres</b>				
	1*	2*	3*	4*	5*	1*	2*	3*	4*	5*
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
¿Cómo evaluaría su conocimiento de salud ambiental?	3 (5)	43 (69)	15 (24)	1 (2)	0	0	16 (67)	8 (33)	0	0

**Tabla 17 16 Resultados Autoevaluación, según Sexo, por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.**

En general los participantes reconocieron la necesidad de ser entrenados: 42% “completamente interesado”, 36% “bastante”, con una media de  $4,1 \pm 0,8$  (Tabla 18). En el

análisis según profesión (Tabla 19), el 50% del grupo de profesiones no médicas (G2) y el 33% de los médicos, señalaron estar “completamente interesado” en recibir una capacitación en salud ambiental ( $p = 0,1196$ ), por otra parte el 55% de las mujeres reportaron estar “completamente interesado”, y el grupo de hombres el 33% ( $p = 0.1837$ , Tabla 20).

Interés en capacitación	1*	2	3	4	5	Media	Total n
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	± DS	(%)
¿Estarías interesado en una capacitación profesional de salud ambiental?	0	1 (1)	18 (21)	31 (36)	36 (42)	4.1 ± 0.8	86 (100%)

**Tabla 18 Interés en capacitación informada por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019**

\*Dónde: 1= No, 2=No mucho, 3=Medianamente, 4=Bastante, 5=Completamente preocupado.

Interés en capacitación	G1					G2				
	1*	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
¿Cómo evaluaría su conocimiento de salud ambiental?	0	1 (2)	10 (24)	17 (40)	14 (33)	0	0	8 (18)	14 (32)	22 (50)

**Tabla 19 Interés en capacitación informada según Profesión, por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019**

\*Dónde: 1= No, 2=No mucho, 3=Medianamente, 4=Bastante, 5=Completamente preocupado.

Interés en capacitación	Mujeres					Hombres				
	1*	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
¿Cómo evaluaría su conocimiento de salud ambiental?	0	0	12 (19)	22 (35)	28 (45)	0	1 (4)	6 (25)	9 (38)	8 (33)

**Tabla 20 Interés en capacitación según Sexo, por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.**

\*Dónde: 1= No, 2=No mucho, 3=Medianamente, 4=Bastante, 5=Completamente preocupado.

Además, se realizaron dos preguntas abiertas. En primer lugar pedimos a los participantes que explicaran las razones por las que enfrentaron dificultades para informar a sus pacientes. De las 83 personas que contestaron esta pregunta, se recopilaron 90 términos. El análisis temático cualitativo se presenta en la Tabla 21. La mitad de la muestra, mencionó la escasez de conocimientos como la razón principal, seguido de las múltiples fuentes de información / riqueza de datos científicos (11%).

<b>Subtema</b>	<b>n (%)</b>	<b>Datos cualitativos</b>
Escasez de conocimiento	46 (51)	Inseguridad; Desconocimiento de aspectos químicos y procesos específicos; Desconocimiento de cuadros clínicos y vías de exposición; falta de información basada en evidencia científica /desinformación de la calidad del aire de Viña del Mar.
Múltiples fuentes de información / riqueza de datos científicos.	10 (11)	Falta de información basada en evidencia científica; Difusión de información en redes sociales sin fundamento teórico; Ausencia de guías o fuentes de información en español (guías de autocuidado para padres); Información obtenida por pacientes por redes sociales y tv
Mala recepción / Hábitos difíciles de cambiar	8 (9)	Desinterés a modificar conductas por parte de la población; exposición cotidiana es difícil de erradicar; resistencia al cambio de la población
Desinterés en el tema por parte del paciente o su representante	7 (8)	Tema de poco interés; "Trabajamos en la neonatología; no se comunican y a veces los padres no están llanos a escuchar"
No es una prioridad para los	6 (7)	Gravedad de los pacientes atendidos; Falta de tiempo debido a carga laboral; Escasez de tiempo para ejecutar la educación; Cantidad de pacientes diarios

profesionales		
Desconocimiento de la población	5 (6)	"ignorancia de la población"; bajo nivel educacional para comprender relevancia de la información entregada.
Nivel socioeconómico del paciente	4 (4)	"Pacientes no pueden acceder a algunos productos por ej.: verduras orgánicas, ya que son más caros al igual que cosméticos o contenedores de vidrio"
Otros	3 (3)	"sentimiento de discriminación hacia ellos, según el área geográfica que vivimos "
No enfrentan dificultades	1 (1)	
Total		90 (100%)

**Tabla 21 Barreras reportadas por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.**

Respecto a la pregunta abierta sobre los principales problemas medioambientales de su área geográfica de práctica se registraron 112 términos, que se dividen en 11 grupos después del análisis semántico: contaminación, exposiciones ocupacionales, ruido, pesticidas, consumo tóxico, desechos, otros, desconoce, aire interior, disruptores endocrinos y vectores. El análisis temático se presenta en la Tabla 22. El 42% de los participantes mencionaron fuentes generales de contaminación, seguidas de 11% de exposiciones ocupacionales, en particular, para exposiciones encontradas en establecimientos hospitalarios en relación con su propio riesgo de exposición.

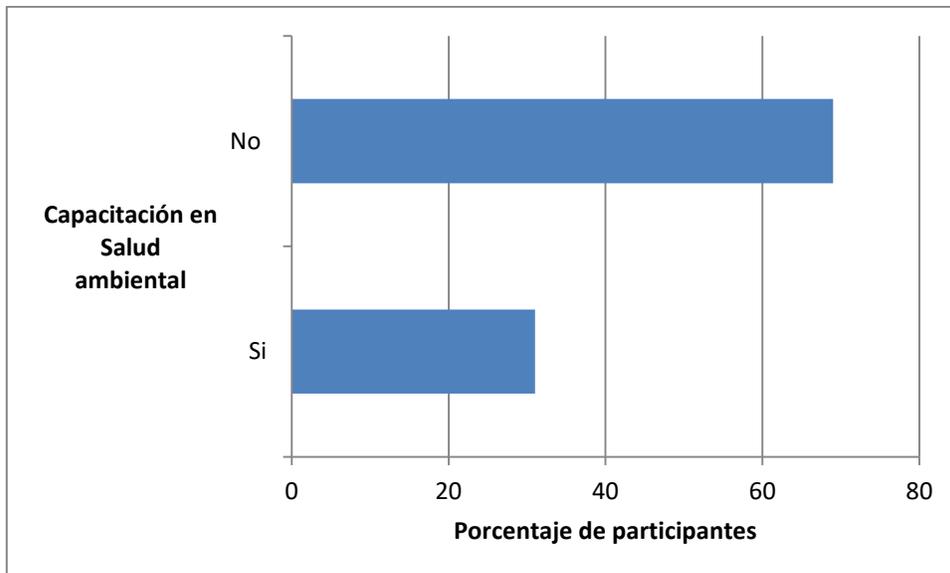
Subtema	n (%)	Datos cualitativos
Contaminación	47 (42)	"Humo de fábricas, contaminación por vehículos"; "Tabaquismo; calefacción de habitación a gas, parafina o leña"; "contaminación marítima"; "contaminación aérea"; "contaminación en área de Quintero y Ventanas; contaminación en Viña del Mar por petroleras"

Exposiciones ocupacionales	12 (11)	“Utilización de citotóxicos en el piso como Metotrexato”: “Uso de agentes tóxicos para limpiar superficies”; “citotóxicos”; “Exposición a algunos medicamentos citotóxicos, a la toma de radiografías”
Ruido	10 (9)	“Ruido excesivo”; “contaminación acústica”; “contaminación auditiva por ruidos exagerados”
Pesticidas	9 (8)	“Exposición a pesticidas”; “Uso de fertilizantes y pesticidas en zona agrícola”; “Exposición a sustancias químicas utilizadas en agricultura”; “tenemos recién nacidos de madres expuestas a pesticidas y que han trabajado en lugares de riesgo”
Consumo tóxico	9 (8)	“Contaminación de alimentos”; “contaminación agua alimentos”
Desechos	7 (6)	“Manejo basura”
Otros	5 (4)	“Exceso de luz”; “Desechos hospitalarios”
Desconoce	4 (4)	“No me considero informada al respecto”; “Desconocimiento y poca capacitación respecto al tema”; “No sé”;
Aire interior	4 (4)	“Polvo”; “Domicilios sin ventilación apropiada”; “Ausencia de sistema de ventilación efectivos”;
Disruptores endocrinos	3 (3)	“Exposición a sustancias y disruptores endocrinos”; “disruptores endocrinos en distintos productos cosméticos”
Vectores	2 (2)	“Vectores”
Total		112 (100)

**Tabla 22 Problemas medioambientales en área geográfica de práctica por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.**

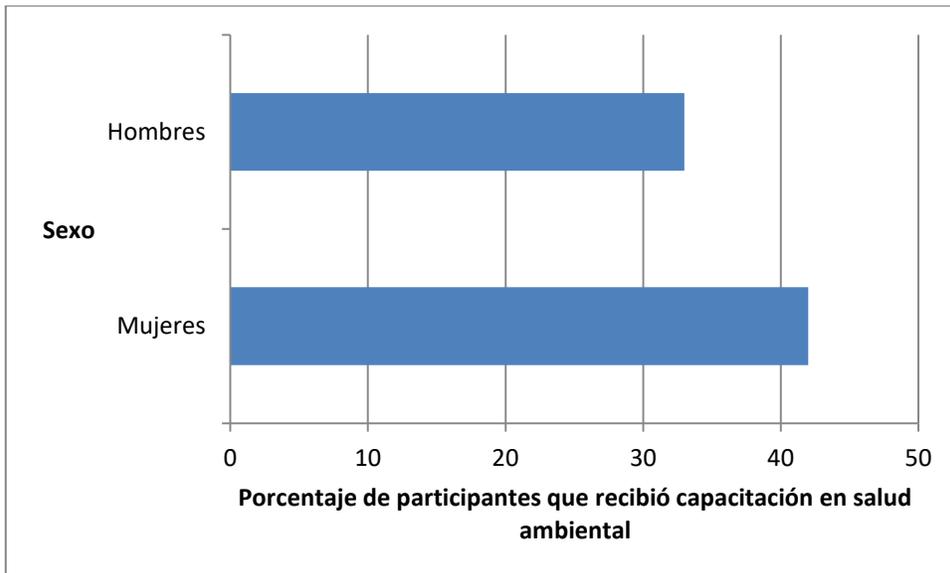
### **2.1.1 Entrenamiento e información**

Respecto a si los participantes habían recibido capacitación profesional en Salud Ambiental, el 31% indicó haber recibido algún tipo de capacitación en pregrado (Gráfico 5). Dentro de las especificaciones relataron principalmente obtenerla en asignaturas de Salud Pública y Epidemiología. Es importante destacar que ninguno señaló haber tenido Salud Ambiental como asignatura durante su formación profesional.



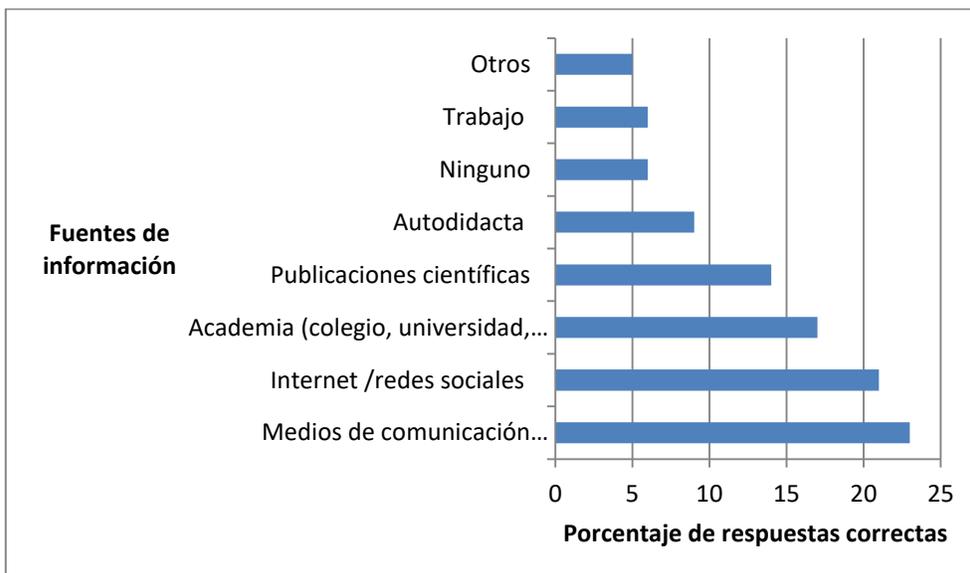
**Gráfico 5 Porcentaje de participantes que recibió alguna capacitación en salud ambiental.**

Según sexo, las mujeres reportaron mayor porcentaje de capacitación en salud ambiental durante su formación profesional que los hombres (Gráfico 6).



**Gráfico 6** Porcentaje reportado en capacitación en salud ambiental, según Sexo, por profesionales del Hospital Dr. Gustavo Fricke, 2019.

Respecto al canal utilizado para obtener información sobre salud ambiental, el 23% declaró obtener información a través de medios de comunicación masivos (televisión, revistas, periódicos, prensa), y sólo el 14% lo hizo a través de publicaciones científicas (Gráfico 6).



**Gráfico 7** Canales de información en salud ambiental

#### **6.4 Recomendaciones de capacitación**

A partir de los resultados obtenidos, se recomiendan los siguientes contenidos mínimos de capacitación:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Contaminantes químicos presentes en alimentos</b> | : | <ul style="list-style-type: none"><li>- Que son.</li><li>- Para que se usan.</li><li>- Como evitar exposición.</li></ul>                                 |
| <b>Disruptores endocrinos</b>                        | : | <ul style="list-style-type: none"><li>- Que son.</li><li>- Mecanismos de acción.</li><li>- Efectos en salud.</li><li>- Como evitar exposición.</li></ul> |
| <b>Contaminantes del aire interior y exterior</b>    | : | <ul style="list-style-type: none"><li>- Principales contaminantes del aire interior y exterior.</li><li>- Efectos en salud.</li></ul>                    |
| <b>Exposición a Plomo</b>                            | : | <ul style="list-style-type: none"><li>- Principales fuentes de exposición al plomo.</li><li>- Como evitar exposición.</li></ul>                          |
| <b>Exposición a Mercurio</b>                         | : | <ul style="list-style-type: none"><li>- Principales fuentes de exposición al metilmercurio.</li><li>- Como evitar exposición.</li></ul>                  |
| <b>Exposición a Pesticidas</b>                       | : | <ul style="list-style-type: none"><li>- Principales fuentes de exposición a pesticidas.</li><li>- Como evitar exposición.</li></ul>                      |

## 7. DISCUSIÓN

Pocos estudios han investigado el conocimiento de salud ambiental de los prestadores, respecto a los riesgos de exposición específicos. Nuestro estudio proporciona la primera encuesta adaptada a la realidad nacional, los resultados del piloto aplicado en este proceso, y una recomendación de contenido mínimo en Salud ambiental en base a las necesidades identificadas en estos resultados.

La región de Valparaíso, lugar donde se aplicó el cuestionario piloto, es la segunda región con mayor población del país (Instituto Nacional de Estadística, n.d.), y además es una región que actualmente enfrenta desafíos ambientales importantes.

El Hospital Dr. Gustavo Fricke, es el centro de referencia de comunas cercanas a un importante centro de industrias petroleras y empresas químicas, y los impactos en salud de estas hacen a la población particularmente vulnerable.

En los últimos dos siglos, la industrialización ha provocado cambios marcados en nuestra forma de vida, lo que lleva a exposiciones ambientales diarias. Los productos químicos ampliamente utilizados muestran efectos de salud comprobados, que incluyen problemas de reproducción y desarrollo (Sunyach et al., 2018b). Actualmente existen nuevas cargas y desafíos para los profesionales de la salud que deben tener en cuenta. La presente encuesta indicó que en los servicios estudiados en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar, los profesionales se sentían preocupados por la salud ambiental y reconocieron la necesidad de capacitación en este tema.

### 6.5 Adaptación

En esta investigación hemos realizado una adaptación y analizado las propiedades psicométricas de un cuestionario para medir la percepción, conocimiento y actitudes de los profesionales de salud perinatal. Como resultado, se ha obtenido un cuestionario basado en tres secciones: características sociodemográficas, conocimientos, y percepciones y actitudes.

Los resultados del análisis de consistencia interna muestran valores considerados aceptables, tanto para la escala completa, como para el ítem “conocimientos”, con Alfa de Cronbach 0.6 y 0.62, respectivamente. Los valores se encuentran dentro de los límites recomendados por Nunnally y Berstein (Thorndike, 1995) y por Huh, Delorme y Reid (Huh, Delorme, & Reid, 2006), quienes sugieren que un valor igual o superior a 0.6 podría considerarse adecuado y más para cuestionarios sobre percepciones, donde los criterios de consistencia interna pueden ser menos rigurosos.

Previo a la validación de constructo, y siguiendo las recomendaciones de Dziuban y Shirkey (Bejar, 1978), se exploró la adecuación psicométrica de los ítems, mediante el test KMO (Kaiser, Meyer y Olkin) y la prueba de esfericidad de Bartlett. El test KMO (Kaiser, Meyer y Olkin) relaciona los coeficientes de correlación, observados entre las variables. Cuanto más cerca de 1 tenga el valor obtenido del test KMO, implica que la relación entre las variables es alta. Si  $KMO \geq 0.9$ , el test es muy bueno; notable para  $KMO \geq 0.8$ ; mediano para  $KMO \geq 0.7$ ; bajo para  $KMO \geq 0.6$ ; y muy bajo para  $KMO < 0.5$ .

La prueba de esfericidad de Bartlett evalúa la aplicabilidad del análisis factorial de las variables estudiadas. El modelo es significativo cuando se puede aplicar el análisis factorial

Respecto a la dimensionalidad del cuestionario, el valor del índice KMO obtenido (0.482) es muy bajo, considerando que un valor superior a 0.5, permite realizar el análisis factorial exploratorio. Estos resultados pueden estar influenciados por la cantidad de participantes en el estudio, por lo que se propone replicarlo con un número mayor de participantes. Por otra parte, algunos de los constructos previamente establecidos por las autoras tenían menos ítems de los recomendados, por lo que se recomienda realizar una nueva versión del instrumento, con constructos que tengan al menos 3 ítems cada uno. En la prueba de esfericidad de Bartlett, se obtuvo un valor p asociado  $< 0,000$ , lo que indica que se puede aplicar el análisis factorial.

## **6.6 Conocimientos y necesidad de capacitación**

En general, los profesionales de la salud perinatal participantes del estudio tienen buen dominio sobre salud ambiental, sin embargo, hay temas que en los que el puntaje obtenido

refleja un escaso conocimiento. Los temas “mecanismos de acción” y “efectos generales”, fueron bien dominados, por el contrario campos electromagnéticos y contaminantes presentes en alimentos o dieta, reportaron un escaso conocimiento por parte de los participantes, de igual manera cuando se les solicitó identificar sustancias de disrupción endocrina, sólo el 20% de los participantes seleccionó todas y sólo éstas.

Las ondas electromagnéticas fueron percibidas como de alto riesgo por el 29% de los profesionales. La evidencia científica sobre el tema es pobre (Sunyach et al., 2018a) y podría explicar que el 55% de la muestra indicara no conocer la respuesta correcta a la pregunta sobre el monitor para bebés. Creemos que para este tema debe prevalecer el "principio de precaución".

Entre los temas menos dominados se encuentra los contaminantes presentes en la alimentación y la dieta. Los contaminantes como bifenilos policlorados (PCB, por su sigla en inglés) y dioxinas como policlorodibenzofuranos (PCDF) o policlorodibenzodioxinas (PCDD), además de una variedad de pesticidas organoclorados (OCP) tienen una gran cantidad de efectos adversos para la salud. Estas exposiciones se dan principalmente a través de la dieta, como en la ingesta frecuente de pescado, mariscos o alimentos silvestres (Sunyach et al., 2018a). Los profesionales de salud perinatal pueden aconsejar a las personas sobre una serie de hábitos que se pueden modificar fácilmente, como por ejemplo eliminar la piel y la grasa de estos alimentos durante su preparación. Es preocupante que la mayoría de los participantes dio respuestas incorrectas a las preguntas centradas en la dieta, alcanzando sólo un 33,8% de respuestas correctas. En la pregunta: "El consumo de alimentos orgánicos puede reducir las complicaciones obstétricas", sólo el 19% indicó la respuesta correcta, en: "Se recomienda a las mujeres embarazadas que consuman pescados altos en grasa al menos 2 veces a la semana", el 70% de las respuestas se dispersó entre, incorrectas y “no sabe”, y en la consulta “Se aconseja a las madres que alimenten a los niños menores de 3 años con pescado, al menos 2 veces a la semana”, dio lugar a un 74% de respuestas incorrectas y 14% de respuestas “no sabe”.

Las recomendaciones de consumo de pescados, poseen una gran variación en las orientaciones a la población. Esto se puede atribuir a las condiciones ambientales locales, la disponibilidad de especies y las preferencias de consumo, que van desde evitar la ingesta de grandes peces depredadores como el pez espada, atún, jurel, entre otros (Taylor, Emmett, Emond, & Golding, 2018), hasta consumo de 3 a 4 porciones por semana (European Food Safety Authority, 2014), sin embargo existe acuerdo general de que las mujeres embarazadas, en lactancia o en edad reproductiva, deben comer al menos dos porciones de pescado por semana (Taylor et al., 2018).

En relación a las sustancias de disrupción endocrina, estas se encuentran presente en gran parte de los productos cosméticos (Rouillon et al., 2017), lo que fue identificado por el 84% de los participantes, sin embargo, sólo el 20% identificó como posibles fuentes algunos juguetes y cosméticos. Por otra parte, en la pregunta “Para evitar la exposición a los disruptores endocrinos, se recomienda utilizar recipientes plásticos para alimentos”, el 52% de los participantes, seleccionó la respuesta “no sabe”. Estos hallazgos indican que es fundamental capacitar a los profesionales en fuentes de exposición a disruptores endocrinos.

## **6.7 Percepciones y actitudes**

Los resultados mostraron el 80% presentaron problemas para informar a paciente sobre problemas ambientales. Entre las barreras destacadas, la principal fue escasez de conocimiento sobre salud ambiental, y sobre su autoevaluación en este tema el 69% lo calificó como “pobre”, esto es concordante con la necesidad de capacitación que manifestaron, donde el 78% señaló estar “bastante” o “completamente” interesado.

## 8. CONCLUSIONES

Desde 2015, varias sociedades científicas internacionales han instado a los profesionales de la salud reproductiva, y profesionales de la salud que trabajan en el campo de la neonatología y primera infancia, a incluir en el entorno clínico algunas acciones para prevenir la exposición a agentes ambientales nocivos. (Sunyach et al., 2018a).

La necesidad de evaluar conocimientos, actitudes y percepciones de los profesionales de salud en salud ambiental es imprescindible, pues esto nos dará las directrices sobre los requerimientos y necesidades educativas que presentan los profesionales, en especial de aquellos que atienden a la población más vulnerable. Por otra incorporar salud ambiental en el entrenamiento inicial es una conclusión clara de nuestro estudio.

De la adaptación de la encuesta se desprende que estas capacitaciones deben extenderse tanto a médicos, como a otras profesiones en contacto con familias y niños pequeños, las que pueden incluir matronas, enfermeras, terapeutas ocupacionales, kinesiólogos, etc.

Es importante destacar que la mayoría de los participantes del estudio indicó estar bastante o completamente interesado en recibir capacitación en Salud Ambiental, esto se relaciona con la escasa formación en el área durante su preparación académica, la que fue principalmente en pregrado y como parte de la asignatura de Salud Pública.

Como realizar estadística inferencial escapa de los objetivos de este estudio, se espera aplicar la adaptación del cuestionario en una muestra representativa de los profesionales de salud perinatal y así poder obtener información representativa de los requerimientos de instrucción en salud ambiental.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). (n.d.). Módulo II - Rutas de exposición | Notas para la instrucción | ATSDR en Español. Retrieved April 5, 2019, from [https://www.atsdr.cdc.gov/es/training/toxicology\\_curriculum/modules/2/es\\_lecturenotes.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/training/toxicology_curriculum/modules/2/es_lecturenotes.html)

Aliaga Tovar, J. (n.d.). *Psicometria*. Retrieved from [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38260625/1U2LibroEAPAliaga.pdf?response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DPsicometria\\_Tests\\_Psicometricos\\_Confiabi.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F201909](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38260625/1U2LibroEAPAliaga.pdf?response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DPsicometria_Tests_Psicometricos_Confiabi.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F201909)

Bejar, I. I. (1978). Comment on Dziuban and Shirkey's decision rules for factor analysis. *Psychological Bulletin*, 85(2), 325–326. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.85.2.325>

Beszterda, M., & Frański, R. (2018). Endocrine disruptor compounds in environment: As a danger for children health. *Pediatric Endocrinology Diabetes and Metabolism*, 24(2), 88–95. <https://doi.org/10.18544/PEDM-24.02.0107>

Bolados García, P. (2018). *INFORME PRELIMINAR SOBRE CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO: LA ZONA DE SACRIFICIO DE PUCHUNCAVÍ Y QUINTERO Y LA USURPACIÓN DE AGUAS EN PETORCA*. Valparaíso.

Brown, V. J. (2014). Risk Perception: It's Personal. *Environmental Health Perspectives*, 122(10). <https://doi.org/10.1289/ehp.122-A276>

Carvajal A., Centeno, C., Watson, R., Martínez, M., & Sanz Rubiales, Á. (2011). ¿Cómo validar un instrumento de medida de la salud? *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, 34(1), 63–72. Retrieved from

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272011000100007](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272011000100007)

Cascaes da Silva, F., & y cols. (2002). Estimadores de consistencia interna en las investigaciones en salud: el uso del coeficiente alfa. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 32(1), 129–138. Retrieved from [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342015000100019](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000100019)

Di Renzo, G. C., Conry, J. A., Blake, J., DeFrancesco, M. S., DeNicola, N., Martin, J. N., ... Giudice, L. C. (2015). International Federation of Gynecology and Obstetrics opinion on reproductive health impacts of exposure to toxic environmental chemicals. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 131(3), 219–225. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2015.09.002>

Diamanti-Kandarakis, E., Bourguignon, J.-P., Giudice, L. C., Hauser, R., Prins, G. S., Soto, A. M., ... Gore, A. C. (2009). Endocrine-Disrupting Chemicals: An Endocrine Society Scientific Statement. *Endocrine Reviews*, 30(4), 293–342. <https://doi.org/10.1210/er.2009-0002>

European Food Safety Authority. (2014). Scientific Opinion on health benefits of seafood (fish and shellfish) consumption in relation to health risks associated with exposure to methylmercury. *EFSA Journal*, 12(7), 3761. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2014.3761>

Giudice, L. C. (2016). Environmental toxicants: hidden players on the reproductive stage. *Fertility and Sterility*, 106(4), 791–794. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2016.08.019>

Hospital Dr. Gustavo Fricke. (2018). Cuenta Pública 2018 - Hospital Dr. Gustavo Fricke. Retrieved September 29, 2019, from [http://www.hospitalfricke.cl/?page\\_id=12516](http://www.hospitalfricke.cl/?page_id=12516)

Huh, J., Delorme, D., & Reid, L. N. (2006). Perceived Third-Person Effects and Consumer Attitudes on Prevetting and Banning DTC Advertising. *Journal of Consumer Affairs*, 40(1), 90–116. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6606.2006.00047.x>

Instituto Nacional de Estadística. (n.d.). SÍNTESIS DE RESULTADOS CENSO 2017.

Retrieved October 12, 2019, from <https://www.censo2017.cl/descargas/home/sintesis-de-resultados-censo2017.pdf>

Kent, C. (1998). *Basics of toxicology*. Wiley. Retrieved from [https://books.google.cl/books?id=VEUIWz4vQssC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbg\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.cl/books?id=VEUIWz4vQssC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbg_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Laza Vásquez, C., & Sánchez Vanegas, G. (2012). Indagación desde los conocimientos, actitudes y prácticas en salud reproductiva femenina: algunos aportes desde la investigación. *Enfermería Global*, *11*(26), 408–415. <https://doi.org/10.4321/S1695-61412012000200025>

Marie, C., Cabut, S., Vendittelli, F., & Sauvart-Rochat, M.-P. (2016). Changes in Cosmetics Use during Pregnancy and Risk Perception by Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *13*(4), 383. <https://doi.org/10.3390/ijerph13040383>

Marie, C., Lémercy, D., Vendittelli, F., & Sauvart-Rochat, M.-P. (2016). Perception of Environmental Risks and Health Promotion Attitudes of French Perinatal Health Professionals. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *13*(12). <https://doi.org/10.3390/ijerph13121255>

Meillier, L. K., Lund, A. B., & Kok, G. (1997). Cues to action in the process of changing lifestyle. *Patient Education and Counseling*, *30*(1), 37–51. [https://doi.org/10.1016/S0738-3991\(96\)00957-3](https://doi.org/10.1016/S0738-3991(96)00957-3)

OMS | Departamento de Salud Pública, Medio Ambiente y Determinantes Sociales de la Salud. (2017). *WHO*. Retrieved from [https://www.who.int/phe/about\\_us/es/](https://www.who.int/phe/about_us/es/)

OMS | Salud ambiental. (2016). *WHO*. Retrieved from [http://www.who.int/topics/environmental\\_health/es/](http://www.who.int/topics/environmental_health/es/)

Ramada-Rodilla, J. M. y cols. (2013). Adaptación cultural y validación de cuestionarios de

salud: revisión y recomendaciones metodológicas. *Salud Pública de México*, 55, 57–66. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/106/10625594004.pdf>

Rodriguez Orjales, I. (1998). Agentes promotores de la permeación percutánea. *Revista Cubana de Farmacia*, 32(1), 68–75. Retrieved from [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75151998000100011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75151998000100011)

Rouillon, S., Deshayes-Morgand, C., Enjalbert, L., Rabouan, S., Hardouin, J.-B., Migeot, V., ... Albouy-Llaty, M. (2017). Endocrine Disruptors and Pregnancy: Knowledge, Attitudes and Prevention Behaviors of French Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(9), 1021. <https://doi.org/10.3390/ijerph14091021>

Rouillon, S., El Ouazzani, H., Rabouan, S., Migeot, V., & Albouy-Llaty, M. (2018). Determinants of Risk Perception Related to Exposure to Endocrine Disruptors during Pregnancy: A Qualitative and Quantitative Study on French Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph15102231>

Rutkowska, A., Rachoń, D., Milewicz, A., Ruchała, M., Bolanowski, M., Jędrzejuk, D., ... Zgliczyński, W. (2015). Stanowisko Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego dotyczące związków endokrynnie czynnych (EDC). *Endokrynologia Polska*, 66(3), 276–285. <https://doi.org/10.5603/EP.2015.0035>

Shin, M., Werner, A. K., Strosnider, H., Hines, L. B., Balluz, L., & Yip, F. Y. (2019). Public Perceptions of Environmental Public Health Risks in the United States. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(6). <https://doi.org/10.3390/ijerph16061045>

Silbergeld, E. K., Holmberg, B., & Högberg, J. (n.d.). TOXICOLOGIA HERRAMIENTAS Y ENFOQUES Definiciones y conceptos. Retrieved from <https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/33.pdf>

- Sunyach, C., Antonelli, B., Tardieu, S., Marcot, M., Perrin, J., & Bretelle, F. (2018a). Environmental Health in Perinatal and Early Childhood: Awareness, Representation, Knowledge and Practice of Southern France Perinatal Health Professionals. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *15*(10), 2259. <https://doi.org/10.3390/ijerph15102259>
- Sunyach, C., Antonelli, B., Tardieu, S., Marcot, M., Perrin, J., & Bretelle, F. (2018b). Environmental Health in Perinatal and Early Childhood: Awareness, Representation, Knowledge and Practice of Southern France Perinatal Health Professionals. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *15*(10), 2259. <https://doi.org/10.3390/ijerph15102259>
- Sutton, P., Wallinga, D., Perron, J., Gottlieb, M., Sayre, L., & Woodruff, T. (2011). Reproductive health and the industrialized food system: a point of intervention for health policy. *Health Affairs (Project Hope)*, *30*(5), 888–897. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2010.1255>
- Sutton, P., Woodruff, T. J., Perron, J., Stotland, N., Conry, J. A., Miller, M. D., & Giudice, L. C. (2012). Toxic environmental chemicals: the role of reproductive health professionals in preventing harmful exposures. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *207*(3), 164–173. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2012.01.034>
- Taylor, C. M., Emmett, P. M., Emond, A. M., & Golding, J. (2018). A review of guidance on fish consumption in pregnancy: is it fit for purpose? *Public Health Nutrition*, *21*(11), 2149–2159. <https://doi.org/10.1017/S1368980018000599>
- Thorndike, R. M. (1995). *Book Review : Psychometric Theory (3rd ed.) by Jum Nunnally and Ira Bernstein New York: McGraw-Hill, 1994, xxiv + 752 pp. Applied Psychological Measurement (Vol. 19)*. Sage PublicationsSage CA: Thousand Oaks, CA. <https://doi.org/10.1177/014662169501900308>
- Vaiserman, A. (2014). Early-life Exposure to Endocrine Disrupting Chemicals and Later-life Health Outcomes: An Epigenetic Bridge? *Aging and Disease*, *5*(6), 419–429.

<https://doi.org/10.14336/AD.2014.0500419>

Vargas Melgarejo, L. M. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4, 47–53.

Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/747/74711353004.pdf>

## **10. ANEXOS**



FACULTAD DE MEDICINA  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CHILE

COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO | CEC MED UC

**ACTA DE APROBACIÓN  
SESIÓN REGULAR N°1/2019**

COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO CEC-MED-UC  
Acreditado por SEREMI de Salud 018526 de fecha 31 Marzo de 2014

Santiago, 08 de enero de 2019

**Investigador Responsable :** **Loreto Grandon**  
Tesis de Magíster

**Título de Investigación :** Percepción de riesgos a la salud, por exposición a contaminantes ambientales en profesionales de los Servicios de Ginecología y Obstetricia, Neonatología y Pediatría del Hospital Gustavo Frické, región de Valparaíso.

**Sitio de realización:** Servicio de Neonatología y Servicio de Ginecología-Obstetricia del Hospital Regional de Valparaíso.

**Financiamiento:** Fondos propios

**Se acusa recibo de los siguientes documentos:**

Carta del investigador responsable solicitando la revisión y aprobación de nuevo estudio en referencia.

Carta de respaldo del Director de Magíster en Salud Pública, Dr. Jaime Sapag.

**Documentos revisados y aprobados por el comité:**

Solicitud para la aprobación de investigación que involucre seres humanos o uso de datos y/o muestras humanas

Documento de consentimiento informado, versión 1 de diciembre de 2018.

Protocolo de investigación, versión 3 de julio de 2017.

**Resolución del Comité:**

Este proyecto ha sido aprobado con fecha 08 de Enero de 2019 y tiene vigencia de un año. Para extender esta aprobación, el Investigador Responsable deberá solicitar al Comité de Ética la renovación anual del estudio con al menos 45 días de anticipación.

*Se solicita, previo al reclutamiento de participantes, timbrar la última versión aprobada del documento de consentimiento informado y velar, como Investigador Responsable por la realización del proceso de consentimiento informado, utilizando las copias de la versión original (timbradas y firmadas por los CEC correspondientes).*

Por favor lea cuidadosamente la hoja anexa a esta carta en la que se indican todas sus responsabilidades como investigador responsable de este estudio.

Se le solicita en toda futura correspondencia hacer referencia al **ID del proyecto** 181126010

Le saludan cordialmente,

  
**SRA. ANDREA VILLAGRÁN TORRES**  
Secretaría Ejecutiva CEC-MedUC



  
**DRA. CLAUDIA URIBE TORRES**  
Presidente CEC-MedUC



MINISTERIO DE SALUD  
SERVICIO SALUD VIÑA DEL MAR-QUILLOTA  
HOSPITAL  
DIRECCION

### COMPROMISO FORMAL

En Viña del Mar 23 de abril del año 2019, entre el Hospital Dr Gustavo Fricke de Viña del Mar, Persona Jurídica de Derecho Público, Rut N° 61.606.602-1, representado por su Director Dr. Leonardo Reyes Villagra, Nacionalidad, chilena, Profesión Médico Cirujano, C.I. N° 06.870.707-2, domiciliado en ALVAREZ N° 1532 en adelante "El Hospital" por una parte, y doña Loreto Grandón Palavecino, Nacionalidad: chilena, Profesión: Cirujano Dentista, rut 17.801.987-2 con domicilio Viana n° 1155, departamento 1302, en adelante el Investigador principal, se celebra el siguiente acuerdo:

**PRIMERO:** Que en virtud de la solicitud de fecha 4 de marzo 2018 para ejecución del Estudio, "Percepción de riesgos a la salud, por exposición a contaminantes ambientales en profesionales de los servicios de Ginecología y Obstetricia, Neonatología y Pediatría del Hospital Dr. Gustavo Fricke, región de Valparaíso".

**SEGUNDO:** Que el investigador principal se compromete a entregar 2 copias versión escrita de la tesis terminada una destinada al Jefe de Servicio o Unidad en que se realizó el trabajo, la otra para la Biblioteca del Hospital y una versión digital destinada al archivo de la Unidad de Gestión Asistencial Docente.

**TERCERO:** El centro formador se compromete a cumplir con las retribuciones acordadas.

**CUARTO:** Que mediante sus firmas las partes manifiestan su entera conformidad respecto al acuerdo celebrado.

INVESTIGADOR PRINCIPAL  
ESTUDIO CLINICO O  
EPIDEMIOLOGICO



DR. LEONARDO REYES VILLAGRA  
DIRECTOR  
HOSPITAL DR. GUSTAVO FRICKE





## DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del Estudio: "Percepción de riesgos a la salud, por exposición a contaminantes ambientales en profesionales de los Servicios de Ginecología y Obstetricia, Neonatología y Pediatría del Hospital Dr. Gustavo Fricke, Región de Valparaíso"

Patrocinador del Estudio / Fuente Financiamiento: Fondos propios

Investigador Responsable: Dra. Loreto Grandón Palavecino / Dra. Sandra Cortés

Teléfono de contacto: +56978897675

Depto/UDA: Departamento de Salud Pública

---

El propósito de esta información es ayudarle a tomar la decisión de participar en una investigación médica.

Tome el tiempo que necesite para decidirse, lea cuidadosamente este documento y hágale las preguntas que desee al personal del estudio.

### OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El propósito de este estudio es evaluar la percepción del riesgo de exposición a contaminantes ambientales de mujeres embarazadas, lactantes y niños en profesionales de salud. Esta información es de mucha importancia, ya que, actualmente en Chile no hay estudios que entreguen este tipo de resultados.

Usted ha sido invitado/invitada a participar en este estudio por ser parte del equipo profesional de los Servicios de Ginecología y Obstetricia, Neonatología o Pediatría del Hospital Dr. Gustavo Fricke.

Se espera reclutar a 70 personas.

### PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Si usted acepta participar en el estudio, se le pedirá lo siguiente:

Contestar un cuestionario de 30 preguntas vía online, lo que tomará entre diez y veinte minutos de su tiempo.

Versión 1, diciembre 2018



8/1/2019

**BENEFICIOS**

Usted no se beneficiará directamente por participar en esta investigación médica, sin embargo, la información que se obtendrá será de utilidad para conocer acerca de percepción de riesgos ambientales en profesionales de salud y la información obtenida eventualmente podría beneficiar a otras personas.

**RIESGOS**

Esta investigación médica no tiene riesgos para usted.

**COSTOS**

Su participación en este estudio no le significará ningún costo para usted.

**COBERTURA DE DAÑOS**

No hay cobertura por daños.

**COMPENSACIONES**

Este estudio no contempla ningún tipo de compensación por la participación en él.

**CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN**

La información obtenida se mantendrá en forma confidencial. Su nombre, RUN o cualquier información identificable, serán anonimizados en una base de datos, mediante sistema computacional. Esta información será almacenada por 1 año bajo la responsabilidad del Investigador Responsable Dra. Loreto Grandón Palavecino

Es posible que los resultados obtenidos sean presentados en revistas y conferencias médicas, sin embargo, su nombre no será conocido.

**VOLUNTARIEDAD**

Su participación en esta investigación es completamente voluntaria, y ya sea que participe -o no-, esto no tendrá impacto en sus evaluaciones y/o desempeño profesional.

Usted tiene el derecho a no aceptar participar o a retirar su consentimiento y retirarse de esta investigación en el momento que lo estime conveniente.

Si usted retira su consentimiento, la información obtenida no será utilizada.

Versión 1, diciembre 2018



**PREGUNTAS**

Si tiene preguntas acerca de esta investigación médica puede contactar o llamar a la Dra. Loreto Grandón, Investigadora Responsable del estudio, al teléfono: +56978897675 y email: lgrandon1@uc.cl

Si tiene preguntas acerca de sus derechos como participante en una investigación médica, usted puede llamar a la Dra. Claudia Uribe Torres, Presidente del Comité Ético Científico de la Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, al teléfono 223548173, o enviar un correo electrónico a: [cecmeduc@med.puc.cl](mailto:cecmeduc@med.puc.cl).

**DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO**

- Se me ha explicado el propósito de esta investigación médica, los procedimientos, los riesgos, los beneficios y los derechos que me asisten y que me puedo retirar de ella en el momento que lo desee.
- Firmo este documento voluntariamente, sin ser forzado/forzada a hacerlo.
- No estoy renunciando a ningún derecho que me asista.
- Se me ha informado que tengo el derecho a reevaluar mi participación en esta investigación médica según mi parecer y en cualquier momento que lo desee.
- Se me dará copia firmada de este documento.

Versión 1, diciembre 2018



**FIRMAS OBLIGATORIAS:**

Participante:

Nombre ----- firma ----- fecha -----

Investigador Responsable:

Nombre ----- firma ----- fecha -----

Director de la Institución o su Delegado:

Nombre: ----- firma ----- fecha -----

Versión 1, diciembre 2018







Cuestionario estudio sobre percepción, conocimientos y actitudes de riesgos a la salud por exposición a contaminantes ambientales en profesionales de los servicios de salud (Versión 1)

Propósito de este estudio: Este estudio pretende evaluar percepción, conocimientos y actitudes que los profesionales de los servicios de salud reproductiva y materno infantil tienen sobre algunos riesgos debidos al contacto con sustancias químicas. Esta es la primera vez que se evaluará este problema en Chile. Este cuestionario está basado en un documento extranjero (Sunyach et al., 2018a), por lo que sus respuestas serán de gran utilidad en el proceso de validación.

Instrucciones: Este es un cuestionario auto administrado, por lo cual le pedimos pueda llenarlo en los próximos minutos. Responda en base a lo que usted estime conveniente, indique su nivel de acuerdo o no con cada frase. Por favor no podemos recibir preguntas.

En la Sección I complete con letra imprenta los datos solicitados.

**SECCION I.** Características demográficas

1. Nombre completo	:	
2. Sexo	:	
3. Edad	:	
4. Servicio al que pertenece	:	
5. Años de ejercicio profesional	:	
6. ¿Tuvo formación en salud ambiental durante su formación profesional? Si responde sí, especifique.	:	<hr/> <hr/>

7. ¿Tuvo formación en salud ambiental durante su especialidad? Si responde sí, especifique.	:	<hr/> <hr/>
8.- ¿Tuvo formación en salud ambiental durante su postgrado? Si responde sí, especifique.	:	<hr/> <hr/>
9. ¿Por qué medios ha obtenido información sobre el tema	:	<hr/> <hr/>

En la Sección II Marque con una X el casillero que usted considere sea la opción correcta.

**SECCION II.** Evaluación de la percepción del riesgo, conocimientos y actitudes.

1. Para prevenir una infección viral, se les aconseja a las mujeres embarazadas que no ventilen su lugar de residencia

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo   | <input type="checkbox"/> No sé                   |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo | <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo |
|   | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo   |

2. Los contaminantes ambientales no son perjudiciales para los niños menores de 3 años, ya que su cuerpo aún no es sensible a ellos.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo   | <input type="checkbox"/> No sé                   |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo | <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo |
|   | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo   |

3. El humo del cigarrillo que se esparce en la habitación persiste después de la salida del fumador.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

4. La exposición *in utero* a los disruptores endocrinos no afecta al feto cuando la organogénesis aún no está completa.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

5. En humanos, los impactos de sustancias tóxicas medioambientales se pueden descubrir varios años después de la exposición, ya que a veces muestran efectos retardados.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

6. Se les recomienda a las mujeres embarazadas encender incienso y usar desodorantes ambientales para relajarse.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

7. La exposición a pesticidas puede afectar la fertilidad masculina.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

8. Para evitar la exposición a los disruptores endocrinos, se recomienda utilizar recipientes plásticos para alimentos.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

9. Las mujeres embarazadas pueden ingresar a una habitación recién pintada tan pronto como la pintura esté seca, sin exponerse a los productos químicos.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

10. Se recomiendan mamaderas de plástico en lugar de mamaderas de vidrio

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

11. El aire dentro del hogar puede estar más contaminado que el aire exterior.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

12. En los seres humanos, todas las enfermedades causadas por sustancias tóxicas ambientales son reversibles.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

13. Se recomienda a las mujeres embarazadas que utilicen cosméticos y productos de limpieza en aerosol.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

14. La liberación de los disruptores endocrinos presentes en los recipientes plásticos de comida aumenta por el proceso de calentamiento.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

15. La ingestión e inhalación son las únicas vías de exposición a las sustancias tóxicas del medioambiente.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

16. Se recomienda a las mujeres embarazadas que prefieran pescados altos en grasa (salmón, sardina, atún) al pescado magro (lenguado, merluza), ya que los metales pesados que contiene el pescado magro no son perjudiciales.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

17. Los pesticidas se eliminan mediante un enjuague cuidadoso de frutas y verduras. Totalmente en desacuerdo.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

18. Se recomienda a las mujeres embarazadas que utilicen productos de higiene que requieran enjuague (por ejemplo, jabón en lugar de loción de limpieza) para ellas y para sus hijos menores de 3 años, ya que se absorben menos por la piel y por lo tanto son menos dañinos.

- |  |    |  |
|--|----|--|
| <input type="checkbox"/> Totalmente desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                   |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo |
|  |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo   |

19. Todos los productos para bebés hechos en Chile no contienen agentes tóxicos.

- |  |    |  |
|--|----|--|
| <input type="checkbox"/> Totalmente desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                   |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo |
|  |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo   |

20. Para reducir la exposición a las ondas electromagnéticas, es aconsejable colocar el monitor del bebé a una distancia de al menos 1 metro de la cama.

- |  |    |  |
|--|----|--|
| <input type="checkbox"/> Totalmente desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                   |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo |
|  |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo   |

21. Los riesgos ambientales para la fertilidad masculina y femenina son esencialmente los mismos.

- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- No sé
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente de acuerdo

22. Se aconseja a las madres que alimenten a los niños menores de 3 años con pescado, al menos 2 veces a la semana.

- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- No sé
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente de acuerdo

23. El consumo de alimentos orgánicos puede reducir las complicaciones obstétricas.

- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- No sé
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente de acuerdo

24. En general, se recomienda esperar 2 meses antes de instalar al bebé en su habitación recientemente redecorada / renovada.

- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- No sé
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente de acuerdo

25. Se recomienda a mujeres embarazadas que consuman pescados altos en grasa al menos 2 veces a la semana.

- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- No sé
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente de acuerdo

26. Según usted, ¿Cuál de estas alternativas es o son potenciales fuentes de exposición al plomo?

- Algunos maquillajes tradicionales
- Agua de la llave
- Frutas y verduras auto cultivadas
- Algunas pinturas
- Algunos juguetes

27. Según usted ¿cuál de estas alternativas son potenciales fuentes de exposición a disruptores endocrinos?

- Productos naturales de limpieza (jabón, champú, etc.)
- Algunos juguetes
- Algunos cosméticos y productos de higiene
- Contenedores de vidrio para comida.

28. Según su opinión ¿Cuáles son los problemas medioambientales que predominan en su área geográfica de práctica?

---

---

---

29. En su práctica profesional cotidiana ¿se siente preocupado/a por los problemas medioambientales?

- No
- No mucho
- Medianamente
- Bastante
- Completamente preocupado/a

30. ¿Siente la necesidad de informar a sus pacientes respecto a problemas de salud causados por factores medioambientales?

- No
- No mucho
- Medianamente
- Bastante
- Completamente preocupado/a

31. ¿Enfrenta dificultades al informar a sus pacientes respecto a problemas de salud causados por factores medioambientales?

- Nunca
- Rara vez
- A veces
- Seguido
- Siempre

32. Según usted, ¿cuáles son las razones por las que enfrenta dificultades al informar a un paciente?

---

---

---

33. ¿Enfrenta dificultades al derivar pacientes a expertos en contaminación y efectos en salud?

- Nunca
- Rara vez
- A veces
- Seguido
- Siempre

34. ¿Cómo evaluaría su conocimiento de salud ambiental?

- Nulo
- Pobre
- Promedio
- Bueno
- Excelente

35. ¿Estarías interesado en una capacitación profesional de salud ambiental?

- No
- No mucho
- Medianamente
- Bastante
- Completamente interesado/a

¡Muchas gracias por su participación!



*N° de cuestionario*

**Cuestionario sobre percepción, conocimientos y actitudes ante riesgos  
a la salud por exposición a contaminantes ambientales para  
profesionales de los servicios de salud**

**(Versión 2 para validación)**

Propósito de este estudio: Este estudio pretende evaluar percepción, conocimientos y actitudes que los profesionales de los servicios de salud reproductiva y materno infantil tienen sobre algunos riesgos debidos al contacto con sustancias químicas. Esta es la primera vez que se evaluará este problema en Chile. Este cuestionario está basado en un documento extranjero (Sunyach et al., 2018a), por lo que sus respuestas serán de gran utilidad en el proceso de validación.

Instrucciones:

1. Este es un cuestionario auto administrado, por lo cual le pedimos pueda llenarlo en los próximos minutos.
2. Responda en base a lo que usted estime conveniente, indicando su nivel de acuerdo o no con cada frase.
3. Por favor no podemos recibir preguntas.
4. Es fundamental que conteste todas las preguntas, incluyendo las preguntas abiertas.
5. Por favor, use letra legible.

En la Sección I complete los datos solicitados.

**SECCION I. Características demográficas**

1. Nombre completo	:	
2. Sexo	:	
3. Edad	:	
4. Servicio al que pertenece	:	
5. Profesión	:	
6. Años de ejercicio profesional	:	
7. ¿Tuvo formación en salud ambiental durante su formación profesional? Si responde sí, especifique.	:	_____ _____
8. ¿Tuvo formación en salud ambiental durante su especialidad? Si responde sí, especifique.	:	_____ _____
9.- ¿Tuvo formación en salud ambiental durante su postgrado? Si responde sí, especifique.	:	_____ _____
10. ¿Por qué medios ha obtenido información sobre el tema?:	:	_____ _____

En la Sección II Marque con una X el casillero que usted considere sea la opción correcta.

**SECCION II.** Evaluación de la percepción del riesgo, conocimientos y actitudes.

1. Para prevenir una infección viral, se les aconseja a las mujeres embarazadas que no ventilen su lugar de residencia

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

2. Los contaminantes ambientales no son perjudiciales para los niños menores de 3 años, ya que su cuerpo aún no es sensible a ellos.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

3. El humo del cigarrillo que se esparce en la habitación persiste después de la salida del fumador.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

4. La exposición *in utero* a los disruptores endocrinos no afecta al feto cuando la organogénesis aún no está completa.

- |   |    |  |
|---|----|--|
| <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                   |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo   |

5. En humanos, los impactos de sustancias tóxicas medioambientales se pueden descubrir varios años después de la exposición, ya que a veces muestran efectos retardados.

- |   |    |  |
|---|----|--|
| <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                   |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo   |

6. Se les recomienda a las mujeres embarazadas encender incienso y usar desodorantes ambientales para relajarse.

- |   |    |  |
|---|----|--|
| <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                   |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo   |

7. La exposición a pesticidas puede afectar la fertilidad masculina.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

8. Para evitar la exposición a los disruptores endocrinos, se recomienda utilizar recipientes plásticos para alimentos.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

9. Las mujeres embarazadas pueden ingresar a una habitación recién pintada tan pronto como la pintura esté seca, sin exponerse a los productos químicos.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

10. Se recomienda el uso de mamaderas de plástico en lugar de mamaderas de vidrio.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

11. El aire dentro del hogar puede estar más contaminado que el aire exterior.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

12. En los seres humanos, todas las enfermedades causadas por sustancias tóxicas ambientales son reversibles.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

13. Se recomienda a las mujeres embarazadas que utilicen cosméticos y productos de limpieza en aerosol.

- |   |    |   |    |
|---|----|---|----|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en |
|   |    | <input type="checkbox"/> No sé                      |    |

Parcialmente de  
acuerdo

Totalmente de acuerdo

14. La liberación de los disruptores endocrinos presentes en los recipientes plásticos de comida aumenta por el proceso de calentamiento.

Totalmente en  
desacuerdo

No sé

Parcialmente de  
acuerdo

Parcialmente en  
desacuerdo

Totalmente de acuerdo

15. La ingestión e inhalación son las únicas vías de exposición a las sustancias tóxicas del medioambiente.

Totalmente en  
desacuerdo

No sé

Parcialmente de  
acuerdo

Parcialmente en  
desacuerdo

Totalmente de acuerdo

16. Se recomienda a las mujeres embarazadas que prefieran el consumo de pescados altos en grasa (salmón, sardina, atún) en lugar del pescado magro (lenguado, merluza), ya que los metales pesados que contiene el pescado magro son menos perjudiciales.

- |   |    |  |
|---|----|--|
| <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                   |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo |    | <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo   |

17. Los pesticidas se eliminan mediante un enjuague cuidadoso de frutas y verduras. Totalmente en desacuerdo.

- |   |    |  |
|---|----|--|
| <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                   |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo |    | <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo   |

18. Se recomienda a las mujeres embarazadas que utilicen productos de higiene que requieran enjuague (por ejemplo, jabón en lugar de loción de limpieza) para ellas y para sus hijos menores de 3 años, ya que se absorben menos por la piel y por lo tanto son menos dañinos.

- |   |    |  |
|---|----|--|
| <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                   |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo |    | <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo   |

19. Todos los productos para bebés hechos en Chile no contienen agentes tóxicos.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

20. Para reducir la exposición a las ondas electromagnéticas, es aconsejable colocar el monitor del bebé a una distancia de al menos 1 metro de la cama.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

21. Los riesgos ambientales para la fertilidad masculina y femenina son esencialmente los mismos.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo   | en | <input type="checkbox"/> No sé                      |
| <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente de<br>acuerdo |
|   |    | <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo      |

22. Se recomienda a las madres que alimenten a los niños menores de 3 años con pescado, al menos 2 veces a la semana.

- |   |    |   |    |
|---|----|---|----|
| <input type="checkbox"/> Totalmente<br>desacuerdo | en | <input type="checkbox"/> Parcialmente<br>desacuerdo | en |
|   |    | <input type="checkbox"/> No sé                      |    |

Parcialmente de  
acuerdo

Totalmente de acuerdo

23. El consumo de alimentos orgánicos puede reducir las complicaciones obstétricas.

Totalmente en  
desacuerdo

No sé

Parcialmente de  
acuerdo

Parcialmente en  
desacuerdo

Totalmente de acuerdo

24. En general, se recomienda esperar 2 meses antes de instalar al bebé en su habitación recientemente redecorada / renovada.

- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- No sé
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente de acuerdo

25. Se recomienda a las mujeres embarazadas que consuman pescados altos en grasa al menos 2 veces a la semana.

- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- No sé
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente de acuerdo

26. Según usted, ¿Cuál de estas alternativas es o son potenciales fuentes de exposición al plomo? (Puede señalar más de una opción).

- Algunos maquillajes tradicionales
- Agua de la llave
- Frutas y verduras auto cultivadas
- Algunas pinturas
- Algunos juguetes

27. Según usted ¿cuál de estas alternativas son potenciales fuentes de exposición a disruptores endocrinos? (Puede señalar más de una opción).

- Productos naturales de limpieza (jabón, champú, etc.)

- Algunos juguetes
- Algunos cosméticos y productos de higiene
- Contenedores de vidrio para comida.

28. Según su opinión ¿Cuáles son los problemas medioambientales que predominan en su área geográfica de práctica?

---

---

---

29. En su práctica profesional cotidiana ¿se siente preocupado/a por los problemas medioambientales?

- No
- No mucho
- Medianamente
- Bastante
- Completamente preocupado/a

30. ¿Siente la necesidad de informar a sus pacientes respecto a problemas de salud causados por factores medioambientales?

- No
- No mucho
- Medianamente

- Bastante
- Completamente preocupado/a

31. ¿Enfrenta dificultades al informar a sus pacientes respecto a problemas de salud causados por factores medioambientales?

- Nunca
- Rara vez
- Algunas veces
- A menudo
- Siempre

32. Según usted, ¿cuáles son las razones por las que enfrenta dificultades al informar a un paciente?

---

---

---

33. ¿Enfrenta dificultades al derivar pacientes a expertos en contaminación y efectos en salud?

- Nunca
- Rara vez
- Algunas veces
- A menudo

- Siempre

34. ¿Cómo evaluaría su conocimiento de salud ambiental?

- Nulo
- Pobre
- Promedio
- Bueno
- Excelente

35. ¿Estarías interesado en una capacitación profesional de salud ambiental?

- No
- No mucho
- Medianamente
- Bastante
- Completamente interesado/a

¡Muchas gracias por su participación!

## **REGISTRO DE REUNIONES**

11 de Junio de 2019:

Aprobación mediante Compromiso Formal (Anexo 3) entre, Hospital Dr. Gustavo Fricke y la Investigadora para realizar Tesis para optar a grado de Magíster en Salud Pública.

12 de Junio de 2019:

Reunión con Dr. Claudio Cisterna, Jefe de Servicio de Pediatría de Hospital Dr. Gustavo Fricke. Objetivo: Coordinar reunión ampliada con Servicio de Pediatría para aplicar Instrumento de Evaluación.

20 de Junio de 2019:

Aplicación de Instrumento de Evaluación a Servicio de Pediatría de Hospital Dr. Gustavo Fricke, se obtienen 37 cuestionarios con sus respectivos consentimientos informados.

21 de Junio de 2019:

Aplicación de Instrumento de Evaluación a Servicio de Neonatología de Hospital Dr. Gustavo Fricke, se obtienen 10 cuestionarios con sus respectivos consentimientos informados.

03 de Julio de 2019:

Reunión con E.U. Sihomara Hernández, Supervisora de Servicio de Pediatría de Hospital Dr. Gustavo Fricke. Objetivo: Coordinar reunión ampliada con

enfermeras del servicio. Se agenda reunión para miércoles 10 de Julio, se espera obtener 16 cuestionarios.