



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS

ESCUELA DE PREGRADO

MEMORIA DE TÍTULO

**EL AUGE Y EL DECLIVE DE LAS BOLSAS PLÁSTICAS EN CHILE: EL ROL
DE LA CIUDADANÍA EN LA REDUCCIÓN DE PLÁSTICOS DESECHABLES**

MARÍA DE LOS ÁNGELES AMENÁBAR CRISTI

**Santiago, Chile
2020**



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS

ESCUELA DE PREGRADO

MEMORIA DE TÍTULO

**EL AUGE Y EL DECLIVE DE LAS BOLSAS PLÁSTICAS EN CHILE: EL ROL
DE LA CIUDADANÍA EN LA REDUCCIÓN DE PLÁSTICOS DESECHABLES**

**THE RISE AND DEMISE OF PLASTIC SHOPPING BAGS IN CHILE: THE
ROLE OF THE CITIZENS IN DISPOSABLES PLASTICS REDUCTION**

MARÍA DE LOS ÁNGELES AMENÁBAR CRISTI

**Santiago, Chile
2020**



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS

ESCUELA DE PREGRADO

Memoria de Título

EL AUGE Y EL DECLIVE DE LAS BOLSAS PLÁSTICAS EN CHILE: EL ROL DE LA CIUDADANÍA EN LA REDUCCIÓN DE PLÁSTICOS DESECHABLES

Memoria para optar al Título
Profesional de Ingeniera en Recursos Naturales Renovables

MARÍA DE LOS ÁNGELES AMENÁBAR CRISTI

PROFESOR GUÍA

Calificaciones

Sr. Juan Manuel Uribe Meneses
Ingeniero Agrónomo

7,0

PROFESORES EVALUADORES

Sr. Jorge Pérez Quezada
Ingeniero Agrónomo, M.S. Ph. D.

7,0

Sr. Marcos Mora G.
Ingeniero Agrónomo, Dr.

7,0

COLABORADOR

Sr. Martin Thiel
Biólogo marino, Dr.

Santiago, Chile

A mi familia, mis amigos, al viento y a la mar.

AGRADECIMIENTOS

Con hartos viajes, expediciones y un mundo por descubrir, me costó bastante terminar la carrera, pero lo que me convenció fue ver formas concretas de contribuir con el granito de arena siendo un recurSER, fue ver el ejemplo de personas maravillosas luchando por un mundo mejor y aportando lo mejor de sí por lograrlo, concretando proyectos y haciendo tangibles esas ideas locas por mejorar el mundo. Por eso le agradezco en general a la comunidad de IRNR, por ser fuente de inspiración para cambiar e ir mejorando el mundo.

Agradezco por sobre todo a mi familia, por acompañarme durante todo el proceso, por ser un apoyo fundamental y por darme amor incondicional. Agradecer en especial a mi mamá y a mi papá por juntos hacer el equilibrio perfecto entre dejarme ser libre y guiarme con amor para que logre mis objetivos, les agradezco también a mis hermanos por acompañarme siempre y por todos los días enseñarme a ser mejor persona, especialmente a la Paula que, en esta última parte, me presionó para que aprovechara el tiempo de cuarentena para terminar la tesis. También le agradezco a mis sobrinas, la Matilde y la Dominga, porque son la motivación para luchar por un futuro más justo y respetuoso con el resto del planeta, y además, porque ellas me dan esperanzas en la humanidad.

Quiero agradecerles también a mis amigos por acompañarme en las buenas y en las malas durante toda esta etapa. A los de toda la vida, especialmente las lobas y Josesin, y a los que me dio la Universidad, nuevos hermanos con quienes soñar, cuestionar y compartir ideales; a la Babi, la Conti, Andrés, el Dani y la Rulita por ser mis consejeros oficiales cuando tenía que tomar decisiones entre la U y perseguir mis sueños. También a la Rayi, la Javi, la Pauli, la Palo, Franquings, Juls, y a la Sofí, gran amiga y un regalo que conocí el último año.

Darle las gracias a Martin Thiel, por confiar en mis capacidades y hacer que yo misma confíe más en ellas, por sacar mi potencial, y por hacerme pensar, observar, buscar y preguntarme, en definitiva, por estimular mis ganas de aprender. Por enseñarme las rigurosidades de la ciencia y también su alcance si es que se lleva hacia la educación, la ciudadanía y la toma de decisiones. Darle las gracias a todo el equipo de Científicos de la basura de la Universidad Católica del Norte, por el trabajo en conjunto para esta investigación, y por llevar un programa educativo tan relevante en el problema de la basura marina. Gracias por el apoyo, el trabajo en equipo y la pasión que se contagia. Gracias también al profesor Jorge Pérez que me convenció de hacer valer el trabajo de esta investigación en mi tesis.

Agradecer también al equipo de la expedición The Swim, porque solo junto a ellos vi un escenario tan chocante como lo es el océano lleno de plástico, y junto a ellos tratamos de visibilizar el problema y contribuir a su estudio, y porque lo que vimos juntos me recuerda lo urgente de luchar por un océano libre de plásticos. Gracias por hacer que me crea el cuento de ser una “plastic warrior”.

Le doy las gracias también a Juan Manuel, la Andreita, Luchito, la Julita y la Massiel, sin el apoyo de ellos simplemente no hubiera terminado la carrera. Gracias por creer en mí cada vez que les decía que iba a volver y que iba a terminarla (porque hasta yo lo dudaba), por los interminables trámites de congelar, retomar, volver a congelar, volver a retomar, cerrar semestres adelantados o atrasados, las solicitudes, etc. Pero les juro que, si no hubiera navegado lo que navegué, no sería tan apasionada por el cuidado del mar, y no estaría tan convencida como lo estoy hoy, de cómo puedo aportar en su protección.

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
Objetivo General	5
Objetivos específicos	5
MATERIALES Y MÉTODOS.....	6
Área de Estudio.....	6
Materiales y métodos.....	6
Cronología sobre el uso de SUPB en Chile	6
Proyecto de mitigación: Plan de acción participativo- Comunidad costera interesada en bolsas de compras reutilizables.....	7
Encuesta al consumidor: Percepción de la ciudadanía sobre las BPUU y sobre las ordenanzas para regular su uso.....	10
RESULTADOS	12
Cronología sobre el uso de SUPB en Chile	12
Proyecto de mitigación: Plan de acción participativo- Comunidad costera interesada en bolsas de compras reutilizables.....	17
Encuesta al consumidor: Percepción de la ciudadanía sobre las BPUU y sobre las ordenanzas para regular su uso.....	20
DISCUSIÓN.....	22
Propagación de ordenanzas a lo largo de Chile y transformación en ley a nivel nacional	22
Factores impulsores en las regulaciones de BPUU	24
Comportamiento pro ambiental: lecciones aprendidas y estrategias a futuro.....	25
CONCLUSIONES	28
BIBLIOGRAFÍA	29
ANEXOS.....	42
I. Cronología sobre el uso de SUPB en Chile	42
APÉNDICES	43
I. Encuesta caso de estudio: Plan de acción participativo- Comunidad costera interesada en bolsas reutilizables.....	43
II. Encuesta al consumidor: Percepción de la ciudadanía sobre las BPUU y sobre las ordenanzas para regular su uso.....	44
III. Resultados Cronología sobre el uso de SUPB en Chile.....	49
IV. Resultados Proyecto de mitigación: Plan de acción participativo- Comunidad costera interesada en bolsas de compras reutilizables.	52
V. Resultados Encuesta al consumidor: Percepción de la ciudadanía sobre las BPUU y sobre las ordenanzas para regular su uso.	53

Índice de cuadros

Cuadro 1. Efecto de la localidad y de la intervención socioambiental en la puntuación total de la encuesta (ANOVA bidireccional; n =257).....	19
Cuadro 2. Resultados Prueba de Mann-Whitney para probar el efecto de la intervención (comparación pre y post intervención) para cada dominio y cada localidad.	19
Cuadro 3. Resultados de la prueba de rangos con signos de Wilcoxon para probar el efecto de la intervención socioambiental en la muestra de pares coincidentes (n=29).....	20
Cuadro 4. Cifras de producción del subsector envases y embalajes plásticos, categoría films y bolsas, en Chile durante el periodo 2002-2009.....	42
Cuadro 5. Cifras de producción del subsector de envases y embalajes plásticos, categoría films y bolsas, en Chile durante el periodo 2013-2016.....	42
Cuadro 6. Participación por categoría dentro del subsector envases y embalajes plásticos en Chile el año 2009.	42
Cuadro 7. Año de fundación fábricas manufactureras de bolsas plásticas en Chile.....	49
Cuadro 8. Listado de municipalidades con ordenanzas para regular el uso de BPUU en Chile.....	51
Cuadro 9. Frecuencia (%) de respuestas para cada categoría de la escala (1 al 5) en cada localidad para las encuestas pre y post intervención socioambiental.	52
Cuadro 10. Resultados sociodemográficos encuesta al consumidor; categoría nivel de educación.....	53
Cuadro 11. Resultados sociodemográficos encuesta al consumidor; categoría ocupación.	53
Cuadro 12. Resultados prueba de Kruskal-Wallis.....	53

Índice de figuras

Figura 1. Modelo de predictores del comportamiento pro-ambiental traducido (Hines et al., 1987).....	9
Figura 2. (A) Introducción y aumento de BPUU en Chile; (B) Declive de las BPUU en Chile.....	15
Figura 3. Respuestas Siempre a la pregunta 1- Considerando las veces que vas de compras, ¿Cuán a menudo usas la bolsa que te dan en la tienda?.....	18
Figura 4. Respuestas siempre o Casi siempre a la pregunta 8- ¿Considerando las veces que vas de compra, cuán a menudo llevas tu propia bolsa reutilizable para reducir el uso de bolsas plásticas?.....	18
Figura 5. Descripción esquemática de los sucesos “bottom-up” que ilustran la alianza informal generada por el amplio apoyo público, y que se considera fundamental para alcanzar la prohibición nacional de BPUU en Chile.	27

RESUMEN

Las bolsas de plástico de un solo uso (BPUU) se introdujeron en la sociedad como una forma de facilitar nuestra vida cotidiana, pero debido a su bajo valor post-uso se encuentran como basura en muchos entornos diferentes, desde urbanos y rurales hasta ambientes naturales remotos. Dada la creciente conciencia sobre la basura en el medio ambiente, muchas comunidades han prohibido las BPUU en el pasado reciente. Aquí, se explora una economía emergente para documentar el ascenso y la desaparición de BPUU en la sociedad. A través de una revisión de literatura científica y gris (que incluye documentos gubernamentales y cobertura en los medios de comunicación) se construye la línea del tiempo de las BPUU en Chile, incluyendo la fase de desarrollo de la industria del plástico y del comercio de “retail” y supermercados dentro de Chile, así como la introducción, la expansión y finalmente el declive de las BPUU en el país. Con foco en la fase de declive de las BPUU, se documenta la creación y sucesión de ordenanzas municipales que regulan las BPUU en el comercio a nivel local, y el desarrollo de la ley que regula el uso de BPUU a nivel nacional. Además, para documentar la participación de la ciudadanía durante la fase de desaparición, se examina el comportamiento pro-ambiental y las intenciones de comportamiento de las personas en (i) un proyecto local que introduce bolsas de tela reutilizables para reducir el uso de BPUU, y (ii) una encuesta de consumidores sobre la percepción pública de las BPUU y su uso. Las bolsas de plástico se introdujeron en Chile en la década de 1970, su uso se extendió con el surgimiento de supermercados y tiendas de “retail” en las décadas de 1980 y 1990, y para principios de este siglo ya eran ampliamente utilizadas en todo el comercio. Asimismo, durante la primera década del siglo XXI, aparecen los primeros estudios científicos reportando grandes cantidades de basura plástica con alta proporción de plásticos desechables en ambientes costeros, también creció la conciencia pública sobre el tema, y se desarrollaron numerosas iniciativas destinadas a reducir el consumo y desecho de plásticos. La primera regulación municipal que prohibió las BPUU en 2013 fue replicada durante los siguientes cinco años por otros 62 municipios, y el 2018 se tradujo en una ley nacional que fue altamente aprobada y apoyada por la ciudadanía. Se concluye que la prohibición de las BPUU en Chile se vio facilitada por una gran preocupación de la ciudadanía, es decir, el movimiento desde las bases culminó en que el gobierno tomara parte en el tema a nivel nacional. Finalmente, se sostiene que esto solo es un primer paso que debe ser seguido por otras acciones para abolir los plásticos desechables y efectivamente proteger el medio ambiente y en particular los océanos del mundo.

Palabras clave: Basura marina, Plástico desechable, Bolsas plásticas, Comportamiento pro-ambiental

ABSTRACT

Single-use plastic bags (SUPBs) were introduced to society as a way to facilitate our daily lives, but due to their low post-use value they are found as litter in many different environments, from urban to rural and remote, natural environments. Given the increasing awareness about environmental litter, many communities have banned SUPBs in the recent past. Here we explore an emerging economy to document the rise and demise of SUPBs in society. Through a review of scientific and grey literature (including governmental documents and media coverage) we reconstruct the timeline of SUPBs in Chile, including the development of the plastic industry and retail business within Chile, the introduction, spread and finally the demise of SUPBs. Focused on the demise phase, we document the creation and succession of municipal ordinances to reduce SUPBs in local commerce, and the development of a national law to regulate the use of SUPBs. In order to document the involvement of the general public during the demise phase, we also examined current behavior and behavioral intentions of people in (i) a local project introducing reusable cloth bags to reduce the use of SUPBs, and (ii) a consumer survey about public perception of SUPBs and their use. Plastic bags were introduced in Chile in the 1970s, then spread with the emergence of supermarkets and retail stores in the 1980s and 1990s and were widely used in commerce by the turn of the century. During the first decade of the 21st century the first scientific studies reported large amounts of plastic litter and high proportions of single-use plastics in coastal environments, public awareness grew, and numerous initiatives aiming to reduce consumption and littering of plastics developed. The first municipal ban of SUPBs in 2013 was emulated during the following five years by 62 other Chilean municipalities and in 2018 translated into a national law, which was highly approved and supported by the population. We conclude that the ban of SUPBs in Chile was facilitated by a broad concern among the general public, which led to a bottom-up movement culminating in the national government taking stakes in the issue. Finally, we argue that this can only be a first step that must be followed by further actions to abolish single-use products in order to effectively protect the environment and in particular the world's oceans.

Keywords: Marine litter, Single-use plastic, Plastic bags, Pro-environmental behavior

INTRODUCCIÓN

Durante el siglo XX, la industria del plástico se desarrolló de manera considerable, diversificó la oferta de productos y expandió su mercado en todo el mundo. Específicamente, el sector de empaques y embalajes tuvo un crecimiento predominante, con ventajas respectivas para la industria química, petrolera y para las empresas manufactureras (Dauvergne, 2018a). La introducción de polímeros sintéticos revolucionó el tipo de empaque y los materiales utilizados para contener y transportar todo tipo de productos, estos se comenzaron a diseñar para ser desechables y eliminados después de un solo uso (Nkwachukwu et al., 2013). El enorme consumo de plásticos desechables se convirtió rápidamente en un gran desafío para la gestión de residuos y en graves problemas ambientales (Gall y Thompson, 2015).

Después de haber escapado de la atención del público durante muchos años, recién durante las últimas dos décadas la contaminación por plástico en los océanos se comenzó a reconocer como un problema global importante; algunas razones para esta tardía consideración parecen estar relacionadas con la distancia y la invisibilidad relativa del problema, considerando que muchos plásticos marinos se acumulan en el centro remoto de los océanos, se descomponen en microplásticos menos visibles, o se hunden en el inaccesible fondo marino (Mendenhall, 2018). No obstante, actualmente no existe una estrategia global para manejar la contaminación por plástico en el océano que esté a la altura del problema, hay escasa coordinación de políticas a nivel internacional, y la gobernanza está fragmentada a través de diferentes sectores y líneas de productos (Dauvergne, 2018b).

El problema del plástico desechable, y en específico de las bolsas plásticas de un solo uso (BPUU) implica diversos aspectos entrelazados de las dimensiones económica, social y ambiental. De hecho, las dificultades para abordar el problema radican en la globalización, el modelo económico imperante y los niveles de consumo, dentro de otros. El aumento del poder económico en muchos mercados mundiales ha resultado en que los clientes adquieran cada vez más los bienes para uso individual en grandes tiendas de “retail” y supermercados, que a menudo son llevados a casa en bolsas de plástico. La conveniencia para los consumidores de recibir BPUU de manera gratuita en las tiendas, y para los distribuidores de facilitarlas a muy bajo costo, resultó en una amplia disponibilidad y uso masivo de BPUU, llegando a un punto donde su uso se convirtió en un hábito y dejó de ser una decisión consciente (Danner et al., 2008). El manejo deficiente de residuos y las bajas tasas de reciclaje (Geyer et al., 2017) aumentan la probabilidad de que las BPUU se dispersen en el medio ambiente, y lo más problemático es que una vez que están en el ambiente, debido a su peso ligero y a su diseño en forma de paracaídas, las BPUU pueden viajar fácilmente a través del aire y el agua (Knoblauch et al., 2018).

Por otro lado, el número de especies marinas reportadas por impacto por basura antropogénica ha aumentado dramáticamente en las últimas décadas y continúa creciendo (Gall y Thompson, 2015). Además, se estima que al menos el 17% de las especies reportadas por ingestión o enredo con desechos marinos aparecen en la Lista Roja de la UICN en categoría amenazada, vulnerable, en peligro o en peligro crítico (Gall y Thompson, 2015). Las bolsas de plástico, globos, tapas y botellas de plástico, redes y

herramientas de pesca están dentro de los 20 artículos más comunes de basura marina clasificados como nocivos para la vida silvestre debido al riesgo de enredos (Hardesty et al., 2015).

En búsqueda de mitigar el problema, diversas iniciativas e intentos de reducir la basura marina han surgido desde la sociedad civil, muchas organizaciones han expresado su preocupación particular sobre los artículos de un solo uso, y las bolsas plásticas se han convertido en un símbolo inicial para combatir el problema (Hardesty et al., 2015). De hecho, desde 1991, 39 países han fijado un impuesto sobre la venta de bolsas de plástico, mientras que 51 países y estados han adoptado una prohibición ya sea en su producción, venta o uso (Knoblauch et al., 2018). A pesar de que pocos estudios han documentado la efectividad de estas estrategias (Xanthos y Walker, 2017), la regulación de las bolsas de plástico se ha visto como una oportunidad para promover la conciencia sobre el problema con la ciudadanía y fomentar el comportamiento pro-ambiental (CPA) (Jakovcevic et al., 2014). Steg y Vlek (2009) describieron el comportamiento pro-ambiental como "el comportamiento que daña el medio ambiente lo menos posible, o incluso lo beneficia". De acuerdo a Kollmuss y Agyeman (2002), el CPA está determinado por varios factores intrínsecos (por ejemplo, el conocimiento, actitudes y sentimientos de responsabilidad sobre el tema) o extrínsecos (por ejemplo, leyes y normas sociales y culturales). La decisión de un consumidor de reducir la cantidad de SUPB que usa en su vida diaria, es un ejemplo de CPA que un individuo puede tomar activamente. El principal desafío sigue siendo examinar qué factores son los que influyen en el comportamiento pro-ambiental y encontrar formas efectivas de promoverlo (Steg et al., 2018).

En los últimos años, la percepción sobre las bolsas de plástico ha cambiado, y muchos ciudadanos ahora las reconocen como un peligro que amenaza el medio ambiente. En consecuencia, han surgido normas sociales en contra de las bolsas de plástico (es decir, las ideas y creencias sobre comportamientos apropiados; Bernstein, 2001; Clapp y Swanston, 2009) que se han extendido rápida y ampliamente en la sociedad, y en muchos países se han traducido en políticas de diversas maneras (Nielsen et al., 2019). Este fenómeno levanta nuevas apreciaciones e interrogantes sobre la dinámica entre la adopción de normas y la implementación de políticas, ya que, en muchos casos la regulación de BPUU se ha basado en preocupaciones locales y/o regionales específicas, con iniciativas que han surgido desde las bases de la sociedad y que luego han ascendido ("bottom-up approach") (Clapp y Swanston, 2009).

Con el objetivo de lograr una visión integral sobre la historia de los SUPB en Chile, se explora cómo las BPUU invadieron una economía emergente en Sudamérica, cómo fueron reconocidas como una amenaza para el medio ambiente, y cómo la población y el país iniciaron acciones para reemplazarlas. Usando registros históricos, describimos los eventos que llevaron al aumento y el declive de las BPUU en Chile. Además, basado en un modelo de predictores del comportamiento ambiental (Hines et al., 1987), examinamos tanto las intenciones de comportamiento y el comportamiento actual relacionado con las BPUU en dos casos de estudio realizados en diferentes momentos dentro de la fase de declive de BPUU en Chile. El primer caso de estudio se trata sobre un proyecto de mitigación local realizado en 2014 (como ejemplo de muchas iniciativas similares a lo largo del país), que muestra cómo una comunidad costera tomó acción para reducir el uso de BPUU, y se examina cómo una intervención socioambiental influye en el comportamiento de la comunidad. El segundo caso de estudio es una encuesta de

consumidores realizada a nivel nacional en 2018 para examinar la influencia de las ordenanzas locales que regulan el uso de BPUU justo antes de la promulgación de ley que las prohíbe a nivel nacional.

Por lo tanto, para documentar la historia de los BPUU en Chile, y en particular, el rol de la ciudadanía en su declive se presenta (i) una línea de tiempo del aumento, expansión y declive de BPUU en Chile, (ii) un proyecto de mitigación local que entrega bolsas de tela reutilizables con el objetivo de reducir el uso de BPUU, y (iii) los resultados de una encuesta de consumidores sobre la percepción del público sobre las BPUU.

Objetivo General

Revelar el rol de la ciudadanía en el declive de las bolsas plásticas en Chile

Objetivos específicos

(i) Reconstruir la historia de las bolsas plásticas en Chile para identificar los factores incidentes en su introducción, expansión y declive

Examinar la influencia de una intervención socioambiental y de la asociación a un área marina protegida en el comportamiento pro-ambiental relativo a BPUU en una comunidad costera (ii)

Examinar la influencia de las ordenanzas locales que regulan el uso de BPUU en el comportamiento pro-ambiental de los consumidores a nivel nacional (iii)

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de Estudio

La costa de Chile tiene una extensión de más de 4500 km entre los 18°S y 56°S, con playas arenosas y costas rocosas entre los 18 °S y 42° S, cambiando a fiordos, canales y archipiélagos al sur de ~ 42°S en la región patagónica (Aguilera et al., 2019). La heterogeneidad y las condiciones oceanográficas de la costa chilena resultan en altos niveles de endemismo (cerca de 40%) para muchos grupos de invertebrados (Miethke et al., 2007; Miloslavich et al., 2011). La mayoría de las ciudades chilenas se encuentran cerca de la costa (Kiessling et al., 2017), con la excepción de la capital Santiago, que concentra más del 40% de la población nacional (INE, 2018) pero está directamente conectado a la costa a través de un río de montaña (Rech et al., 2014). La unidad administrativa más pequeña en Chile es la comuna, gobernada y administrada por un municipio. Existe un total de 346 municipios a lo largo el país (de los cuales 102 son costeros), contenidas en 54 provincias que se distribuyen más o menos uniformemente entre las 16 regiones administrativas de Chile (BCN, 2017).

La economía en Chile está dominada por el sector de servicios, seguido por el sector de manufactura industrial. Específicamente, durante 2018 los sectores que más contribuyeron al PIB nacional fueron los servicios financieros y empresariales (15.0%), los de educación, salud y otros servicios personales (11.6%), y los de comercio, restaurantes y hoteles (11.5%). Luego, el sector de manufactura industrial (10.4%) y la minería (9.9%) (COCHILCO, 2019). En los últimos años, la industria del turismo ha experimentado un crecimiento sostenido, contribuyendo directa e indirectamente a diferentes sectores, pero principalmente al sector de comercio, restaurantes y hoteles (SERNATUR, 2014). Un estudio reciente de la Organización de Cooperación Económica y Desarrollo (OCDE) determinó que el turismo en Chile se ha convertido en una de las actividades económicas con mayor crecimiento y generación de empleo (OCDE, 2016).

Materiales y métodos

Cronología sobre el uso de SUPB en Chile

La línea de tiempo se compone de tres fases: (i) introducción de BPUU en el mercado, (ii) uso generalizado y (iii) declive de las BPUU en Chile. La reconstrucción de la primera fase se basa principalmente en informes (científicos, privados y gubernamentales) y datos que revelan cómo ocurrió el proceso de inserción y de expansión de las BPUU en Chile. Esta fase incluye estadísticas sobre el surgimiento de fábricas que manufacturan BPUU en Chile, utilizando datos reportados en el anuario 2014 de la Asociación Chilena de Productores de Plásticos (ASIPLA). Además, se buscó información histórica sobre el desarrollo de la industria petroquímica y manufacturera en Chile y sobre la emergencia de supermercados y tiendas de “retail” dentro del país, que fueron los principales agentes

de la introducción de BPUU en Chile. Para la segunda fase sobre el uso generalizado de BPUU, se tomó información de estudios del Centro Nacional de Envases y Embalajes de Chile (CENEM) y del Ministerio de Medio Ambiente de Chile (MMA) para recabar estadísticas sobre producción y circulación de BPUU dentro del país.

Para describir la fase final sobre el declive de las BPUU en Chile, se recopiló información sobre los diferentes esfuerzos e iniciativas que apuntan a reducir el impacto de las BPUU en el medio ambiente (incluyendo políticas, programas y normas). Utilizando información pública disponible, se construyó un listado en orden cronológico de los municipios que han promulgado ordenanzas para regular la entrega de BPUU dentro de sus comunas. Además, a través de la Biblioteca del Congreso Nacional (BCN) se hizo una revisión de la Ley número 21.100 (que prohíbe la entrega de BPUU en el comercio en todo el territorio nacional), específicamente se revisó la sección llamada “historia de la ley” con el fin de identificar qué factores y hechos claves dieron paso a su promulgación. También, se revisó las encuestas nacionales de medio ambiente realizadas anualmente por el MMA desde 2014 hasta 2018, con foco en las respuestas a preguntas relacionadas a las BPUU. Finalmente, se hizo una búsqueda por palabras claves en la plataforma virtual de la BCN y en el sitio web del MMA utilizando los términos: *bolsas plásticas, manejo de residuos y reciclaje*.

Proyecto de mitigación: Plan de acción participativo- Comunidad costera interesada en bolsas de compras reutilizables

Durante las últimas dos décadas, numerosas iniciativas locales han sido implementado en todo el país, centrándose en la prevención, el reciclaje, limpiezas de playas y educación ambiental. Muchas de estas iniciativas han sido creadas por ciudadanos interesados, pero también por organizaciones no gubernamentales (ONG) e instituciones gubernamentales. Entre estos últimos, la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) ha estado buscando acciones para fomentar el manejo de la basura marina en áreas costeras a lo largo del Pacífico Sur. Para una primera acción el año 2014, el programa "Científicos de la Basura" lideró la elaboración y ejecución de un plan de acción sobre desechos marinos en la comuna rural de La Higuera (29°30' S 70°110'), en estrecha colaboración con actores locales y la Municipalidad. La comuna de La Higuera tiene una superficie de 4200 km², con 4300 habitantes según el último censo (INE, 2018); la población está dispersa en ocho pequeñas localidades. Las principales actividades económicas de la comuna son la extracción de recursos marinos, la ganadería, y durante los últimos 20 años se ha desarrollado el ecoturismo asociado a la reserva nacional “Pingüino de Humboldt” y el área marina protegida “Islas Choros y Damas”.

Con el apoyo de las autoridades de la comuna, el equipo de coordinación del plan de acción identificó a actores clave y los invitó a participar de un taller colaborativo, incluyendo autoridades, agentes sociales y económicos, instituciones gubernamentales y educativas, ONGs y otros. El taller sobre basura marina - Ideas para un plan de acción en La Higuera”, se realizó en mayo de 2014 y comprendió varios pasos: (i) los participantes aprendieron sobre basura marina, sus fuentes e impactos en los ecosistemas marinos, (ii) a través de preguntas motivadoras los participantes identificaron y presentaron al grupo los principales problemas y las principales fuentes de basura marina en su propia

comunidad y presentaron posibles soluciones, (iii) basados en discusiones por grupos de trabajo propusieron estrategias, que estuvieran dentro de sus capacidades, para mitigar el problema de la basura marina, (iv) votaron entre las diferentes estrategias propuestas, y finalmente (v) acordaron colectivamente las actividades para el plan de acción seleccionado.

El objetivo principal del plan de acción resultante fue promover la reducción de bolsas de plástico de un solo uso a través de una intervención que tuvo lugar en las principales localidades costeras: Punta de Choros (332 habitantes), Chungungo (279 habitantes) y Caleta Los Hornos (585 habitantes). Una de estas localidades rurales (Punta de Choros) se encuentra cerca de un área marina protegida (AMP) que es beneficiosa para los residentes locales en diferentes aspectos, principalmente por el ecoturismo; los residentes ofrecen excursiones en barco para observar la fauna marina, incluidos pingüinos, delfines y ballenas que se pueden encontrar rodeando las islas de la Reserva Marina "Islas Choros y Damas" (Cárcamo et al., 2014).

La intervención socioambiental consistió en dos componentes simultáneos: Divulgación e incentivos directos (no monetarios) a los residentes de las principales comunidades de La Higuera. El componente de divulgación consistió en hablar con la gente sobre: (1) Detalles del "Plan de Acción Local" y sus objetivos (para mostrar que los representantes de sus comunidades estaban involucrados en el diseño del plan), (2) los impactos de la basura plástica en el entorno natural (representando el problema) y (3) los beneficios de la reducción individual de BPUU (que representa un primer paso hacia una solución). El incentivo consistió en la distribución de una bolsa de tela reutilizable sin costo para cada persona que recibió la información.

Dada la configuración geográfica de las tres localidades intervenidas, donde hay una que está directa y positivamente impactada por una AMP, en paralelo a la implementación del plan de acción, se examinó la influencia de la asociación al AMP en los resultados de la intervención. Hay evidencia de que se puede promover cambios de comportamiento mediante intervenciones socioambientales (De Young, 1993; Popa, 1999; Brito y Pasquali, 2006; Steg y Vlek, 2009), por ejemplo, cuando el comportamiento en cuestión se debe a una falta de conocimiento (ejemplo: no saber cómo reciclar), las intervenciones pueden incluir estrategias informativas (Schultz, 1999; Tobias et al., 2009). Sin embargo, la información por sí sola podría no ser suficiente para provocar un cambio de comportamiento (Schultz, 1999; Stern, 1999). Las actitudes y el CPA también pueden depender del contexto geográfico (Bonaiuto et al., 2002; Holmes, 2003), por ejemplo, cuando un área protegida no interfiere con el acceso a los recursos naturales o incluso genera un beneficio para los interesados, las actitudes tienden a ser positivas (por ejemplo, Infield, 1988), por el contrario, las actitudes son principalmente negativas cuando las áreas protegidas restringen el acceso a los recursos o limitan otros aspectos de la forma de vida de estas comunidades (por ejemplo, Akama et al., 1995). En base a estas consideraciones, aquí se plantea la hipótesis de que (1) el comportamiento y las intenciones pro-ambientales están positivamente influenciados por el nivel de asociación con un área protegida, y (2) una intervención socioambiental dará como resultado mayor intención pro-ambiental y cambio de comportamiento en comunidades que están directamente asociados a un área protegida.

Para evaluar cómo influyó la intervención socioambiental sobre la intención y el comportamiento pro-ambiental relativo a la reducción de BPUU, se realizaron dos encuestas en cada localidad por 3 encuestadores entrenados. La primera (encuesta pre-intervención) se realizó una semana antes de la intervención y la segunda (encuesta post-intervención) una semana después.

Se utilizó el modelo de predictores de comportamiento ambiental (Hines et al., 1987), que está basado en la teoría del comportamiento planeado (Ajzen y Fishbein, 1980; Ajzen 1991). El modelo establece un esquema que relaciona las variables predictivas de la intención hacia un comportamiento, con el comportamiento pro-ambiental en sí (Figura 1). Siguiendo el esquema, se examina la intención hacia el CPA y el CPA en relación al uso de BPUU. En base a esto, las variables que se utilizaron son: conocimiento del tema (problema y causas), conocimiento de estrategias de acción (cómo actuar para disminuir el impacto en el ambiente), locus de control (percepción del individuo sobre cómo el propio comportamiento puede provocar cambios), actitudes (relacionadas con la probabilidad de efectivamente involucrarse en un CPA), compromiso verbal (sobre la disposición a tomar medidas comunicadas por el individuo) y responsabilidad personal (sobre cuán responsable se siente el individuo sobre el problema).

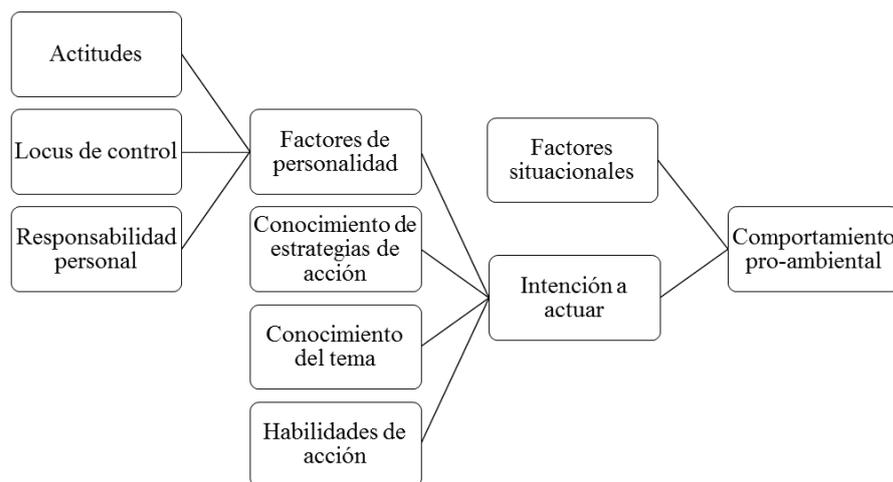


Figura 1. Modelo de predictores del comportamiento pro-ambiental traducido (Hines et al., 1987)

La encuesta consistió en tres secciones para medir; el comportamiento actual mediante auto-reporte, la intención hacia un comportamiento mediante la variable predictiva compromiso verbal, y la intención hacia un comportamiento mediante otras cuatro variables predictivas (conocimiento del problema, conocimiento de estrategias de acción, locus de control y actitud). La encuesta consistió en 17 preguntas (Apéndice I) sobre reducción y reutilización de bolsas de plástico, uso de bolsas reutilizables y sobre basura ambiental, 12 de las preguntas formaban parte de una escala de medición multi-item, donde cada ítem consta de cinco alternativas tipo Likert ordenadas de manera jerárquica. Las cinco preguntas restantes eran sobre otra información relacionada al tema (es decir, sobre cantidad y tipo de bolsas) y sobre datos demográficos básicos, incluyendo género y número de residentes del hogar. Las respuestas de tipo “Likert” fueron graduadas de 1 a 5 puntos según la dirección de la pregunta; es decir, en preguntas ambientalmente

positivas las respuestas "siempre" o "totalmente de acuerdo" fueron equivalentes al máximo de 5 puntos. En contraste, en preguntas ambientalmente negativas, a las mismas respuestas se les dio la puntuación mínima de 1 punto (Hernández Sampieri et al., 2014).

Para la evaluación de intervenciones se prefieren diseños de investigación de medidas repetidas (mismas personas medidas antes y después) para controlar las diferencias individuales (Hanna y Dempster, 2012). Como la intervención tuvo como objetivo llegar a una gran parte de la población de La Higuera, y tanto la intervención como la evaluación tuvieron que ejecutarse en un corto período de tiempo, en la presente investigación tenemos ambos casos: (i) Muestras emparejadas (personas que respondieron la encuesta tanto antes como después de la campaña), y (ii) Muestra previa y posterior a la campaña por separado (las personas medidas no son las mismas antes y después de la intervención). Este diseño cuasi experimental (muestras no aleatorias) implica que para probar el efecto de la intervención es apropiado analizar las muestras de manera independientes (Hernández Sampieri et al., 2014). Por lo tanto, los conjuntos de respuestas (muestras emparejados y muestras pre-post no coincidentes) se separaron. Los pares coincidentes se exploraron mediante análisis de medidas repetidas (prueba t paramétrica pareada y prueba no paramétrica de rangos con signos de Wilcoxon), agrupando las tres localidades en un conjunto de datos y solo probando el efecto de la intervención socioambiental.

Para el análisis de las muestras, las variables dependientes fueron: (1) el comportamiento actual auto reportado dado por la suma de puntajes del mismo dominio, (2) la intención hacia un comportamiento dada por el puntaje del dominio de compromiso verbal, (3) la intención hacia un comportamiento dada por la suma de puntajes de los otros dominios, y (4) Puntuación total [comportamiento actual (1) + intención hacia un comportamiento (2 + 3)], donde el puntaje total para cada persona representa la actitud pro-ambiental hacia el tema de la bolsa de plástico. Se testeó la normalidad mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov sobre cada variable dependiente para determinar si el uso de análisis paramétricos era adecuado. Por otra parte, las variables independientes fueron las muestras de (a) cada localidad (Punta de Choros, Chungungo y Caleta Los Hornos), y (b) las muestras de las diferentes instancias de encuestas (antes y después de la campaña). En el caso de las muestras no coincidentes, para probar la hipótesis del efecto de la localidad de residencia (asociación con un AMP), así como el efecto de la intervención socioambiental, y la interacción de ambos efectos en las puntuaciones resultantes, se realizó un ANOVA dos vías a 3 (número de localidades) por 2 (número de encuestas) cuando las variables dependientes se distribuyeron normalmente. De lo contrario, para probar el efecto de la intervención en cada localidad, se realizaron pruebas no paramétricas de U Mann-Whitney de manera independientes sobre los puntajes de las encuestas pre y post campaña de cada localidad. Para analizar las diferencias entre localidades (la influencia de la presencia de un AMP), se realizó una prueba independiente de Kruskal-Wallis sobre las muestras pre y post campaña agrupadas.

Encuesta al consumidor: Percepción de la ciudadanía sobre las BPUU y sobre las ordenanzas para regular su uso

Se realizó un cuestionario en línea dirigido al público en general de Chile para obtener información sobre el comportamiento relacionado a las BPUU y sobre la intención hacia un comportamiento mediante las variables de; conocimiento del problema, compromiso

verbal, locus de control y responsabilidad personal, con el objetivo de examinar las diferencias entre comunas con y sin una ordenanza que regule el uso de BPUU. Se espera que las personas de municipios con una ordenanza que regula el uso de BPUU reporten niveles más bajos de uso e intenciones de comportamiento pro-ambiental más altas que las de los municipios sin ordenanzas.

El cuestionario de 32 preguntas fue diseñado en base al modelo de predictores de comportamiento ambiental (Hines et al., 1987), y con varias preguntas adaptadas del estudio de Eastman et al. (2013). Además se condujo un estudio piloto en el mercado de Coquimbo para ajustar el cuestionario, y finalmente ejecutarlo de manera on-line durante Enero y Febrero del 2018, para determinar el comportamiento actual (a través de auto-reportaje) y predecir la intención de comportamiento (a través de variables predictivas)..

Los participantes respondieron seis preguntas sociodemográficas para investigar género, edad, educación, ocupación, lugar donde crecieron y lugar donde viven actualmente. Con el objetivo de evaluar la influencia de las ordenanzas que regulan el uso de BPUU en el comportamiento del público, se analizó los resultados en función de la respuesta a la primera pregunta sobre la existencia de alguna regulación para el uso de BPUU en la comuna donde viven, de manera que se obtuvo tres set de respuestas a las preguntas del Apéndice II, cada uno de estos asociado a una de las tres categorías de respuestas (0 - Sí; 1 - No; 2 - No lo sé). Se realizó una prueba de suma de rangos de Kruskal-Wallis para evaluar si la existencia de regulación para el uso de BPUU tiene un efecto significativo en las variables predictivas examinadas y en la suma de estas (puntaje total). Además, con el objetivo de tener un resumen de las variables examinadas se calculó la estadística descriptiva para el conjunto de datos.

RESULTADOS

Cronología sobre el uso de SUPB en Chile

Introducción de SUPB al mercado en Chile

Mucho antes de la producción de las primeras bolsas plásticas, la industria del plástico en Chile comenzó en la década de 1930 con la fundación de la primera compañía que comenzó a producir artículos de plástico duro y termoestable (Zamanillo, 2009). Durante las décadas de 1940 y 1950, la industria del plástico crecía, con más compañías y una mayor variedad de productos ingresando al mercado. A pesar de que Chile no es un país rico en hidrocarburos, se comenzó a desarrollar una industria transformadora de derivados del petróleo y en particular de productos plásticos para servir el mercado nacional (Coq-Huelva y Ríos, 2010). Atendiendo los intereses de la industria del plástico y la creciente necesidad de lidiar con los permisos importación, en septiembre de 1954 se fundó la Asociación Chilena de Productores de Plásticos (ASIPLA) para representar al sector.

A mediados de la década de 1950, la industria petroquímica mundial ya se encontraba firmemente establecida en las economías globales centrales de ese entonces (Estados Unidos, Japón, Europa occidental), lo cual coincidía con una tendencia general hacia la internacionalización de las fábricas manufactureras y la tendencia de establecer nuevos productos como el plástico y las fibras sintéticas en el mercado (Chapman, 1992). A pesar del rápido crecimiento en las economías centrales, la industria petroquímica cambió de manera importante durante la década de 1970, debido a la introducción de la industria en más países. Hay evidencia de que los gobiernos de cada país jugaron un papel importante en promover el esparcimiento geográfico de la industria desde mediados de la década de 1960 (Chapman, 1992). El inicio de la producción de etileno en Chile comenzó en 1970 con una importante participación del gobierno. Vergara y Brown (1988) mencionaron que las fábricas petroquímicas fueron identificadas como "... un punto clave para la industrialización de los países en vías de desarrollo".

El proceso de introducción de las bolsas de plástico al mercado fue acompañado de una evolución del sector del "retail" y de los supermercados, además de cambios en las prácticas del mercado, específicamente en el envasado de alimentos. A principios de la década de 1960, el mercado de alimentos en Chile se caracterizaba por tener una estructura minorista y altamente fragmentada, con puntos de venta tradicionales desglosados en stands y tiendas especializadas por productos, en línea con las prácticas de embalaje de ese entonces: "El pre-ensado de alimentos está en pañales en Chile; y la mayoría de los productos que se empaquetan, se empaquetan en la misma tienda. El azúcar, la harina y las legumbres, por ejemplo, son comprados a granel y pesados para el consumidor en el momento de la compra, lo que resulta en una flexibilidad total en el tamaño del paquete. Pero algunas industrias (especialmente los productores de arroz, tallarines y fideos) han comenzado a pre-empaquetar sus productos, las refinerías de azúcar planean hacer lo mismo" (Bennett, 1966). Con referencia a bolsas de compras, Bennett (1966) ofrece la siguiente descripción sobre una clienta: "Ella entra a la tienda con su lista y su propia bolsa de compras. La clienta le pide al empleado de la tienda que

busque los productos que quiere comprar, el empleado tiene que pesarlos y ponerles precio según corresponda; ella puede pedir 200 g, 400 g, 750 g, o un kilogramo de azúcar, por ejemplo”.

Según la búsqueda del año de fundación de cada fábrica de bolsas de plástico, la primera fue en 1968, muy vinculada a la puesta en marcha de la industria petroquímica en Chile en 1970 (Chapman, 1992). Fue posible rastrear el año de fundación para 23 de 24 fábricas de bolsas plásticas. Se puede ver que desde 1970, el número de fábricas aumentó, manteniendo un promedio de cinco nuevas empresas por década, pero a partir de 2000 se desaceleró (Figura 1A) (Cuadro 7; Apéndice III).

A pesar de que el primer supermercado ya se había abierto en Santiago en 1957, la expansión de los supermercados en Chile tuvo lugar durante la década de 1970 y principios de los 80; sin embargo, para ese entonces estaban concentrados principalmente en las grandes ciudades y específicamente en áreas de altos ingresos económicos (Faiguenbaum et al., 2002). Durante la década de 1990, el número de supermercados aumentó rápidamente a una tasa del 4,5% anual, acompañado de un rápido crecimiento económico en el país que permitió a los supermercados ocupar el 62% del total de la venta de alimentos para el año 2001. De acuerdo con Faiguenbaum et al. (2002), "Durante la década de 1990, los supermercados se extendieron más allá de las áreas de altos ingresos, llegando a áreas y vecindarios de la clase media y baja, y a ciudades medianas e incluso pueblos rurales". La historia de los envases de plástico a gran escala y la expansión de las bolsas de plástico está estrechamente relacionada con la propagación de supermercados dentro del país.

Uso generalizado de BPUU en Chile

La primera década del siglo XXI se caracterizó por un importante crecimiento en el sector de envases y en la producción de plásticos. En 2002, se produjeron 280 mil toneladas de envases de plástico dentro del país, con un valor de producción de US\$ 560 millones. Para 2009 este número había aumentado a 380 mil toneladas y US \$ 880 millones, contribuyendo a un 0,95% del PIB (MMA, 2010). Dentro del subsector de envases de plástico, la categoría films y bolsas representaba el 38% de la producción en 2009, equivalente a casi 145 mil toneladas equivalentes y a US \$ 335 millones (0,36% del PIB) (MMA, 2010).

El aumento de la producción de plástico se convirtió en un desafío para los sistemas de gestión de residuos y en dificultades para desarrollarse de manera equiparable, sumado a un sistema de reciclaje muy limitado, provocó un aumento de la contaminación ambiental por bolsas de plástico (Horstmann, 2007). El suministro de bolsas de manera gratuita y el creciente número de supermercados y centros comerciales aumentó aún más el número de BPUU en circulación y, por lo tanto, aumentó el riesgo de fugas al medio ambiente, específicamente en áreas costeras con frecuentes eventos de viento. Un informe sobre la abundancia y composición de residuos marinos antropogénicos (RAM) en aguas costeras de la costa chilena durante el verano de 2002 encontró que los RAM observados consistían principalmente en material plástico (86,9%). Entre las cinco categorías distinguidas, las BPUU contribuyeron en mayoría (47,6%; Thiel et al., 2003). Según estudios posteriores, las proporciones de los diferentes elementos de RAM son relativamente similares entre aguas costeras y playas arenosas, con el plástico dominando

en ambas (> 75%), incluyendo bolsas de compras, plumavit, envoltorios, cuerdas y piezas de plástico duro y blando, (Thiel et al., 2013).

Durante esta década de amplio uso de BPUU y de otros artículos de plástico de un solo uso, también varias instituciones gubernamentales y no gubernamentales se comenzaron a preocupar por la basura marina. Por ejemplo, en 2001 se fundó la ONG Chinchimén, que se centra en las nutrias marinas, pero también ha hecho campañas por playas limpias desde sus inicios (www.chinchimen.org); muchas otras ONG y grupos locales no documentados formalmente, han dedicado tiempo y esfuerzos para organizar limpiezas de playas, detener el uso masivo de plásticos desechables, o implementar iniciativas de reciclaje (Thiel et al., 2011). En 2005, se registró la primera participación de Chile en el programa "International Coastal Cleanup" dirigido por la ONG "Ocean Conservancy", y desde el 2008 esta iniciativa se replica siendo coordinada por la "Administración general del territorio marítimo y marina mercante" (DIRECTEMAR, "Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante ") de la Armada de Chile, con miles de participantes. a nivel nacional cada año (<https://www.directemar.cl/directemar/intereses-maritimos/limpieza-de-playas>). El primer muestreo nacional de basura en las playas se realizó en 2008, y desde entonces se ha repetido en 2012 y 2016 (Hidalgo-Ruz et al., 2018), junto con varios otros estudios sobre basura ambiental que han involucrado a miles de científicos ciudadanos (por ejemplo, Eastman et al., 2013; Rech et al., 2015).

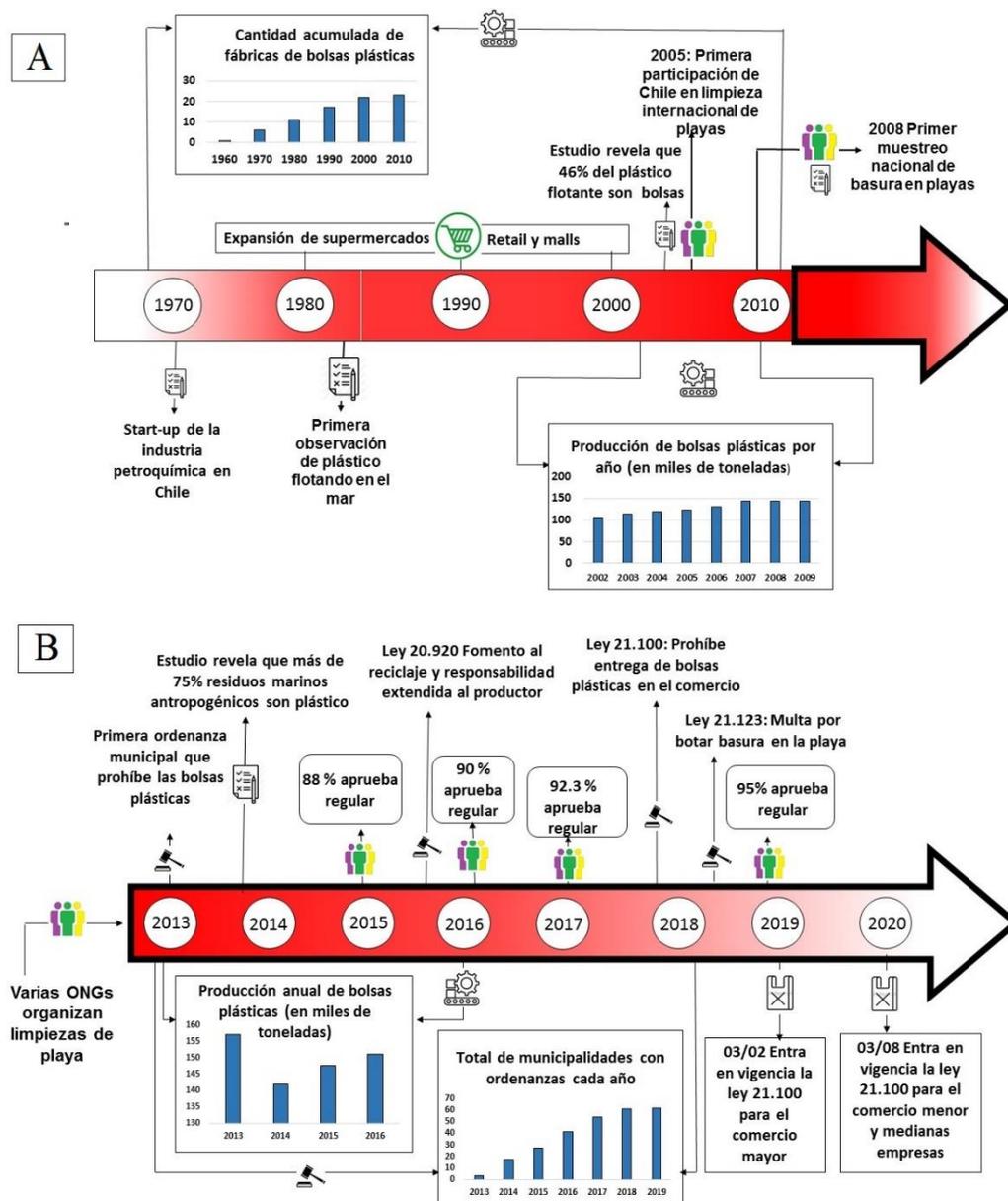
La fase de declive: regulación para reducir el uso de BPUU

Durante 2016 la producción total de envases de plástico (incluidos films y bolsas, botellas, cajas y otros) en Chile fue de ~ 420 mil toneladas, con un valor de producción total de US \$ 1.030 millones (CENEM, 2017) La producción de films y bolsos disminuyó ligeramente desde 2013 (157 mil toneladas) hasta 2016 (151 mil toneladas) (Figura 1B). El estudio de CENEM (2017) revela además que el 30% de las bolsas de plástico son utilizadas por los supermercados y tiendas de "retail" y el 40% por la industria alimentaria, no obstante, esta última también es expendida mayormente en los supermercados hacia los consumidores.

En 2013, Pucón fue el primer municipio en prohibir las bolsas de plástico, siendo la primera municipalidad en Chile que promulga una prohibición mediante ordenanza, esta medida recibió mucha atención de los medios de comunicación por ser radical y sin precedentes (Radio Cooperativa, 2014). Siguiendo el ejemplo, entre 2013 y 2018, un total de 62 municipios (17,9% de 346 municipios en Chile) crearon su propia regulación local para reducir el uso de BPUU (Figura 1B). De esos 62 municipios, el 27% incluye esta regulación bajo un artículo dentro de su ordenanza general de medio ambiente, mientras que el otro 73% designó una ordenanza especial específicamente para reducir el uso de BPUU (Cuadro 8; Apéndice III). Las estrategias propuestas por los municipios para lograr este objetivo fueron muy variadas, pero todos se basaron en la comunicación directa con el comercio local e incluyen un plan gradual para su implementación.

En noviembre de 2014, dos distribuidores de BPUU hicieron una consulta a la Contraloría General de la República (CGR), cuestionando la legalidad de las ordenanzas municipales. Después de un análisis legal, la CGR respondió a favor de los distribuidores, destacando que las ordenanzas municipales no pueden prohibir el derecho constitucional de la libertad a desarrollar una actividad económica. Por lo tanto, los municipios que ya habían

promulgado una ordenanza que prohibía las BPUU, tuvieron que ajustar el lenguaje legal y limitarse solamente a promover la reducción y llamar al comercio a adherir al plan para abolir las BPUU de manera voluntaria (Contraloría general de la república, 2014). A pesar de este inconveniente inicial, municipios de todo el país y de diversas realidades socioeconómicas (desde comunidades rurales a grandes centros urbanos) continuaron creando ordenanzas para reducir las BPUU, implementando estrategias e incentivos al comercio local para adherirse a la política, ofreciendo etiquetas verdes y educación ambiental sobre el tema (Hidalgo, 2017). Desde 2015 (después del veredicto de la CGR) un total de 45 municipios promulgaron una ordenanza para regular el uso de SUPB, sumándose a los 17 municipios que ya habían creado una ordenanza antes del reclamo de los distribuidores de SUPB a la CGR en noviembre de 2014, lo cual elevó la suma total a 62 municipios con ordenanzas para regular el uso de SUPB hasta septiembre de 2019.



En paralelo al número creciente de municipios implementando normas y estrategias para reducir las BPUU, en octubre de 2013 el Congreso nacional comenzó el proceso para crear la ley número 21.100, que finalmente se aprobó en agosto del 2018 y prohíbe la entrega gratuita de BPUU en el comercio para todo el país. Desde 2013 hubo diez mociones parlamentarias relacionadas a reducir las BPUU (por ejemplo; aplicar la norma solo al territorio patagónico, o solo a los municipios costeros porque se cree que los BPUU son una amenaza particular para el medio marino). Al incorporar todas las mociones, la sesión final del Congreso aprobó una ley con el poder de prohibir las BPUU en un corto período de tiempo en todo el país (BCN, 2018a). Posteriormente, la Asociación Chilena de Productores de Plásticos (ASIPLA) cuestionó la legalidad de prohibir una actividad económica, discutiendo sobre las pérdidas económicas para la industria y el desempleo (Navarrete, 2018). Sin embargo, esa posición no consideraba las enormes oportunidades para los pequeños productores de bolsas reutilizables. No obstante, con la promulgación de la ley 21.100 el futuro de los BPUU en Chile se ha sellado; desde su aprobación en agosto de 2018, el comercio (supermercados y “retail”) tuvieron seis meses para adaptarse a la medida, reduciendo la distribución gratuita de BPUU a dos bolsas de plástico por cliente, y finalmente reducirlo a cero el 3 de febrero de 2019. Las empresas medianas y pequeñas tienen un plazo de dos años para aplicar la misma medida (BCN, 2018a).

De manera simultánea al proceso de ordenanzas y la ley que regula el uso de BPUU, se han establecido otras leyes y políticas que contribuyen a reducir el riesgo de que las BPUU se conviertan en basura ambiental. En 2010, la ley 20.417 creó el Ministerio de Medio Ambiente (MMA), y desde entonces el número de programas y de leyes ambientales ha aumentado sustancialmente a nivel nacional (Bergamini y Pérez, 2015). La Ley 20.417 requiere además que los municipios establezcan departamentos ambientales, que generalmente incluyen dentro de sus funciones la gestión de los residuos. La ley también establece que los municipios deben proponer y desarrollar programas ambientales, por ejemplo, programas de reciclaje. Adicionalmente, antes de la prohibición de BPUU en Chile por la ley 21.100, la ley 20.417 otorgó la facultad a los municipios para establecer ordenanzas ambientales (BCN, 2010), y como ya se mencionó, 62 municipios usaron su potestad reglamentaria para regular el uso de las BPUU. Además, el 2015, el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR) creó un manual de recomendaciones para el desarrollo sostenible del turismo, que mencionó como ejemplo, la regulación de las BPUU para beneficiar a los municipios (SUBTURISMO, 2015). Esto fue especialmente interesante para los municipios que basan una gran parte de sus ingresos y economía en el turismo.

En 2016, se aprobó la ley número 20.920, que establece un marco para la gestión de residuos, responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. La ley se basa en el principio preventivo, que incluye acciones para cambiar los hábitos de uso y consumo como estrategia importante para evitar la generación de residuos sólidos. Además, establece claramente la responsabilidad de los productores de gestionar adecuadamente los residuos resultantes de un producto, hasta que este desecho sea reciclado o eliminado por completo (BCN, 2016). Desafortunadamente, la implementación de esta ley todavía está rezagada. Por otra parte, en 2018 se aprobó la ley número 21.123, que establece multas para quien tira basura en las playas, a orillas de ríos y lagos, en parques y embalses nacionales, y monumentos naturales o cualquier otra área

protegida (BCN, 2018b). Si bien esta nueva ley parece muy progresiva, se sabe poco acerca de su efectividad con respecto a la implementación y ejecución.

Proyecto de mitigación: Plan de acción participativo- Comunidad costera interesada en bolsas de compras reutilizables

El taller colaborativo con actores clave tuvo lugar en el edificio municipal de La Higuera el 12 de mayo de 2014 y contó con un total de 31 participantes (de 51 invitados). Después de una breve introducción sobre la basura marina, las fuentes y los impactos sobre los ecosistemas marinos, cada participante se presentó y compartió una opinión sobre las preguntas planteadas durante la Introducción. La primera pregunta era sobre las principales fuentes de basura marinas, y las respuestas predominantes fueron (i) falta de información y educación, (ii) turistas y visitantes que dejan su basura, y (iii) falta de regulaciones que se refieren específicamente a la basura. Las respuestas dadas a la pregunta sobre las soluciones fueron (i) educación ambiental en todos los niveles (escuelas y comunidades), (ii) implementación de ordenanzas específicas con inspección enfocada en turistas, y (iii) instalación de puntos de separación de residuos para el reciclaje alrededor de la comuna. En base a las soluciones mencionadas, los participantes votaron entre las siguientes acciones para ser implementadas por los respectivos sectores: (1) empresas de turismo y comercio: apoyar campaña sobre el uso de bolsas reutilizables, (2) educación: realizar talleres educativos y otorgar premios ambientales y (3) gestión municipal y administración: desarrollar e implementar una ordenanza municipal específica para el manejo de la basura.

Cada grupo desarrolló y compartió un plan de acción para la solución propuesta, y en base a estas sugerencias, el plenario decidió generar y distribuir bolsas de tela para reducir el uso de BPUU. Además, se acordó que la campaña de intervención buscaría apoyo de las empresas de turismo y de comercio local, e involucraría a las escuelas locales en el proyecto para cumplir con las soluciones educativas identificadas. Las principales actividades del plan de acción fueron las siguientes: (i) invitar al comercio local y las empresas turísticas a adherirse a la campaña para reducir las BPUU, (ii) incorporar a las escuelas locales a través de un taller educativo de basura marina y un concurso de dibujo para diseñar la imagen para las bolsas de tela reutilizables, y (iii) producir y distribuir bolsas de tela para la comunidad.

Los resultados de la tabla de frecuencias (Cuadro 9; Apéndice IV) muestran cambios positivos con respecto al uso de bolsas de plástico y bolsas reutilizables entre la encuesta pre y post intervención socioambiental (figura 3 y 4). No es sorprendente que el porcentaje de personas encuestadas que poseen una bolsa de compras reutilizable aumentó en todas las localidades entre la encuesta previa y posterior a la campaña: del 17% al 27% en Punta de Choros, del 22% al 30% en Chungungo y del 42% al 54% en Caleta Los Hornos. Además, después de la campaña en todas las localidades (i) menos participantes declararon usar bolsas de plástico ofrecidas por las tiendas (Figura 3), y (ii) más participantes declararon usar su propia bolsa de compras reutilizable para reducir el uso de BPUU (Figura 4) (Cuadro 9; Apéndice IV).

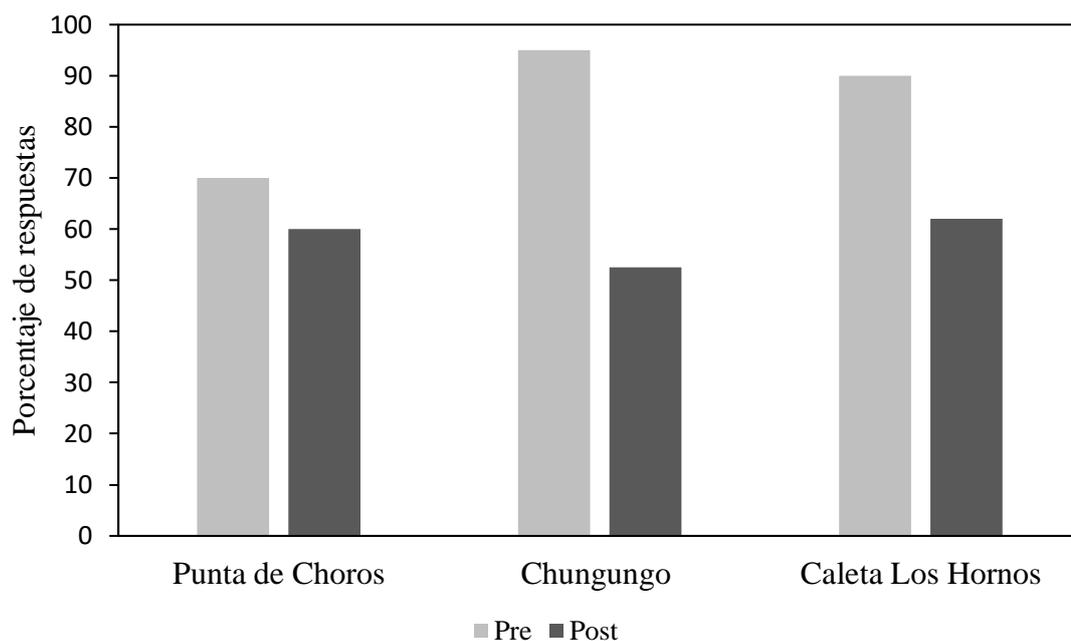


Figura 3. Respuestas Siempre a la pregunta 1- Considerando las veces que vas de compras, ¿Cuán a menudo usas la bolsa que te dan en la tienda?

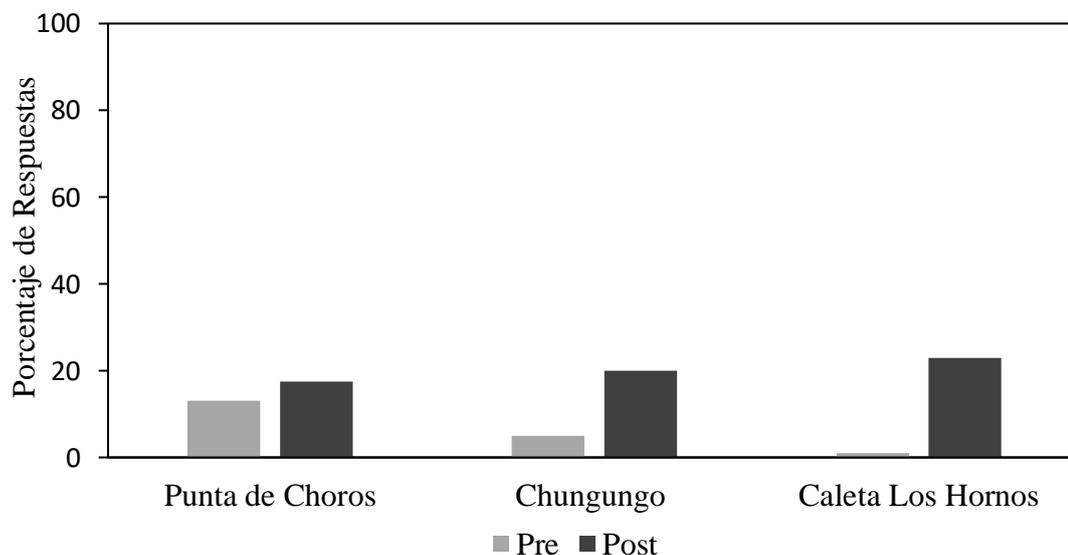


Figura 4. Respuestas siempre o Casi siempre a la pregunta 8- ¿Considerando las veces que vas de compra, cuán a menudo llevas tu propia bolsa reutilizable para reducir el uso de bolsas plásticas?

Para el análisis estadístico inferencial, el único conjunto de datos que presentó una distribución normal fue la puntuación total, por lo tanto, solo se realizaron pruebas paramétricas en este conjunto de datos. Los resultados del ANOVA de dos vías (excluyendo los pares coincidentes de la encuesta posterior a la campaña) mostraron que tanto la intervención socioambiental por sí sola (diferencia entre los puntajes pre y post

campana), como la interacción de la localidad y la intervención, tuvo un efecto significativo en el puntaje total de la encuesta, mientras que la localidad por sí sola (asociación a un AMP), no tuvo efecto significativo (Cuadro 1).

	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	Relación F	Significancia al 95% de confianza
	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Intervención	1229,44	1	1229,44	35,70	<0,001
Localidad	71,06	2	35,53	1,03	0,358
Intervención * Localidad	212,46	2	106,23	3,084	0,048
Error	8646,44	251	34,45		

Cuadro 1. Efecto de la localidad y de la intervención socioambiental en la puntuación total de la encuesta (ANOVA bidireccional; n =257).

1. Los pares coincidentes se excluyeron de la muestra de la encuesta posterior a la intervención.

Por otro lado, el conjunto de datos de las puntuaciones de cada dominio mostró una distribución difusa, por ejemplo, puntajes relativamente bajos para el comportamiento auto reportado y puntajes altos para la intención hacia el comportamiento (predicho por compromiso verbal y por otras variables). En consecuencia, la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis para muestras independientes (excluyendo los pares coincidentes de la encuesta posterior a la campaña) indicó que no hubo diferencias significativas entre las localidades (efecto MPA) para ninguno de los dominios: Comportamiento actual auto reportado ($H = 1.47$; $p = 0.480$), intención hacia el comportamiento predicha por compromiso verbal ($H = 0.19$; $p = 0.911$), ni intención hacia el comportamiento predicha por otras variables ($H = 0.33$; $p = 0.849$). Para la comparación entre los puntajes pre y post campaña (efecto de intervención) para cada localidad por separado, se encontró diferencia significativa (prueba de Mann-Whitney excluyendo los pares coincidentes de la encuesta post campaña) para cada dominio en las localidades de Chungungo y Caleta Los Hornos. Sin embargo, en Punta de Choros, solo el dominio de comportamiento actual auto reportado mostró diferencias significativas (Cuadro 2).

Dominio	Punta de Choros (n=63)		Chungungo (n=70)		Caleta Los Hornos (n=124)	
	U	<i>p</i>	U	<i>p</i>	U	<i>p</i>
Comportamiento actual	321,0	0,015	288,50	0,000	1050,00	0,000
Intención hacia el CPA por compromiso verbal	449,0	0,521	299,00	0,000	1443,50	0,000
Intención hacia el CPA por otras variables	469,0	0,716	545,50	0,013	1714,50	0,010

Cuadro 2. Resultados Prueba de Mann-Whitney para probar el efecto de la intervención (comparación pre y post intervención) para cada dominio y cada localidad.

1. Pares coincidentes están excluidos de la muestra de la encuesta post intervención.

Al probar la diferencia entre las encuestas pre y post campaña (efecto de intervención) en muestras de pares coincidentes, los puntajes mostraron una diferencia significativa para el dominio de comportamiento actual auto reportado y el dominio de intención hacia el comportamiento predicha por compromiso verbal, mientras la intención predicha por la variable locus de control y el puntaje total no mostraron diferencias significativas (Cuadro 3).

Dominio	Media antes de la	Media después de	Z	t	p
	intervención	la intervención			
	M (SD)	M (SD)			
Comportamiento actual	8,8 (3,04)	12,0 (3,4)	-3,88		0,000
Intención hacia el CPA por compromiso verbal	17,0 (3,04)	18,7 (2,5)	-2,81		0,005
Intención hacia el CPA por otras variables	17,6 (2,58)	18,5 (1,9)	-1,90		0,058
Puntaje total	47,5 (6,78)	49,2 (6,0)		-1,33	0,195

Cuadro 3. Resultados de la prueba de rangos con signos de Wilcoxon para probar el efecto de la intervención socioambiental en la muestra de pares coincidentes (n=29).

1. Z: Valor Z para el test de rangos con signo de Wilcoxon; t: Valor prueba T pareada; p: Significancia al 95% de confianza

Encuesta al consumidor: Percepción de la ciudadanía sobre las BPUU y sobre las ordenanzas para regular su uso

Durante los 20 días de la encuesta en línea durante el verano de 2018, un total de 536 personas completaron el cuestionario. Catorce participantes fueron excluidos del análisis porque no cumplían los requisitos (no completaron el cuestionario por completo, eran demasiado jóvenes [<18 años] o no estuvieron de acuerdo con el consentimiento informado), dejando una muestra de N = 522 (375 mujeres, 145 hombres, 2 otros). Las edades de los participantes variaron entre 18 y 76 (promedio \pm desviación estándar: 33,8 \pm 11,2). Los resultados sociodemográficos se muestran en los cuadros 10 y 11 del Apéndice V. La variable "Políticas" en el momento de la encuesta resultó en 228 participantes que viven en un municipio con una ordenanza local para regular las BPUU (calificaron la medida como moderadamente efectiva; promedio \pm desviación estándar: 3,00 \pm 1,05, de un puntaje total de 5), 210 en un municipio sin ordenanza, y 84 no sabían si existe una regulación local.

Para probar las diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos, municipios con y sin ordenanza, se realizó la prueba de Kruskal-Wallis ya que los datos no presentaron distribución normal. Dentro de las variables evaluadas, se encontró una diferencia significativa entre los dos grupos para el dominio de comportamiento actual ($\chi^2(2) = 13,357$, $p = 0,001$ y para el puntaje total ($\chi^2(2) = 14,067$, $p = 0,0008$). Todos

los otros dominios no diferían significativamente entre los municipios con y sin ordenanza.

a) Comportamiento actual: El uso de bolsas de plástico diario auto reportado fue en general bajo (promedio \pm desviación estándar: $1,38 \pm 0,59$), resultado que cabe dentro del rango de 1 o menos BPUU por día. Las respuestas a la pregunta sobre el uso de una nueva bolsa de plástico cada vez que va de compras ($2,83 \pm 1,05$) pertenece a la categoría "De vez en cuando". Además, el 90,4% informó estar al tanto del proyecto de ley busca controlar las bolsas de plástico en las zonas costeras de Chile.

b) Conocimiento de los impactos: Los resultados del nivel de conciencia sobre el impacto de BPUU en el medio ambiente están dentro de la categoría "Absolutamente consciente" ($4,71 \pm 0,63$), sobre los impactos en animales marinos también está dentro de la categoría "Absolutamente conscientes" ($4,72 \pm 0,67$), y sobre los impactos para los humanos está dentro de la categoría "Consciente" ($4,36 \pm 1,0$).

c) Locus de control percibido: La responsabilidad percibida sobre el estado del medio ambiente fue bastante alta entre los participantes de la encuesta ($4,02 \pm 1,01$), correspondiente a la categoría "Soy bastante responsable".

d) Responsabilidad personal: Los puntajes que miden la percepción sobre el impacto personal sobre el medio ambiente también fue alto entre los participantes de la encuesta, quedando en la categoría "Sí, mis acciones tienen un gran impacto" ($4,21 \pm 1,03$).

e) Compromiso verbal: El compromiso verbal fue alto en general (más de 4,5). Las puntuaciones medias de las variables que miden la disposición para cambiar el uso de BPUU, reducir su uso y traer su propio bolsas reutilizables para ir de compras fueron consistentemente altas ($4,76 \pm 0,59$), que corresponden a la categoría "Totalmente dispuesto". La disposición de las personas relacionada con políticas públicas muestra que la disposición en general a pagar por una bolsa de plástico en el supermercado es baja ($2,30 \pm 1,54$). Por otro lado, la disposición a cambiar el uso de BPUU si hubiera un incentivo como un descuento en el supermercado fue alto ($4,51 \pm 1,10$).

DISCUSIÓN

Propagación de ordenanzas a lo largo de Chile y transformación en ley a nivel nacional

La difusión de las normas y políticas relacionadas a las BPUU siguió algunos patrones sorprendentes y sin precedentes en todo el mundo. El inicio de las políticas para reducir el uso de BPUU alrededor de la década de 1990 radica en la necesidad de proteger la salud, higiene y seguridad principalmente en países de Asia y África, ya que las BPUU en el medio ambiente pueden crear zonas de reproducción para los mosquitos que transmiten la malaria, y pueden obstruir el sistema de alcantarillado. Por lo tanto, las preocupaciones sobre las BPUU en el medio ambiente surgieron por primera vez en el sur global, y en realidad, las iniciativas comenzaron allí y luego se extendieron a los países del hemisferio Norte por razones propiamente ambientales (Clapp y Swanston, 2009). En América del Sur solo había un caso de políticas y regulaciones para BPUU que preceden a las ordenanzas locales en Chile, la prohibición implementada en Buenos Aires, Argentina en 2012 (Jakovcevic et al., 2014; Xanthos y Walker, 2017). De hecho, actualmente Chile es el único país de América del Sur que cuenta con una prohibición de BPUU a nivel nacional; otras iniciativas en la región provienen de Colombia, que prohibió las bolsas de plástico delgadas y añadieron un precio a las bolsas más gruesas. Además, Colombia planea reducir el uso de BPUU en un 80% para 2020 (Paya, 2016; Nielsen et al., 2019). También hay prohibiciones e impuestos en algunas comunidades y regiones en Argentina y Brasil (Nielsen et al., 2019).

Es importante tener en cuenta que varios estudios han explorado una gran cantidad de estrategias para regular las BPUU, incluidas las prohibiciones impuestas por el gobierno, tasas, impuestos u otras medidas (Convery et al., 2007; Dikgang et al., 2012; Thomas et al., 2016; Paya, 2016; Martinho et al., 2017; Nielsen et al., 2019). Los patrones y los motivos de impulso de esas políticas también han sido estudiado (Clapp y Swanston, 2009; Knoblauch et al., 2018), pero pocos estudios han examinado el contexto histórico de la introducción de bolsas de compras de plástico en los mercados locales y cómo la sociedad estuvo involucrada en ese proceso. Aquí se documenta que los supermercados jugaron un papel importante durante el auge de los BPUU en Chile y, en consecuencia, también se identifican como actores clave durante la fase de desaparición. Comparar el escenario chileno con el contexto de otros países de América Latina y otras regiones del mundo ayuda a comprender la fuerza y también las deficiencias de este fenómeno de acción en coalición de manera informal desde las bases (“bottom-up approach”).

El origen de la regulación chilena se basó en preocupaciones ambientales, la contaminación causada por BPUU en carreteras, ríos, lagos y ambientes marinos. Una serie de estudios científicos (muchos de ellos basado en la colaboración con programas de ciencia ciudadana) publicados durante la década pasada mostraron el problema generalizado de la contaminación por plástico en ambientes acuáticos de Chile (Bravo et al., 2009; Hinojosa y Thiel, 2009; Hidalgo-Ruz y Thiel, 2013; Rech et al., 2015; Hidalgo-Ruz y col. 2018; Honorato-Zimmer et al., 2019), y los medios de comunicación nacionales compartieron muchos de estos hallazgos científicos con su audiencia (por

ejemplo, Acevedo, 2013; El desconcierto, 2018; Oasis, 2018; Jaque, 2019). Por consiguiente, la gente en Chile en general estaba bien informada sobre este problema (por ejemplo, Eastman et al., 2013) y por lo tanto, más que razones de higiene o salud, en Chile fue la conciencia ambiental entre el público general, que contribuyó a erigir una alianza amplia e informal detrás de la prohibición nacional de BPUU.

La creciente conciencia ambiental estuvo estrechamente acompañada por nuevas políticas, y hay dos hallazgos de un estudio realizado por Clapp y Swanston (2009) que merecen ser discutidos debido a la similitud descrita a nivel global: en línea con el efecto en cascada mundial de propagación de normas y políticas para prohibir las BPUU, la promulgación de la primera ordenanza en Pucón representa el primer paso de adoptar una norma para regular el tema, y después de esta, múltiples municipios adoptaron ordenanzas similares en rápida sucesión. La propagación mundial de regulaciones a las BPUU es el resultado de un conjunto de preocupaciones, iniciativas, y campañas locales-específicas y no conectadas, en lugar de un esfuerzo coordinado (Clapp y Swanston, 2009). Del mismo modo, en Chile no hubo una campaña coordinada al principio, pero la difusión de información científica y el creciente número de regulaciones municipales, dio paso a una multitud de movimientos locales conmovidos por el tema, como, por ejemplo, el plan de acción en La Higuera.

El aumento de los movimientos locales a lo largo de Chile (impulsado aún más por la aparición y revuelo de la contaminación plástica en redes sociales) contribuyó al apoyo y acuerdo por regular el uso de BPUU entre la población chilena, hasta alcanzar el 95% de aprobación (DESUC, 2018). El apoyo del público general facilitó la promulgación de la ley nacional en agosto de 2018. Al mismo tiempo, la encuesta de consumidores durante el verano de 2018 mostró que más del 90% de la población conocía el proyecto de ley para regular el uso de BPUU en Chile (pregunta 25, Apéndice II), lo cual confirma la amplia preocupación social que existía justo antes de la promulgación de la ley. Sin embargo, es esencial ser consciente del sesgo asociado a los resultados de la encuesta de consumidores, con > 70% de respuestas de personas con educación universitaria y > 70% (375 de 522) de respuestas provenientes de mujeres (Cuadro 10). Previamente se ha documentado que hay una tendencia a que las mujeres sean más preocupadas por el medio ambiente y específicamente, que apoyan más las regulaciones de BPUU (Daniels et al., 2012; Muralidharan y Sheehan, 2017). En esta línea, podría ser útil considerar las diferencias de género al hacer esfuerzos publicitarios sobre medioambiente, y en lugar de tratar a los consumidores como un mercado uniforme, podría ser más efectivo apuntarlos según género o nivel socioeconómico (Meinzen-Dick et al., 2014; Muralidharan y Sheehan, 2017).

Aunque las ordenanzas relacionadas a las BPUU se volvieron comunes entre los municipios (comparable a otras ordenanzas para regular los estacionamientos, bienes de uso público, nivel de ruido y otros; FIMA, 2009), hay muy pocos casos en Chile de un efecto en cascada, donde las ordenanzas municipales progresen hasta convertirse en una ley nacional.

Factores impulsores en las regulaciones de BPUU

Una similitud entre los primeros municipios que crearon ordenanzas para regular el uso de BPUU es que el turismo es una de sus actividades económicas más importantes y que la mayoría de ellas se encuentran en las regiones australes de Chile. Coincidentemente, el departamento nacional de turismo ha recomendado promulgar ordenanzas para regular el uso de BPUU como una forma de promover el turismo sostenible. La interacción entre el turismo y la basura costera es bidireccional: por un lado hay un impacto negativo causado por el turismo debido a tirar basura por los visitantes de la costa, tal como reconoció la comunidad durante el plan de acción participativo en La Higuera, y también por varios estudios sobre basura en las playa a lo largo de la costa chilena (Bravo et al., 2009; Hidalgo-Ruz et al., 2018). En otras partes del mundo, la contaminación por desechos marinos también se ha relacionado con los visitantes (por ejemplo, Wilson y Verlis, 2017). Pero la interacción entre el turismo y la contaminación por basura también va en sentido inverso, ya que el bajo atractivo de una costa llena de basura tiene implicancias para el turismo con posibles consecuencias económicas (Ballance et al., 2000; Schuhmann, 2011; Kiessling et al., 2017). Se ha demostrado que la presencia o ausencia de basura influye en la decisión de los turistas al elegir una playa para visitar (Williams et al., 2016). Esto representa un punto clave para los lugares turísticos, que debieran tener en cuenta para tomar acciones y desarrollar un turismo sostenible que promueva iniciativas para reducir el problema de la basura plástica.

La importancia del turismo en la historia de las regulaciones de BPUU también se observa al comienzo de la ley 21.100 en 2013: la primera moción en el parlamento para regular el uso de BPUU iba a cubrir solo el territorio de la Patagonia, un área con alta actividad turística (turismo aventura con actividades al aire libre e interacción con la naturaleza), lo cual puede influir en el interés del gobierno y las comunidades locales para proteger el medio ambiente (Feifan Xie y Schneider, 2004). Sin embargo, en el proyecto de mitigación en La Higuera, la gente de las tres localidades mostró un comportamiento pro-ambiental similar y respondió de manera semejante a la intervención. Por lo tanto, de acuerdo con nuestros resultados, la presencia de un AMP beneficiosa (área turística) no parece influenciar el CPA. En futuras investigaciones se debe estudiar qué otros factores contextuales favorecen el CPA (además de un área protegida).

El aumento continuo de promulgación de ordenanzas municipales sobre BPUU fue comprometiendo a más personas, y algunos de los primeros cautivados por el tema se fueron transformando en líderes activos en campañas sociales. Algunas campañas en redes sociales, como #ChileSinPlasticos de Greenpeace (Greenpeace Chile, 2018) y #ChaoBolsasPlásticas del Ministerio del Medio Ambiente jugaron un rol importante en este proceso, y divulgaron una cantidad importante de información (a través de infografías y afiches) para crear conciencia sobre el problema de la contaminación por plástico (MMA, 2018b). Además, los estudios científicos que demuestran que una gran proporción de basura marina proviene de visitantes de la playa o de los ríos recibieron gran atención de los medios de comunicación, y esto contribuyó a aumentar la conciencia entre la población (por ejemplo, Jaque, 2018; Gonzalez, 2018). El número relativamente grande de estudios científicos (por ejemplo, Bravo et al., 2009; Hidalgo-Ruz y Thiel, 2013; Rech et al., 2015; Honorato-Zimmer et al., 2019), la mayor disponibilidad de información sobre el problema, y la creciente preocupación pública también motivó a

algunas empresas (incluido el gran “retail”) a mostrar una imagen amigable con el medio ambiente (America Retail, 2017). Esta dinámica y el ensamble de actores claves no coordinados contribuyeron a la alta conciencia ambiental del público general, aumentando la aceptabilidad de la ciudadanía a las iniciativas legales para prohibir las BPUU en Chile.

Por provenir de la comunidad, el enfoque “bottom-up” tiene la ventaja de que una coalición diversa e informal de actores, cada uno con diferentes métodos, recursos e ideologías, proporcionan una base amplia de apoyo a un objetivo común, por ejemplo, crear medidas efectivas para reducir la contaminación por plástico (Vince y Hardesty, 2017). Es ampliamente documentado que la educación es fundamental para cambiar el comportamiento de la comunidad, y también que los consumidores informados y comprometidos tienen el poder de influir en las prácticas sobre el plástico del mercado (Duckett y Repaci, 2015; Vince y Hardesty, 2017). Desde principios de la década de 1990, se han levantado coaliciones desde las bases hacia arriba en muchos países diferentes, promoviendo acciones locales en la lucha contra la contaminación por plástico. Por ejemplo, en Bangladesh grupos locales han pedido medidas para prevenir la contaminación por BPUU (Clapp y Swanston, 2009; Xanthos y Walker, 2017; Dauvergne, 2018b), en el Reino Unido las acciones comunitarias llevaron a que las ciudades estuvieran libres de BPUU (Ritch et al., 2009), y en Australia el compromiso de la comunidad con la ciencia ciudadana resultó en el cambio de comportamiento y la limpieza de plásticos en las playas (Vince y Hardesty, 2017). Más recientemente, en muchos países, principalmente en Europa y Estados Unidos, pero también en América Latina, han surgido campañas “bottom-up” de consumidores unidos contra el uso de micro perlas (de micro plástico) en productos cosméticos (Dauvergne, 2018a).

No obstante, en el caso de Chile, la iniciativa de la ley que prohíbe las BPUU no proviene solamente de la ciudadanía, ya que el número creciente de países que prohíben o agregan un impuesto a las BPUU también facilitó el desarrollo de la ley nacional. Además, la creciente demanda de una mayor protección de los océanos por parte de la ONU y de la OCDE, que reportan sobre el potencial de una economía basada en el océano para abordar los desafíos mundiales (OCDE, 2016), también puede haber contribuido en la promulgación de la ley que prohíbe las BPUU en Chile.

Comportamiento pro ambiental: lecciones aprendidas y estrategias a futuro

Los resultados obtenidos sobre el CPA y las intenciones hacia el CPA entregan indicios sobre cómo el uso de BPUU y la percepción del público sobre el tema evolucionaron en el tiempo y a lo largo del país. Existe una gran conciencia sobre los impactos negativos de las BPUU entre el público general de Chile y muchas personas consideran oportuno establecer regulaciones y están dispuestas a tomar medidas y cambiar sus hábitos. La relación entre los resultados de CPA relacionado a las BPUU y las experiencias de otros sistemas de prohibición, de impuestos y tarifas utilizadas para reducir o abolir las BPUU puede ofrecer una visión hacia el futuro para la reducción de plásticos de un solo uso en Chile. Muchos países, incluidos Bangladesh, India, Marruecos y algunos estados de EE. UU., Australia y Canadá, entre otros, han prohibido por completo los BPUU; las razones de elegir estrategias de prohibición parecen estar relacionadas con la facilidad en la implementación y cumplimiento (Clapp y Swanston, 2009; Xanthos y Walker, 2017). Por

otro lado, las estrategias que agregan un cobro por las BPUU también tuvieron éxito, como lo demuestra el caso extremadamente exitoso en Irlanda el año 2002, donde el uso de BPUU se redujo en un 90% después de introducir una tarifa (Convery et al., 2007). En otros países como Sudáfrica, la implementación de una tarifa a las bolsas de plástico en 2003 tuvo un éxito inicial del 90% de reducción de BPUU, pero con el tiempo la efectividad disminuyó, y los clientes se acostumbraron a pagar la tarifa (Dikgang et al., 2012; O'Brien y Thondhlana, 2019). Entre el público chileno había poco apoyo para agregar tarifas a las BPUU, por lo tanto, la prohibición nacional establecida en 2018 podría ser la política más efectiva.

Se sabe que medidas como las campañas de sensibilización aumentan la aceptabilidad de las regulaciones ambientales (Martinho et al., 2017). Los resultados del caso de estudio de La Higuera en 2014 sugieren que la intervención socioambiental en general fue exitosa y podría ser un primer paso hacia cambios importantes en el comportamiento, y que junto con otras iniciativas que surjan desde las bases, apoyadas por políticas ambientales adecuadas se prepara el terreno para que las personas adquieran cada vez más, prácticas de comportamiento pro-ambiental. Por lo tanto, si bien ya parece haber una aceptación relativamente amplia a la nueva medida entre el público chileno, se requiere acompañarla de educación continua e información al respecto, para asegurar la efectividad de las regulaciones de BPUU y de cualquier otra regulación ambiental en el futuro.

Las implicancias de una intervención socioambiental tienen el potencial de ir más allá del nivel regulatorio, debido al efecto colateral de comportamiento positivo fomentado en las intervenciones socioambientales, y han ganado interés dentro de los tomadores de decisión y formuladores de políticas públicas como una forma no intrusiva y costo-efectiva de cambiar comportamientos indeseados del consumidor (Thomas et al., 2016). Según Thøgersen y Olander (2003), cuando una persona muestra un CPA en un área, sentirá una inconsistencia incómoda si lo hace de manera inadecuada en áreas ambientales relacionadas, y después de que las personas practican un comportamiento positivo, pueden desarrollar más habilidades y ser más eficaces para mejorar otros comportamientos relacionados (Thøgersen y Schrader, 2012). Por lo tanto, la experiencia positiva con las BPUU también podría extenderse a otras áreas de interés ambiental.

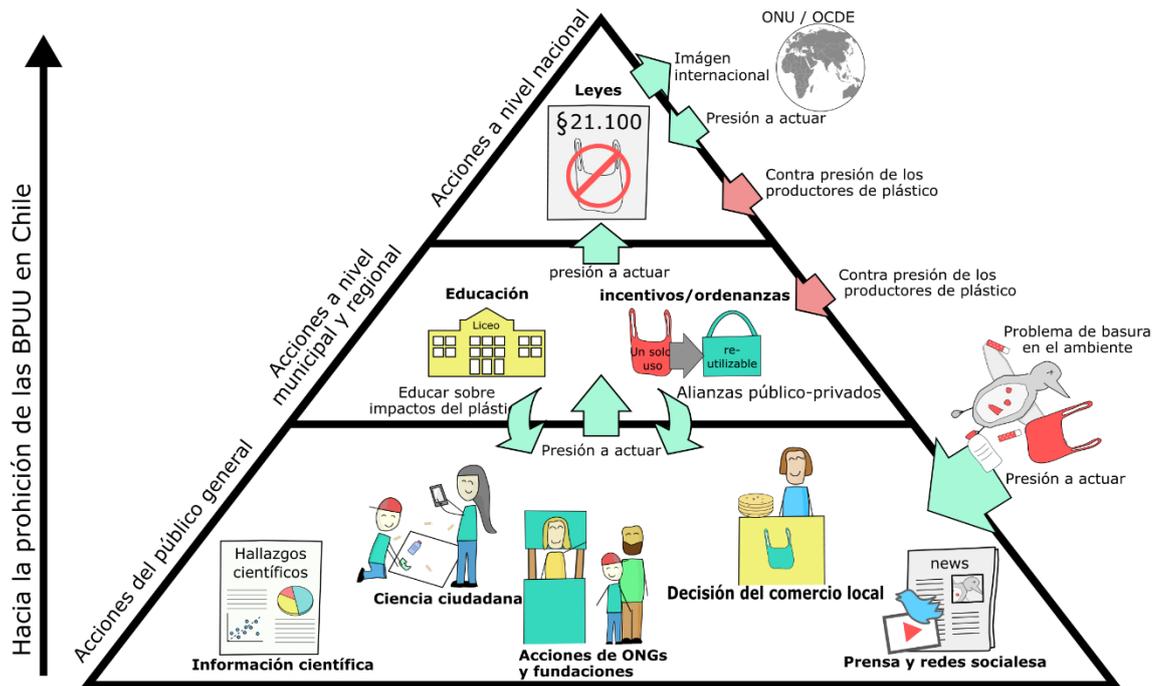


Figura 5. Descripción esquemática de los sucesos “bottom-up” que ilustran la alianza informal generada por el amplio apoyo público, y que se considera fundamental para alcanzar la prohibición nacional de BPUU en Chile.

CONCLUSIONES

El declive de las BPUU en Chile fue promovido por la consolidación de una alianza informal y no coordinada de diferentes sectores, incluida la ciencia, medios de comunicación, público en general, organismos gubernamentales y no gubernamentales, escuelas y universidades. El número creciente de estudios científicos nacionales e internacionales, las limpiezas de playas organizadas a nivel nacional, las iniciativas de reciclaje local, y los informes regulares en los medios de comunicación, contribuyeron a la conciencia ambiental generalizada y la voluntad de adquirir comportamientos pro-ambientales entre los ciudadanos de Chile. La propagación de ordenanzas municipales para reducir las BPUU comenzó en 2013 y fue acompañada por muchas acciones locales a lo largo del país.

Este proceso también fue apoyado por un aumento en la preocupación ciudadana sobre la contaminación por plástico, tal como se destaca en la encuesta de consumidores en 2018, que mostró que más del 95% de los encuestados eran conscientes de los impactos que la basura plástica puede tener en el medio marino. En resumen, durante la década 2010-2019, acciones desde diferentes sectores de la sociedad han contribuido desde las bases hacia arriba (“bottom-up approach”), a crear un escenario favorable que culminó en diversas políticas públicas para reducir la contaminación por plástico.

Basado en la perspectiva histórica que se documenta aquí, se considera que la creciente preocupación pública por la contaminación por plástico en Chile se ha construido sobre la base de una coalición informal que incluye ciencia, medios de comunicación, público en general, agencias gubernamentales, escuelas y universidades. Esta alianza muy diversa de actores ha tenido éxito en compartir conocimiento, en fomentar la conciencia ambiental, en la creación de alternativas y en promover la legislación nacional.

Este enfoque integral de abajo hacia arriba podría servir como modelo no solo para prevenir la contaminación por plástico, sino también podría servir para resolver otros problemas ambientales urgentes. Evaluar si la legislación actual y futura conduce a los cambios necesarios y profundos en el comportamiento de los consumidores se debiera abordar en futuros estudios.

BIBLIOGRAFÍA

Acevedo, R. Detectives científicos rastrean la basura en las playas de Chile. *La Tercera*. [en línea]. 06 de abril de 2013. Recuperado en: <<https://www.latercera.com/noticia/detectives-cientificos-rastrean-la-basura-en-las-playas-de-chile/>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Aguilera, M.A.; J.A. Aburto; L. Bravo; B.R. Broitman; R.A. García; C.F. Gaymer et al. 2019. Chile: environmental status and future perspectives. (pp. 673–702). En: *World Seas: an Environmental Evaluation*. [en línea]. Segunda edición. Londres: Sheppard, C. (Ed.). Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128050682000462>> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Ajzen, I. 1991. The theory of planned behavior. [en línea]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50: 179–211. Recuperado en: <[https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Ajzen, I. and M. Fishbein. 1980. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall. 278p.

Akama, J.S.; C.L. Lant, and G.W. Burnett. 1995. Conflicting attitudes toward state wildlife conservation programs in Kenya. [en línea]. *Society & Natural Resources*. 8: 133–144. Recuperado en: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08941929509380907>> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

America Retail. 2017. Chile: Tiendas Paris elimina de forma definitiva la entrega de bolsas plásticas. [en línea]. Recuperado en: <<https://www.america-retail.com/chile/chile-tiendas-paris-elimina-de-forma-definitiva-la-entrega-de-bolsas-plasticas/#>> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Ballance, A.; P.G. Ryan and J.K. Turpie. 2000. How much is a clean beach worth? The impact of litter on beach users in the Cape Peninsula, South Africa. [en línea]. *South African Journal of Science*. 96(5): 210–213. Recuperado en: <https://journals.co.za/content/sajsci/96/5/AJA00382353_8975> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Bennett, P.D. 1966. Retailing evolution or revolution in Chile?. [en línea]. *Journal of Marketing*. 30: 38–41. Recuperado en: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/002224296603000310>> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Bergamini, K. and C. Pérez. 2015. Control and environmental compliance in Chile: main advances, challenges and pending tasks. [en línea]. *Eure-Revista Latinoamericana de*

Estudios Urbano Regionales, 41(124): 267–277. Recuperado en: <<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/135571>> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Bernstein, S. 2001. *The Compromise of Liberal Environmentalism*. [en línea]. New York: Columbia University Press. 288p. Recuperado en: <<https://www.jstor.org/stable/10.7312/bern12036>> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Bonaiuto, M.; G. Carrus; H. Martorella and M. Bonnes. 2002, october. Local identity processes and environmental attitudes in land use changes: the case of natural protected areas. [en línea]. *Journal of Economic Psychology*, 23(5): 631–653. Recuperado en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167487002001216> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Bravo, M.; M.A. Gallardo; G. Luna-Jorquera; P. Núñez; N. Vásquez and M. Thiel. 2009, november. Anthropogenic debris on beaches in the SE Pacific (Chile): results from a national survey supported by volunteers. [en línea]. *Marine Pollution Bulletin*, 58(11): 1718–1726. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X09002707>> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Brito, E. y C. Pasquali. 2006. Comportamientos y actitudes asociados a la disposición de la basura en áreas urbanas no planificadas. [en línea]. *Interciencia: Revista de ciencia y tecnología de América*, 31 (5): 338–344. Recuperado en: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2116522>> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Cárcamo, P.F.; R. Garay-Flühmann; F.A. Squeo, and C.F. Gaymer. 2014, june. Using stakeholder’s perspective of ecosystem services and biodiversity features to plan a marine protected area. [en línea]. *Environmental Science & Policy*, 40: 116–131. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1462901114000604>> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

CENEM (Centro de Envases y Embalajes de Chile), Chile. 2017. Anuario Estadístico CENEM 2017. Industria chilena de envases y embalajes. [en línea]. Santiago, Chile. 134 p. Recuperado en: https://issuu.com/denisepichara/docs/anuario_cenem_edirekta_2017 Consultado el: 27 de agosto de 2020.

Chapman, K. 1992, february. Agents of change in the internationalization of the petrochemical industry. [en línea]. *Geoforum* 23(1): 13–27. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/001671859290033Z?via%3Dihub>> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Clapp, J. and L. Swanston. 2009. Doing away with plastic shopping bags: international patterns of norm emergence and policy implementation. *Environmental Politics*, 18(3): 315–332. Recuperado en: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/096444010902823717>> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

COCHILCO (Comisión Chilena del Cobre), Chile. 2019. Producto Interno Bruto por Clase de Actividad Económica, a Precios Corrientes. [en línea]. Chile: COCHILCO. Recuperado en: <<http://www.cochilco.cl:4040/boletin-web/pages/tabla13/buscar.jsf>>. Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Contraloría General de la República. 2014, noviembre. Dictamen 86870. (N° 086870N14), Contraloría general de la república. [en línea]. Chile. 1 p. Recuperado en <<https://www.contraloria.cl/pdfbuscador/dictamenes/086870N14/html>> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Convery, F.; S. McDonnell and S. Ferreira. 2007, January. The most popular tax in Europe? Lessons from the Irish plastic bags levy. [en línea]. *Environmental and Resource Economics*, 38: 1–11. Recuperado en: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10640-006-9059-2>> Consultado el: 26 de agosto de 2020.

Coq-Huelva, D. and S. Ríos. 2010. Structural change of the manufacturing industry in Chile: 1979-2004. [en línea]. *Revista de Economía Mundial*, 26: 27–51. Recuperado en: <<https://www.sem-wes.org/en/node/904>> Consultado el: 26 de agosto de 2020.

Daniels, D.P.; J.A. Krosnick; M.P. Tichy and T. Tompson. 2012. Public opinion on environmental policy in the United States. In: The Oxford Handbook of U.S. Environmental Policy. [en línea]. Kraft, M.E., Kamieniecki, S. (Eds.). New York: Oxford University Press. Recuperado en: <<https://pprg.stanford.edu/wp-content/uploads/5-Public-opinion-on-environmental-policy-in-the-United-States.pdf>> Consultado el: 26 de agosto de 2020.

Danner, U.N.; H. Aarts and N.K. De Vries. 2008, June. Habit vs. intention in the prediction of future behaviour: the role of frequency, context stability and mental accessibility of past behaviour. [en línea]. *British Journal of Social Psychology*, 47(2): 245–265. Recuperado en: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17678574/>> Consultado el: 26 de agosto de 2020.

Dauvergne, P. 2018a, July. Why is the global governance of plastic failing the oceans?. [en línea]. *Global Environmental Change*, 51: 22–31. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378017314140?via%3Dihub>> Consultado el: 26 de agosto de 2020.

Dauvergne, P. 2018b, March. The power of environmental norms: marine plastic pollution and the politics of microbeads. [en línea]. *Environmental Policy*, 27: 579–597. Recuperado en: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09644016.2018.1449090>> Consultado el: 26 de agosto de 2020.

De Young, R. 1993, May. Changing behavior and making it stick: the conceptualization and management of conservation behavior. [en línea]. *Environment and Behavior*, 25(3): 485–505. Recuperado en:

<<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0013916593253003>> Consultado el: 26 de agosto de 2020.

Dikgang, J; A. Leiman and M. Visser. 2012, september. Analysis of the plastic bag levy in South Africa. [en línea]. *Resources, Conservation and Recycling*, 66: 59–65. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344912001073>> Consultado el: 26 de agosto de 2020.

DESUC (Dirección de Estudios Sociales), Chile. 2016, septiembre. Encuesta Nacional de Medio Ambiente y cambio climático 2016. (Licitación N° 608897-18-LE16), Instituto de Sociología, Universidad Católica de Chile. [en línea]. Santiago, Chile: DESUC. 129 p. Recuperado en: <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/01/Informe-Final_2016.pdf> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

DESUC (Dirección de Estudios Sociales), Chile. 2018, marzo. Informe Final: Encuesta Nacional de Medio Ambiente 2018.(Licitación N° 608897-110-LE17), Instituto de Sociología, Universidad Católica de Chile. [en línea]. Santiago, Chile: DESUC. 122 p. Recuperado en: <<https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Informe-Final-Encuesta-Nacional-de-Medio-Ambiente-2018.pdf>> Consultado el: 26 de agosto de 2020.

Duckett, P.E. and V. Repaci. 2015, february. Marine plastic pollution: using community science to address a global problem. [en línea]. *Marine and Freshwater Research*, 66(8): 665–673. Recuperado en: <<https://www.publish.csiro.au/MF/MF14087>> Consultado el: 26 de agosto de 2020.

Eastman, L.B.; P. Núñez; B. Crettier and M. Thiel. 2013, june. Identification of self-reported user behavior, education level, and preferences to reduce littering on beaches – a survey from the SE Pacific. [en línea]. *Ocean and Coastal Management*, 78: 18–24. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S096456911300046X>> Consultado el: 26 de agosto de 2020.

Faiguenbaum, S.; J.A. Berdegué and T. Reardon. 2002. The rapid rise of supermarkets in Chile: effects on dairy, vegetable, and beef chains. [en línea]. *Development Policy Review*, 20: 459–471. Recuperado en: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1467-7679.00183>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Feifan Xie, P. and P.P. Schneider. 2004. Challenges and opportunities for adventure tourism: the case of Patagonia, Chile. [en línea]. *Tourism Recreation Research*, 29, 57–65. Recuperado en: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02508281.2004.11081431>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

FIMA (Fiscalía del Medio Ambiente), Chile. 2009. Ordenanzas Municipales en Materia Ambiental. Centro de estudios fiscalía del medio ambiente. [en línea]. Chile. 21 p. Recuperado en: <<https://fima.cl/site/wp-content/uploads/2009/08/Ordenanzas->

[Municipales-en-materia-ambiental-Gabriel-Araya.pdf](#)> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Gall, S.C. and R.C. Thompson. 2015, march. The impact of debris on marine life. [en línea]. *Marine Pollution Bulletin*, 92: 170–179. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X14008571>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Geyer, R.; J. R. Jambeck and K. L. Law. 2017, july. Production, use, and fate of all plastics ever made. [en línea]. *Science Advances*, 3(7): e1700782. Recuperado en: <<https://advances.sciencemag.org/content/3/7/e1700782>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Gonzalez, C. Basura es la inquietud ambiental que más crece en Chile entre 2016 y 2018. *La Tercera*. [en línea]. 18 de febrero de 2018. Recuperado en: <<https://www.latercera.com/tendencias/noticia/basura-la-inquietud-ambiental-mas-crece-chile-2016-2018/71633/>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Greenpeace Chile. 2018. Plásticos, tema del año 2018. [en línea]. Chile. Recuperado en: < <https://www.greenpeace.org/chile/noticia/issues/contaminacion/plasticos-tema-del-ano-2018/> > Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Hanna, D. and M. Dempster. 2012. *Psychology Statistics for Dummies*. Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons Inc. 462 p.

Hardesty, B.D.; T.P. Good and C. Wilcox. 2015, october. Novel methods, new results and science based solutions to tackle marine debris impacts on wildlife. [en línea]. *Ocean Coastal Management*, 115: 4–9. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569115000897>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Hernández Sampieri, R.; C. Fernández Collado y P. Baptista Lucio. 2014. *Metodologías de la Investigación*. 6a ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores. 656 p.

Hidalgo, F. Chile consume más de 3.400 millones de bolsas plásticas al año y 51 comunas han regulado su uso. *La Tercera*. [en línea]. 21 de abril de 2017. Recuperado en: <<https://www.latercera.com/noticia/chile-consume-mas-3-400-millones-bolsas-al-ano-51-comunas-regulado-uso/>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Hidalgo-Ruz, V. and M. Thiel. 2013, june-july. Distribution and abundance of small plastic debris on beaches in the SE Pacific (Chile): a study supported by a citizen science project. [en línea]. *Marine Environmental Research*, 87-88: 12–18. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0141113613000445>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Hidalgo-Ruz, V.; D. Honorato-Zimmer, D; M. Gatta-Rosemary; P. Nuñez; I.A. Hinojosa and M. Thiel. 2018, january. Spatio-temporal variation of anthropogenic marine debris on Chilean beaches. [en línea]. *Marine Pollution Bulletin*, 126: 516–524. Recuperado en:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X17309682>>

Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Hines, J.M.; H.R. Hungerford and A.N. Tomera. 1987. Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: a meta-analysis. [en línea]. *Journal of Environmental Education*, 18(2): 1–8. Recuperado en: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00958964.1987.9943482>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Hinojosa, I.A. and M. Thiel. 2009, august. Floating marine debris in fjords, gulfs and channels of southern Chile. [en línea]. *Marine Pollution Bulletin*, 58(3): 341–350. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X08005055>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Holmes, C.M. 2003, july. The influence of protected area outreach on conservation attitudes and resource use patterns: a case study from western Tanzania. *Oryx-The International Journal of Conservation*, 37(3): 305–315. Recuperado en: <<https://www.cambridge.org/core/journals/oryx/article/influence-of-protected-area-outreach-on-conservation-attitudes-and-resource-use-patterns-a-case-study-from-western-tanzania/FCC851B438462DEBAD10AB78CE4C85E3>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Honorato-Zimmer, D.; K. Kruse; K. Knickmeier; A. Weinmann; I.A. Hinojosa and M. Thiel. 2019, january. Inter-hemispherical shoreline surveys of anthropogenic marine debris—A binational citizen science project with schoolchildren. [en línea]. *Marine Pollution Bulletin*, 138: 464–473. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X18308324>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Horstmann, J. 2007. Baseline study on marine debris and municipal waste management in Chiloé-Corcovado, Southern Chile. [en línea]. Master of Sciences in Regional Development Planning and Management. Valdivia, Chile: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Austral de Chile. 116 h. Recuperado en: <<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2007/egh819b/doc/egh819b.pdf>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

INE (Instituto Nacional de Estadísticas de Chile). 2018, junio. Síntesis de resultados Censo 2017. INE. [en línea]. Chile, 27 p. Recuperado en: <<http://www.censo2017.cl/descargas/home/sintesis-de-resultados-censo2017.pdf>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Infield, M. 1988. Attitudes of a rural community towards conservation and a local conservation area in Natal, South Africa. [en línea] *Biological Conservation*, 45(1): 21–46. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/000632078890050X>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Jakovcevic, A.; L. Steg; N. Mazzeo; R. Caballero; P. Franco; N. Putrino et al. 2014, december. Charges for plastic bags: motivational and behavioral effects. [en línea]. *Journal of Environmental Psychology*, 40: 372–380. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272494414000863>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Jaque, J.M. Plástico y cigarros son la principal basura en el país. *La Tercera*. [en línea]. 29 de enero de 2018. Recuperado en: <<https://www.latercera.com/tendencias/noticia/plastico-cigarros-la-principal-basura-las-playas-del-pais/49713/>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Jaque, J. M. Basura en las playas: ¿Por qué 18 millones de chilenos ensucian más que 82 millones de alemanes?. *La Tercera*. [en línea]. 30 de enero de 2019. Recuperado en: <<https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/basuralas-playas-18-millones-chilenos-ensucian-mas-82-millones-alemanes/507768/>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Kiessling, T.; S. Salas; K. Mutafoglu and M. Thiel. 2017, march. Who cares about dirty beaches? Evaluating environmental awareness and action on coastal litter in Chile.[en línea]. *Ocean and Coastal Management*, 137: 82–95. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0964569116303714>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Knoblauch, D.; L. Mederake and U. Stein. 2018. Developing countries in the lead - what drives the diffusion of plastic bag policies?. [en línea]. *Sustainability*, 10(6). Recuperado en: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/1994>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Kollmuss, A and J. Agyeman. 2002. Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental Behavior?. [en línea]. *Environmental Education Research*, 8:239–260. Recuperado en: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504620220145401>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Ley N° 20.417. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. [en línea]. 12 de enero de 2010. Santiago, Chile: 26 de enero de 2010. Recuperado en: <<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1010459>> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Ley N° 20.920. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. [en línea]. 17 de mayo de 2016. Santiago, Chile: 01 de junio de 2016. Recuperado en: <<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1090894&idVersion=2016-06-01>> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Ley N° 21.033. Crea la XVI Región de Ñuble y las provincias de Diguillín, Punilla e Itata. [en línea]. 19 de agosto de 2017. Santiago, Chile: 05 de septiembre de 2017. Recuperado

en: <<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1107597&idParte=9830812>>
Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Ley N° 21.100. Prohíbe la entrega de bolsas plásticas de comercio en todo el territorio Nacional. [en línea]. 20 de julio de 2018. Santiago, Chile: 03 de agosto de 2018. Recuperado en: <<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1121380>> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Ley N° 21.123. Modifica el Código Penal y tipifica como falta el ensuciar, arrojar o abandonar basura, materiales o desechos de cualquier índole en playas, riberas de ríos o de lagos, parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales o en otras áreas de conservación de la biodiversidad declaradas bajo protección oficial. [en línea]. 27 de noviembre de 2018. Santiago, Chile: 10 de diciembre de 2018. Recuperado en: <<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1126481>> Consultado el: 25 de agosto de 2020.

Martinho, G.; N. Balaia and A. Pires. 2017, march. The Portuguese plastic carrier bag tax: the effects on consumers' behavior. [en línea]. *Waste Management*, 61: 3–12. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X17300223?via%3Dihub>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Meinzen-Dick, R.; C. Kovarik; A.R. Quisumbing. 2014. Gender and sustainability. [en línea]. *Annual Review of Environment and Resources*, 39: 29–55. Recuperado en: <<https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-environ-101813-013240>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Mendenhall, E. 2018, october. Oceans of plastic: a research agenda to propel policy development. [en línea]. *Marine Policy*, 96: 291–298. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308597X18302902>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Miethke, S.; S. Reichle; E. Armijo; Z. Ferdaña; L. Sotomayor; A. Chatwin et al. 2007. Coastal and marine conservation priorities in Chile. In: Chatwin, A. (Ed.), *Priorities for Coastal and Marine Conservation in South America*. Arlington, Virginia: The Nature Conservancy. pp. 25–29.

Miloslavich, P.; E. Klein; J.M. Díaz; C.E. Hernández; G. Bigatti; L. Campos et al. 2011, january. Marine biodiversity in the Atlantic and Pacific coasts of South America: knowledge and gaps. [en línea]. *PLoS ONE*, 6(1): e14631. Recuperado en: <<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0014631>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente), Chile. 2010, noviembre. Diagnóstico producción, importación y distribución de envases y embalajes y el manejo de los residuos de envases y embalajes. [en línea]. Chile: MMA. 185 p. Recuperado en: <<https://es.scribd.com/document/304492048/Diagnostico-Envases-Embalajes-2010>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente de Chile), Chile. 2014, diciembre. Primera Encuesta Nacional de Medio Ambiente: Opiniones, Comportamientos y Preocupaciones. (Licitación 608897-131-LE14), CADEM. [en línea]. Chile: CADEM. 105 p. Recuperado en: <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/05/Informe-Final-Primera-Encuesta-Nacional-de-Medio-Ambiente_Final.pdf> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente), Chile. 2015, diciembre. Encuesta Nacional de Medio Ambiente 2015. (Licitación 608897-148-LE15), CADEM. [en línea]. Chile: CADEM. 141 p. Recuperado en: <<https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/01/Informe-Final-Encuesta-Nacional-de-Medio-Ambiente-2015.pdf>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente de Chile), Chile. 2018, febrero. Resultados encuesta nacional de medio ambiente y cambio climático 2017-2018. DESUC-MMA. [en línea]. Chile: MMA. 185 p. Recuperado en: <<https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Presentacion-Encuesta-Nacional-de-Medio-Ambiente-2018.pdf>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente de Chile). 2018. Autoridades invitan a la comunidad a decir “Chao Bolsas Plásticas”. [en línea]. Chile: MMA. Recuperado en: <<https://mma.gob.cl/autoridades-invitan-a-la-comunidad-a-decir-chao-bolsas-plasticas/>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Muralidharan, S. and K. Sheehan, K. 2017. The role of guilt in influencing sustainable pro-environmental behaviors among shoppers. [en línea]. *Journal of Advertising Research*, 58(3): 349–362. Recuperado en: <<http://www.journalofadvertisingresearch.com/content/58/3/349.article-info>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Navarrete, J. (Ed.). Tribunal Constitucional debería pronunciarse respecto de constitucionalidad de proyecto que prohíbe las bolsas plásticas. *Diario constitucional*. [en línea] 27 de junio de 2018. Recuperado en: <<https://www.diarioconstitucional.cl/noticias/controles-obligatorios/2018/06/27/tc-debera-pronunciarse-respecto-de-constitucionalidad-de-proyecto-que-prohibe-las-bolsas-plasticas/>> Consultado el: 26 de agosto de 2020.

Nielsen, T.D.; K. Holmberg and J. Stripple. 2019, march. Need a bag? A review of public policies on plastic carrier bags – where, how and to what effect?. [en línea]. *Waste Management*, 87: 428–440. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X19300960>> Consultado el: 26 de agosto de 2020.

Nkwachukwu, O.I.; C.H. Chima; A. O. Ikenna and L. Albert. 2013, july. Focus on potential environmental issues on plastic world towards a sustainable plastic recycling in developing countries. [en línea]. *International Journal of Industrial Chemical*, 4: 34. Recuperado en: <<https://link.springer.com/article/10.1186/2228-5547-4-34>> Consultado el: 26 de agosto de 2020.

Nuñez, P. 2007. Bolsas Plas y Tika: Una historia real. (N° 168242), Programa Científicos de la basura, Universidad Católica del Norte. [en línea]. Coquimbo, Chile. 36 p. Recuperado en: <http://www.cientificosdelabasura.cl/archivo/documento/documento/7/Bolsas%20Plas%20y%20Tika.pdf>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

O'Brien, J. and G. Thondhlana. 2019, february. Plastic bag use in South Africa: perceptions, practices and potential intervention strategies. [en línea]. *Waste Management*, 84: 320–328. Recuperado en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X18307414?via%3Dihub>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Oasis. 2018. La principal contaminación de las playas de Chile es plástico y cigarros. [en línea]. Chile: Radio Oasis 102.1 FM. Recuperado en: <https://oasisfm.cl/oasisfm/la-principal-contaminacion-de-las-playas-de-chile-es-plastico-y-cigarros/2018-01-29/112101.html>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

OCDE (Organización por la Cooperación Económica y el Desarrollo), 2016. OECD Tourism Trends and Policies 2016. [En línea]. Paris: OECD Publishing. 385 p. Recuperado en: <http://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/2015/10/20160229-Tourism-Trends-and-Policies.pdf>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Paya, C. 2016. An integrated system of waste management in a developing country case study: Santiago de Cali, Colombia. [en línea]. Master of Arts in planning. Waterloo, Ontario, Canadá: University of Waterloo. 148 h. Recuperado en: <https://uwspace.uwaterloo.ca/handle/10012/10271>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Playas de Antofagasta tienen mas de 10 unidades de basura por metro cuadrado. *El desconcierto*. [en línea]. 12 de febrero de 2018. Recuperado en: <https://www.eldesconcierto.cl/2018/02/12/playas-de-antofagasta-tienen-mas-de-10-unidades-de-basura-por-metro-cuadrado/>> Consultado el: 26 de agosto de 2020.

Radio Cooperativa. 2014. Municipalidad de Pucón prohíbe las bolsas plásticas. [en línea]. Chile: Cooperativa.cl. Recuperado en: <https://www.cooperativa.cl/noticias/pais/medioambiente/municipalidad-de-pucon-prohibe-las-bolsas-plasticas/2014-12-03/173006.html>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Rech, S.; V. Macaya-Caquilpán; J.F. Pantoja; M.M. Rivadeneira; D. Jofre Madariaga; M. Thiel. 2014, may. Rivers as sources of marine litter – a study from the SE Pacific. [en línea]. *Marine Pollution Bulletin*, 82(1-2): 66–75. Recuperado en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X14001490>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Rech, S.; V. Macaya-Caquilpán J.F. Pantoja; M.M. Rivadeneira; C. Kroeger Campodónico and M. Thiel. 2015, may. Sampling of riverine litter with citizen scientists

–findings and recommendations. [en línea]. *Environmental Monitoring and Assessment*, 187: 335. Recuperado en: < <https://link.springer.com/article/10.1007/s10661-015-4473-y>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Ritch, E.; C. Brennan and C. MacLeod. 2009, march. Plastic bag politics: modifying consumer behaviour for sustainable development. [en línea]. *International Journal of Consumer Studies*, 33(2): 168–174. Recuperado en: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1470-6431.2009.00749.x>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Schuhmann, P.W. 2011. Tourist perceptions of beach cleanliness in Barbados: implications for return visitation. [en línea]. *Études Caribéennes*, 19. Recuperado en: <<https://journals.openedition.org/etudescaribeennes/5251>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Schultz, P.W. 1999. Changing behavior with normative feedback interventions: a field experiment on curbside recycling. [en línea]. *Basic and Applied Social Psychology*, 21(1): 25–36. Recuperado en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15324834basp2101_3> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Steg, L. and C. Vlek. 2009. Encouraging pro-environmental behaviour: an integrative review and research agenda. [en línea]. *Journal of Environmental Psychology*, 29(3): 309–317. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272494408000959>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

Steg, L., A.E. Van den Berg and J. De Groot. 2018. History, Scope, and Methods. 2nd. ed. In: Steg, L. and J. De Groot (Eds.). *Environmental Psychology*. Hoboken, NJ: Wiley. 1–11 p.

Stern, P.C. 1999, december. Information, incentives, and proenvironmental consumer behavior. [en línea]. *Journal of Consumer Policy*, 22, 461–478. Recuperado en: <<https://link.springer.com/article/10.1023/A:1006211709570>> Consultado el: 02 de septiembre de 2020.

SERNATUR (Servicio Nacional de Turismo). 2014, mayo. Informe Estadísticas de Establecimientos de Alojamiento Turístico por Comunas año 2014. Subdirección de estudios SERNATUR. [en línea]. Santiago, Chile. 20 p. Recuperado en: <<https://www.sernatur.cl/wp-content/uploads/2019/02/Informe-estadi%CC%81sticas-EAT-2014.pdf>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

SUBTURISMO (Subsecretaría de Turismo), Chile. 2015, mayo. Manual de ordenanzas municipales para el desarrollo turístico sustentable (Documento N° 5). SERNATUR. [en línea]. Recuperado en: <<http://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/2015/06/Manual-de-Ordenanzas-Municipales.pdf>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Thiel, M.; I. Hinojosa; N. Vásquez and E. Macaya. 2003, february. Floating marine debris in coastal waters of the SE-Pacific (Chile). [en línea]. *Marine Pollution Bulletin*, 46(2): 224–231. Recuperado en:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X0200365X>>

Consultado el: 03 de septiembre de 2020.

Thiel, M.; M. Bravo; I.A. Hinojosa; G. Luna; L. Miranda; P. Núñez et al. 2011. Anthropogenic litter in the SE Pacific: an overview of the problem and possible solutions. [en línea]. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 11(1): 115–134. Recuperado en:

<https://www.academia.edu/18591046/Antropogenic_litter_in_the_SE_Pacific_an_overview_of_the_problem_and_possible_solutions> Consultado el: 03 de septiembre de 2020.

Thiel, M.; I.A. Hinojosa; L. Miranda; J.F. Pantoja, M.M. Rivadeneira; N. Vásquez. 2013, june. Anthropogenic marine debris in the coastal environment: a multi-year comparison between coastal waters and local shores. [en línea]. *Marine Pollution Bulletin*, 71(1-2): 307–316. Recuperado en:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X13000076>>

Consultado el: 03 de septiembre de 2020.

Thøgersen, J. and F. Ölander. 2003, september. Spillover of environment-friendly consumer behaviour. [en línea]. *Journal of Environmental Psychology*, 23(3): 225–236. Recuperado en:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272494403000185>>

Consultado el: 03 de septiembre de 2020.

Thøgersen, J. and U. Schrader. 2012. From knowledge to action—new paths towards sustainable consumption. [en línea]. *Journal of Consumer Policy*, 35: 1–5. Recuperado en: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10603-012-9188-7>> Consultado el: 03 de septiembre de 2020.

Thomas, G.O.; W. Poortinga and E. Sautkina. 2016, september. The Welsh single-use carrier bag charge and behavioural spillover. [en línea]. *Journal of Environmental Psychology*, 47: 126–135. Recuperado en:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494416300536>> Consultado

el: 03 de septiembre de 2020.

Tobias, R.; A. Brügger and H.J. Mosler. 2009. Developing strategies for waste reduction by means of tailored interventions in Santiago de Cuba. [en línea]. *Environment and Behavior*, 41(6): 836–865. Recuperado en:

<<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0013916509338004>> Consultado el: 03

de septiembre de 2020.

Vergara, W. and D. Brown. 1988. The New Face of the World Petrochemical Sector: Implications for Developing Countries. Washington, D.C. : The World Bank. 105 p. (World Bank Technical Paper. Industry and energy series).

Vince, J. and B.D. Hardesty. 2017, january. Plastic pollution challenges in marine and coastal environments: from local to global governance. [en línea]. *Restoration Ecology*, 25(1): 123–128. Recuperado en: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/rec.12388>> Consultado el: 03 de septiembre de 2020.

Williams, A.T.; N.G. Rangel-Buitrago; G. Anfuso; O. Cervantes and C.M. Botero. 2016, august. Litter impacts on scenery and tourism on the Colombian north Caribbean coast. [en línea]. *Tourism Management*, 55: 209–224. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261517716300218?via%3Dihub>> Consultado el: 03 de septiembre de 2020.

Wilson, S.P. and K.M. Verlis. 2017, april. The ugly face of tourism: marine debris pollution linked to visitation in the southern great barrier reef, Australia. [en línea]. *Marine Pollution Bulletin*, 117(1-2): 239–246. Rcuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X17300486?via%3Dihub>> Consultado el: 03 de septiembre de 2020.

Xanthos, D. and T.R. Walker. 2017. International policies to reduce plastic marine pollution from single-use plastics (plastic bags and microbeads): a review. [en línea]. *Marine Pollution Bulletin*, 118: 17–26. Recuperado en: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X17301650>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

Zamanillo, E. 2009. Diseño de una Estrategia de Operación y Comercial para la Internacionalización de una Fábrica de Tuberías y Fitting de PVC. [en línea]. Magister en gestión para la globalización. Santiago, Chile: Universidad de Chile. 110 h. Recuperado en: <<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/102078>> Consultado el: 28 de agosto de 2020.

ANEXOS

I. Cronología sobre el uso de SUPB en Chile

Año	Producción subsector envases y embalajes plásticos (1000 de toneladas)	Producción categoría films y bolsas (1000 de toneladas)
2002	279	106
2003	297	113
2004	315	120
2005	324	123
2006	343	130
2007	379	144
2008	379	144
2009	378	144

(MMA, 2010)

Cuadro 4. Cifras de producción del subsector envases y embalajes plásticos, categoría films y bolsas, en Chile durante el periodo 2002-2009.

Año	Valor de producción (US\$ millones de dolares) Films y bolsas	Producción física (1000 toneladas) films y bolsas
2013	278	157
2014	260	142
2015	275	148
2016	256	151

(CENEM, 2017)

Cuadro 5. Cifras de producción del subsector de envases y embalajes plásticos, categoría films y bolsas, en Chile durante el periodo 2013-2016.

Categoría	Producción (1000 de toneladas)	Porcentaje (%)	Valor de producción (US\$ millones de dolares)
Films y bolsas	144	38	334
Botellas de bebidas y pre- formas PET	57	15	132
Flexibles multicapas	45	12	105
Frascos, botellas y similares	26	7	62
Otros	106	28	246
Total Subsector envases y embalajes plásticos	378	100	879

(MMA, 2010)

Cuadro 6. Participación por categoría dentro del subsector envases y embalajes plásticos en Chile el año 2009.

APÉNDICES

I. Encuesta caso de estudio: Plan de acción participativo- Comunidad costera interesada en bolsas reutilizables

1. De las veces que va a comprar, ¿cuántas veces trae sus compras en las bolsas plásticas que le dan?
2. ¿Cuántas bolsas plásticas cree que trae a su casa por día?
3. ¿Les da un segundo uso a las bolsas plásticas?
4. ¿Cuántas veces reutiliza las bolsas plásticas?
5. ¿Tiene una bolsa reutilizable?
6. ¿Dónde la obtuvo?
7. ¿Qué dibujo tiene? ¿Dónde la tiene? ¿Podríamos verla? (Estimar Grado de uso: 1-2-3)
8. De las veces que va a comprar, ¿cuántas lleva su propia bolsa de compras para que le den menos bolsas plásticas?
9. ¿Le interesaría tener una bolsa de compras para reducir su uso de bolsas plásticas?
10. ¿Está dispuesto a usar una bolsa reutilizable si se la regalan?
11. ¿Está dispuesto a pagar por una bolsa reutilizable?
12. ¿Está dispuesto a disminuir su uso de bolsas plásticas?
13. ¿Usted cree que el uso de una bolsa reutilizable reduce la contaminación?
14. En otras localidades se ha prohibido el uso de bolsas plásticas. ¿Usted cree que acá se debiera hacer algo parecido?
15. ¿Le molesta ver basura en las calles y playas? (¿le afecta personalmente?)
16. ¿Cree que usted puede hacer algo para reducir la contaminación ambiental?
17. ¿Conoce o ve gente en el pueblo que use su propia bolsa de compras para reducir el uso de bolsas plásticas?

II. Encuesta al consumidor: Percepción de la ciudadanía sobre las BPUU y sobre las ordenanzas para regular su uso

1. Sexo

- Mujer
- Hombre
- Otro

2. ¿Cuántos años tiene usted?

- Respuesta

3. ¿Cuál es su nivel de enseñanza completado más alto?

- Básica
- Media
- Técnica
- Universitario
- Postgrado
- Otro

4. ¿Cuál es su ocupación principal?

- Cesante
- Empleado
- Jubilado
- Independiente
- Estudiante
- Dueña/dueño de casa
- Otro

5. ¿En qué comuna creció usted?

- Respuesta

6. ¿En qué comuna vive actualmente?

- Respuesta

7. ¿En la comuna en la que vive usted, existen ordenanzas/normativas para regular el uso de bolsas plásticas?

- Sí
- No
- No sé

8. Pienso que la medida anterior es efectiva para reducir la cantidad de bolsas plásticas que se entregan en el comercio.

- No es efectiva en absoluto

- Poco efectiva
- Moderadamente efectiva
- Bastante efectiva
- Muy efectiva

9. ¿Cuántas bolsas plásticas de un sólo uso usted consume diariamente?

- 1 o menos
- 1-2
- 2- 5
- 5- 10
- Más que 10

10. Estoy dispuesto a cambiar mi consumo de bolsas plásticas de un sólo uso.

- No estoy dispuesto/a en absoluto
- Poco dispuesto/a
- Indeciso/a
- Algo dispuesto/a
- Totalmente dispuesto/a

11. Estoy dispuesto a cambiar mi consumo de bolsas plásticas de un solo uso si existen otras posibilidades accesibles.

- No estoy dispuesto/a en absoluto
- Poco dispuesto/a
- Indeciso/a
- Algo dispuesto/a
- Totalmente dispuesto/a

12. Estoy dispuesto a pagar por una bolsa plástica en el supermercado

- No estoy dispuesto/a en absoluto
- Poco dispuesto/a
- Indeciso/a
- Algo dispuesto/a
- Totalmente dispuesto/a

13. Estoy dispuesto a reducir mi consumo de bolsas plásticas de un sólo uso.

- No estoy dispuesto/a en absoluto
- Poco dispuesto/a
- Indeciso/a
- Algo dispuesto/a
- Totalmente dispuesto/a

14. Estoy dispuesto a traer mi propia bolsa reutilizable para hacer las compras

- No estoy dispuesto/a en absoluto
- Poco dispuesto/a

- Indeciso/a
- Algo dispuesto/a
- Totalmente dispuesto/a

15. Estoy dispuesto/a a traer mi propia bolsa reutilizable si existiera una recompensa (como por ejemplo, un descuento en la compra)

- No estoy dispuesto/a en absoluto
- Poco dispuesto/a
- Indeciso/a
- Algo dispuesto/a
- Totalmente dispuesto/a

16. Cuando yo era niño (a), se usaba frecuentemente bolsas plásticas

- Nunca
- Raramente
- Ocasionalmente
- Frecuentemente
- Muy frecuentemente

17. Cuando yo era niño (a), era común llevar una bolsa propia para hacer las compras.

- Nunca
- Raramente
- Ocasionalmente
- Frecuentemente
- Muy frecuentemente

18. ¿En qué época recuerda usted que las bolsas plásticas comenzaron a ser comunes?

- 1960
- 1970
- 1980
- 1990
- 2000

19. Yo percibo que el uso de bolsas plásticas está aumentando.

- No está aumentando en absoluto
- Está aumentando un poco
- Está aumentando moderadamente
- Está aumentando bastante
- Está totalmente aumentando

20. Pienso que la utilización de las bolsas plásticas de un solo uso es un problema.

- No es problemático en absoluto
- Es poco problemático
- Es moderadamente problemático

- Es bastante problemático
- Es totalmente problemático

21. Estoy al tanto del impacto que la basura plástica puede tener en el medio ambiente

- No en absoluto
- Estoy un poco al tanto
- Estoy indeciso/a
- Estoy al tanto
- Estoy totalmente al tanto

22. Estoy al tanto del impacto que la basura plástica puede tener en los seres humanos

- No en absoluto
- Estoy un poco al tanto
- Estoy indeciso/a
- Estoy al tanto
- Estoy totalmente al tanto

23. Estoy al tanto del impacto que tiene la basura plástica en los animales marinos.

- No en absoluto
- Estoy un poco al tanto
- Estoy indeciso/a
- Estoy al tanto
- Estoy totalmente al tanto

24. ¿Qué distancia cree usted puede llegar a correr la basura plástica en el medio marino?

- Se queda en el lugar donde fue arrojada
- > 10 km
- > 100 km
- > 1000 km

25. Estoy al tanto de que actualmente existe un proyecto de Ley que buscará la entrega de bolsas plásticas de un solo uso en las comunas costaras de Chile.

- Sí
- No

26. Utilizo una nueva bolsa plástica cada vez que hago mis compras

- Nunca
- Raramente
- Ocasionalmente
- Frecuentemente
- Muy frecuentemente

27. Utilizo bolsas plásticas de un solo uso tan común un ciudadano promedio.

- Mucho menos que el promedio
- Menos que el promedio
- Estoy en el promedio
- Más que el promedio
- Mucho más que el promedio

28. Reutilizo las bolsas plásticas para

- No las reutilizo
- Echar la basura
- Hacer compras
- Otro

29. Creo que soy responsable de la basura plástica en el medio ambiente

- No soy responsable en absoluto
- Soy poco responsable
- Soy moderadamente responsable
- Soy bastante responsable
- Soy totalmente responsable

30. Creo que genero un impacto sobre el medio ambiente

- No tengo ningún impacto
- Teno poco impacto
- Tengo un impacto moderado
- Tengo bastante impacto
- Tengo un tremendo impacto

31. ¿Qué medida piensa que sería más efectiva para reducir el problema de las bolsas plásticas?

- Más educación
- Más leyes/normativas
- Más incentivos
- Más fiscalización
- Responsabilidad empresarial

TEXTO CONSENTIMIENTO INFORMADO: Incluye el propósito del estudio, la descripción del estudio y de la participación del encuestado, sobre posibles riesgos (nulos), sobre la confidencialidad y resguardo de la información (resguarda anonimato), sobre la voluntariedad del encuestado y los derechos del participante (dudas o conocer los resultados del estudio)

32. Yo confirmo que he recibido y comprendido la información de este documento

- Sí
- No

III. Resultados Cronología sobre el uso de SUPB en Chile

Número	Nombre fábrica	Año de fundación
1	Hebrolux	1968
2	William Haddad	1970
3	Alemán	1971
4	Enflex	1972
5	Serplas	1978
6	Junaplas	1982
7	Puyehue	1982
8	Cambiaso	1983
9	Frutaplas	1984
10	Mendoza	1986
11	Inapol	1987
12	Besalle	1990
13	Impreplast	1993
14	Elsaca	1993
15	Polisur	1993
16	Plasental	1993
17	Ormaflex	1998
18	Arpoli	2000
19	Somaplas	2000
20	Trayenco	2002
21	Plasteca	2005
22	Socam	2006
23	Malfanti	2012
24	CVS	n. a

Cuadro 7. Año de fundación fábricas manufactureras de bolsas plásticas en Chile.

Número	Municipalidad	Año de promulgación	Tipo de ordenanza
1	Pucón	2013	Ordenanza especial
2	Puerto Williams	2013	Ordenanza especial
3	Torres del payne	2013	Ordenanza especial
4	Vicuña	2014	Ordenanza especial
5	Machalí	2014	Inserta en la ordenanza general de medio ambiente
6	Concepción	2014	Inserta en la ordenanza general de medio ambiente
7	Los Lagos	2014	Ordenanza especial
8	Panguipulli	2014	Ordenanza especial

(Continúa)

(Continuación)

Número	Municipalidad	Año de promulgación	Tipo de ordenanza
9	Paillaco	2014	Ordenanza especial
10	Futrono	2014	Ordenanza especial
11	Puerto Varas	2014	Ordenanza especial
12	Chile Chico	2014	Ordenanza especial
13	Coyhaique	2014	Ordenanza especial
14	Cisnes	2014	Ordenanza especial
15	Cochrane	2014	Ordenanza especial
16	Puerto Natales	2014	Ordenanza especial
17	Punta Arenas	2014	Ordenanza especial
18	Valparaíso	2015	Ordenanza especial
19	Independencia	2015	Inserta en la ordenanza general de medio ambiente
20	Peñalolen	2015	Inserta en la ordenanza general de medio ambiente
21	Santiago	2015	Ordenanza especial
22	Curarrehue	2015	Inserta en la ordenanza general de medio ambiente
23	Purén	2015	Inserta en la ordenanza general de medio ambiente
24	Lanco	2015	Inserta en la ordenanza general de medio ambiente
25	Mariquina	2015	Ordenanza especial
26	Lago Ranco	2015	Ordenanza especial
27	Futaleufu	2015	Inserta en la ordenanza general de medio ambiente
28	La Serena	2016	Ordenanza especial
29	Lo Barnechea	2016	Inserta en la ordenanza general de medio ambiente
30	Pirque	2016	Ordenanza especial
31	Pichilemu	2016	Ordenanza especial
32	San Vicente de Tagua Tagua	2016	Inserta en la ordenanza general de medio ambiente
33	Coltauco	2016	Inserta en la ordenanza general de medio ambiente
34	Placilla	2016	Inserta en la ordenanza general de medio ambiente
35	Hualpen	2016	Inserta en la ordenanza general de medio ambiente
36	Los Ángeles	2016	Inserta en la ordenanza general de medio ambiente
37	Temuco	2016	Inserta en la ordenanza general de medio ambiente
38	Máfil	2016	Ordenanza especial
39	Ancud	2016	Ordenanza especial
40	Purranque	2016	Ordenanza especial
41	Curaco de Velez	2016	Ordenanza especial

(Continúa)

(Continuación)

Número	Municipalidad	Año de promulgación	Tipo de ordenanza
42	Antofagasta	2017	Inserta en la ordenanza general de medio ambiente
43	Coquimbo	2017	Inserta en la ordenanza general de medio ambiente
44	Limache	2017	Ordenanza especial
45	Las Condes	2017	Ordenanza especial
46	Talca	2017	Ordenanza especial
47	Victoria	2017	Ordenanza especial
48	Castro	2017	Ordenanza especial
49	Llanquihue	2017	Ordenanza especial
50	Paine	2017	Ordenanza especial
51	Vitacura	2017	Ordenanza especial
52	Arica	2017	Ordenanza especial
53	Curacaví	2017	Ordenanza especial
54	Isla de Pascua	2017	Ordenanza especial
55	Santa Cruz	2018	Ordenanza especial
56	Ovalle	2018	Ordenanza especial
57	San Antonio	2018	Ordenanza especial
58	Chillán	2018	Ordenanza especial
59	Puerto Montt	2018	Ordenanza especial
60	Porvenir	2018	Ordenanza especial
61	San Pedro de Atacama	2018	Ordenanza especial
62	Frutillar	2019	Ordenanza especial

Cuadro 8. Listado de municipalidades con ordenanzas para regular el uso de BPUU en Chile

IV. Resultados Proyecto de mitigación: Plan de acción participativo- Comunidad costera interesada en bolsas de compras reutilizables.

N° pre g.	En-cuesta	Punta de Choros					Chungungo					Caleta Los Hornos						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
Comportamiento actual	1	Pre	70	13	6	10	0	95	0	5	0	0	90	6	1	1	0	
		Post	60	17.5	7.5	15	0	52.5	10	12.5	20	5	62	14	12	9	1	
	4	Pre	6	6	13	56	16	2.5	5	20	72.5	0	6	11	32	46	3	
		Post	5	2.5	20	50	22.5	2.5	5	30	45	17.5	18	1	21	25	32	
	8	Pre	70	13	3	13	0	67.5	22.5	5	2.5	2.5	62	24	11	1	0	
		Post	45	20	17.5	15	2.5	32.5	7.5	40	10	10	40	10	24	18	5	
Compromiso verbal	17	Pre	50	43	6	0	0	42.5	50	5	2.5	0	62	29	4	3	0	
		Post	20	15	42.5	22.5	0	12.5	27.5	50	10	0	31	27	25	14	1	
	9	Pre	0	6	16	30	46	0	0	22.5	50	27.5	0	4	16	46	32	
		Post	0	2.5	5	25	67.5	0	0	2.5	20	77.5	1	1	2	28	66	
	10	Pre	0	3	13	20	63	0	0	7.5	60	32.5	0	1	19	38	40	
		Post	0	2.5	0	15	82.5	0	0	2.5	17.5	80	1	0	4	21	72	
	11	Pre	3	3	23	36	33	2.5	2.5	32.5	40	22.5	0	12	27	29	30	
		Post	0	20	12.5	25	42.5	0	2.5	12.5	20	65	5	4	6	39	44	
	12	Pre	0	3	23	23	50	5	5	22.5	40	27.5	0	11	22	37	29	
		Post	0	7.5	7.5	32.5	52.5	0	0	7.5	17.5	75	1	1	4	29	63	
	Otras variables predictivas	13	Pre	0	0	6	33	60	5	0	10	42.5	42.5	1	4	20	20	51
			Post	7.5	0	10	20	62.5	0	0	7.5	17.5	75	2	1	8	31	56
14		Pre	6	3	16	30	43	5	5	30	25	35	1	12	25	20	38	
		Post	5	2.5	7.5	32.5	52.5	2.5	2.5	5	27.5	62.5	1	5	10	25	56	
15		Pre	0	0	0	10	90	2.5	0	0	15	82.5	0	1	1	12	83	
		Post	0	0	0	10	90	0	0	0	10	90	0	0	0	9	90	
16	Pre	0	3	16	30	50	2.5	2.5	12.5	42.5	40	0	3	30	38	27		
	Post	2.5	2.5	10	40	45	0	0	12.5	45	42.5	0	0	8	39	52		

Cuadro 9. Frecuencia (%) de respuestas para cada categoría de la escala (1 al 5) en cada localidad para las encuestas pre y post intervención socioambiental.

V. Resultados Encuesta al consumidor: Percepción de la ciudadanía sobre las BPUU y sobre las ordenanzas para regular su uso.

Nivel de educación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Enseñanza media	98	18.7	18.8
Tecnico	58	11.1	29.9
Universidad	279	53.4	83.3
Postgrado	87	16.6	100.0
Total	522	100.0	

Cuadro 10. Resultados sociodemográficos encuesta al consumidor; categoría nivel de educación.

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Cesante	31	5.9	5.9
Empleado	209	40	45.9
Jubilado	17	3.3	49.2
Independiente	113	21.6	70.8
Estudiante	132	25.3	96.1
Dueño(a) de casa	20	3.8	100.0
Total	532	100.0	

Cuadro 11. Resultados sociodemográficos encuesta al consumidor; categoría ocupación.

Dominio	Chi -cuadrado	P-value
Comportamiento actual	13,357	0,001258
Compromiso verbal	7,8993	0,01926
Conocimiento del tema	0,18184	0,9131
Locus de control	2,7408	0,254
Responsabilidad personal	1,1381	0,5661
Intención hacia el CPA	10,392	0,005537
CPA total	14,067	0,0008816

Cuadro 12. Resultados prueba de Kruskal-Wallis