



UNR



Maestría en Gestión de
Sistemas y Servicios de Salud



MAESTRÍA EN GESTIÓN DE SISTEMAS Y SERVICIOS DE

SALUD

CENTRO DE ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

El Proceso de Comunicación del fenómeno de Marea Roja que involucra a los trabajadores de organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego, en el marco de la promoción de la salud y la prevención de enfermedades

Maestrando: Lic. Santiago Orlando Maldonado

Director del trabajo: Dra. Cristina Beatriz Collocca

Ushuaia, Cohorte 2015.

ÍNDICE

PRÓLOGO	1
INTRODUCCIÓN	2
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	5
JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	6
MARCO TEORICO	10
ANTECEDENTES	12
MARCO CONCEPTUAL	18
CAPÍTULO I: Mareas Rojas	18
1. Mareas Rojas	18
1.1. Las floraciones algales	18
1.2. Mareas rojas inocuas, nocivas y tóxicas	23
1.3. Consecuencias de las mareas rojas sobre la salud humana, el medioambiente y la economía	25
1.4. Toxicidad	27
1.4.1. Toxinas y especies productoras	28
1.4.2. Toxicología	31
1.4.3. Tratamiento	33
CAPÍTULO II: Comunicación	34
2. Comunicación	34
2.1. Definición de comunicación	34
2.2. Los orígenes de la comunicación, un paseo por la historia	37
2.3. Los modelos de la comunicación: del esquema lineal al esquema sistémico	42
2.4. La comunicación como proceso	52
2.4.1. Definición de proceso	52
2.4.2. Definiciones del proceso de comunicación	53
2.4.3. Elementos del Proceso de Comunicación	55
2.4.3.1. Emisor	56
2.4.3.2. Mensaje	57
2.4.3.3. Receptor	58

2.4.3.4. Retroalimentación	59
2.4.3.5. Percepción.....	59
2.4.3.5.1. Características de la percepción.....	61
2.4.3.5.2. Componentes de la percepción.....	61
2.4.3.5.3. Proceso de percepción.....	62
2.4.3.6. Barreras de la comunicación (ruido).....	62
2.4.3.7. Canal	63
2.4.4. Tipos de comunicación	63
2.4.5. Propósitos de la Comunicación.....	65
2.4.6. Comunicación en Salud y Promoción de la Salud.....	66
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	71
Objetivo General de la Investigación:	71
Objetivos Específicos de la Investigación:.....	71
METODOLOGÍA	72
Enfoque.	72
Tipo de estudio.....	72
Unidad de análisis.	73
Unidad de observación/Población en estudio, muestra.....	73
Identificación y localización de los participantes.	73
Criterios de inclusión y exclusión.....	74
Técnica, diseño de recolección y elaboración de información.....	74
Guía de presentación y confección del cuestionario.....	74
Validación del cuestionario.....	76
Dimensiones de análisis.	76
Variables.....	77
Definición operacional de las variables, categorías y alternativas de respuesta.	77
Instrumentos de producción y fuentes de datos.	82
Análisis de datos e interpretación de resultados.....	83
Encuesta dirigida a los Trabajadores de Organizaciones de Salud de la Provincia de Tierra del Fuego.....	84
INFORME FINAL	99
Discusión de resultados	99
Conclusiones	104

Recomendaciones	108
Resumen	109
BIBLIOGRAFÍA	111
ANEXOS	115
Anexo I	115
Anexo II	117
Anexo III	119
Anexo IV	120
Anexo V	123
Anexo VI	125

PRÓLOGO

Durante el desarrollo de mi profesión como Director Técnico del Laboratorio Ambiental de la ciudad de Ushuaia, he recibido una gran cantidad de comentarios sobre el fenómeno ambiental de la marea roja, algunos de ellos aún no comprendidos.

La comunicación sobre una problemática ambiental con efectos directos en la salud debe desarrollarse en un marco de gran participación.

Tierra del Fuego, la provincia más joven de nuestro país, se encuentra formada por núcleos urbanos muy pequeños y escasamente poblados.

En este sentido, por una cuestión de lógica, se tiende a pensar que en comunidades pequeñas, todo se sabe; sin embargo, es posible advertir en la sociedad fueguina la falta de información sobre el tema, inclusive dentro de las propias organizaciones de salud. Situación esta, de gran preocupación, que gestó en mí el interés de describir cómo se desarrolla “El Proceso de Comunicación del fenómeno de Marea Roja que involucra a los trabajadores de organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego”.

INTRODUCCIÓN

El actual proyecto de investigación está desarrollado en base a la problemática ambiental del fenómeno de marea roja y su incidencia en la salud de la comunidad.

A nivel local, se han determinado y con mucha frecuencia episodios de marea roja, que ponen en riesgo la salud de la comunidad. En este sentido, la promoción de hábitos y conductas saludables para evitar enfermedades producto de estas situaciones, depende, entre otras cosas de un manejo adecuado de la información y su comunicación.

Al respecto, se ha podido advertir en la comunidad fueguina un gran desconocimiento sobre el fenómeno en cuestión, incluso dentro de las propias organizaciones de salud. Por ese motivo, se ha visto la necesidad de realizar este tipo de investigación, con el propósito de caracterizar el desarrollo del proceso de comunicación del fenómeno de marea roja que involucra a los trabajadores de organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego.

Para ello, se plantea el problema de investigación y se justifica la importancia social del mismo.

Con este fin, se propone el desarrollo de un marco conceptual organizado en dos capítulos, el primero referido a “Mareas Rojas” y el segundo a “Comunicación”.

Así, en el capítulo I se intenta establecer las bases conceptuales que permitan dar a conocer distintos aspectos del “fenómeno de Marea Roja” y su abordaje como problemática ambiental, mientras en el capítulo II se propone el desarrollo de conceptos que faciliten la comprensión del “Proceso de Comunicación”.

A continuación, se determina el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación.

Luego se incluye la sección Metodología, que engloba aspectos como el enfoque del estudio, tipo de investigación, criterios de inclusión y exclusión. Asimismo, determina la unidad de análisis, la unidad de observación y la población sobre la cual se va a trabajar.

En la misma sección se presenta la técnica y el instrumento utilizados para la recolección de los datos. También establece las dimensiones de análisis y la definición operacional de las variables con sus categorías y alternativas de respuesta.

Posteriormente se presenta el informe final, donde se realiza la discusión de resultados y se presentan las conclusiones.

Para finalizar, se establece una serie de recomendaciones que eventualmente podrán ser tomadas como referencia en la toma de medidas para la gestión e implementación de un adecuado proceso de comunicación de la problemática ambiental de la marea roja.

Así, el presente documento es un estudio observacional de carácter descriptivo y transversal que utiliza metodología cuantitativa para caracterizar a partir del análisis de los datos suministrados por las encuestas, el desarrollo del Proceso de Comunicación del fenómeno de Marea Roja que involucra a los trabajadores de organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego.

Con el desarrollo de la investigación, a partir de dicha caracterización, se pretende conocer distintos aspectos del proceso de comunicación del fenómeno de marea roja y su relación con la promoción de la salud y la prevención de enfermedades.

En este sentido, la participación activa de individuos y colectivos sociales, en un proceso de comunicación como el que nos ocupa, representa una estrategia de mediación entre las personas y el medio ambiente. Una estrategia cuyo objetivo principal es educar y estimular a los sujetos y grupos poblacionales en procesos decisorios para la adopción de prácticas vinculadas a una vida sana y la modificación de conductas de riesgo para la salud. A saber, la promoción de la salud.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Conocer cómo se desarrolla el Proceso de Comunicación del fenómeno de Marea Roja que involucra a los trabajadores de organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego, en el marco de la promoción de la salud y la prevención de enfermedades.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los orígenes de las fuentes de información en marea roja a las que accedieron los trabajadores de organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego?

¿Cuál es el tipo de información en marea roja que recibieron los trabajadores de las organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego?

¿Cuántas veces accedieron a fuentes de información en marea roja?

¿Cuál es el interés de los trabajadores de las organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego en el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja y su capacidad para transferir o difundir dicha información?

¿Cuál es la utilidad y la importancia atribuida por los trabajadores de organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego a la información recibida sobre marea roja?

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

En aguas del Canal de Beagle se han determinado y con gran ocurrencia episodios de microalgas tóxicas productoras de veneno paralizante y veneno diarreico de los mariscos, la marea roja (Lab. Ambiental, n.d.). Toxinas que afectan a los consumidores, a través de la ingesta de moluscos contaminados.

Estos episodios ponen en vilo el sistema de salud-enfermedad constituyendo un verdadero problema de salud pública. Situación esta, debida entre otras cosas a la falta de información, de conocimiento sobre el tema y de un adecuado proceso de comunicación de dichos eventos a la comunidad. Prueba de ello son las intoxicaciones reportadas.

Es posible advertir un gran desconocimiento sobre el problema ambiental de la marea roja en toda la comunidad de la Provincia de Tierra del Fuego, inclusive en la propia comunidad médica y sanitarista local.

Al respecto, existe un número considerable de trabajadores de organizaciones de salud, tanto de efectores públicos como privados, quienes manifiestan no conocer el fenómeno de la marea roja ni su presencia en aguas del territorio provincial. Asimismo, otros admiten no conocer la existencia de un Laboratorio, el Laboratorio Ambiental, destinado al monitoreo y control de dicho fenómeno en aguas del territorio provincial.

El desconocimiento generalizado sobre estos fenómenos, lleva a que no siempre sea posible determinar si ocurren intoxicaciones o llegan a diagnosticarse como tales en cada uno de los episodios de floraciones algales tóxicas ocurridos en aguas del Canal de Beagle o del litoral atlántico de la Provincia.

La presunción, es que se debe en mayor medida a fallas importantes de la comunicación intersectorial entre medioambiente y salud, la comunicación en salud, y a la comunicación de dichos eventos a la comunidad.

Al mismo tiempo, siendo Tierra del Fuego una provincia con un elevado recambio poblacional, deficiencias en los procesos de comunicación contribuyen al desconocimiento sobre la problemática ambiental y sus efectos en la salud pública. En tal sentido, afectando a toda la comunidad, inclusive hasta los propios trabajadores de las organizaciones de salud.

En esta misma línea, teniendo en cuenta el caso de las floraciones algales que producen **toxinas diarreicas de los moluscos** (sustancias tóxicas potencialmente cancerígenas por acumulación crónica), existe la posibilidad de que ocurran casos de intoxicación manifestados por cefaleas y diarreas auto limitadas, entre otros síntomas (Cfr. con Lagos, 2002: 55-72) y que los mismos no lleguen a ser diagnosticados como tales o eventualmente confundidos con otras patologías gastrointestinales.

Por otra parte y teniendo en cuenta la sintomatología producida por este tipo de sustancias tóxicas en particular, es posible inferir que no todos los afectados concurrirán a la consulta médica.

Los episodios de floraciones algales tóxicas productoras de **toxinas paralizantes de los moluscos**, constituyen los eventos de marea roja más graves y peligrosos. En estos casos, las toxinas producidas pueden ser letales y la severidad del síndrome producido está en relación directa con la concentración de las mismas en los moluscos y con la cantidad de mariscos ingerida. Es importante señalar que hasta la fecha no se dispone de antídoto para las mismas (Cfr. con Lagos, 2002: 55-72).

Con relación a los últimos casos de intoxicaciones debidos a la presencia de toxinas paralizantes de los moluscos reportados en la provincia, debe mencionarse aquellos ocurridos presumiblemente entre los años 2002 y 2003

que afectaron a dos pobladores locales. Los mismos debieron ser hospitalizados y sometidos a tratamiento sintomatológico en el Hospital Regional de Ushuaia, según reporte del propio nosocomio. En estos dos casos, se debe señalar que los mismos evolucionaron muy bien y pudieron ser estabilizados pasadas las 48 horas debido a la posibilidad que tuvieron de ser trasladados al centro asistencial de forma rápida y oportuna (Reporte IPM, n.d.).

Es importante recordar que la Provincia de Tierra del Fuego registra algunos de los valores más elevados de toxinas paralizantes de moluscos encontrados en el mundo. Así, en el mes de febrero del año 1992, se obtuvo un valor de $120.440 \mu\text{g.STXeq.}100 \text{ x g.}^{-1}$ en una muestra de *Mytilus Edulis Chilensis* (mejillón) proveniente de la zona de Bahía Golondrina, Ushuaia, Provincia de Tierra del Fuego; el valor de concentración más alto detectado en el mundo, señalan (Carreto y Benavides, 1993; citados en Goya y Maldonado, 2014: 15-23).

La expresión utilizada para informar los valores de concentración de toxinas paralizantes (microgramos de saxitoxina equivalente por cien gramos) se encuentra normada según el método 959.08 de la asociación de químicos analíticos oficiales (Association of Official Analytical Chemists, AOAC), (AOAC International, 2000).

Dado el diagnóstico de situación, que tiene que ver con la altísima ocurrencia de estos eventos tóxicos a nivel local, según datos del Laboratorio Ambiental de la Provincia (ver tablas Anexos I y II), organización que se encarga del control y monitoreo de dicho fenómeno, resulta oportuno describir cómo se desarrolla el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja que involucra a los trabajadores de organizaciones de salud.

Un proceso de comunicación de vital importancia para una sociedad que vive inmersa en una problemática ambiental cíclica e impredecible con efectos directos sobre la salud pública.

Un proceso de comunicación, de transferencia de información, en este caso de información ambiental y de información en salud, fundamental para la existencia de toda organización social.

Considerando el acceso a la información en salud como un derecho de todos los ciudadanos, es oportuno entonces, entender el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja como un proceso continuo de comunicación, cuya función principal es empoderar de conocimientos a los ciudadanos en el marco de la promoción de la salud y la prevención de enfermedades.

Así pues, el uso correcto de las herramientas de comunicación en salud resulta muy efectivo para reducir el riesgo de los problemas de salud pública como en estos casos.

La posibilidad de acceder a la información ambiental en marea roja en tiempo real, la comunicación en salud y su transferencia a la comunidad, representa la posibilidad de evitar intoxicaciones o diagnosticar y tratar de manera correcta aquellas producidas por la ingestión de moluscos contaminados.

MARCO TEORICO

En la construcción del marco teórico se abordarán los elementos básicos que permitan comprender, delimitar y dar a conocer cómo funciona el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja que involucra a los trabajadores de organizaciones de salud.

Como sostiene Wolgeschaffen, el proceso de comunicación está constituido por distintos elementos.

Asimismo, el autor asegura, que tres de esos componentes:

Emisor, Mensaje y Receptor

Constituyen los pilares de dicho proceso de comunicación (Cfr. con Wolgeschaffen, 2012: 3-4).

En esta misma línea se propone para el estudio de investigación, establecer tres fases o etapas de análisis que refieren a cada uno de estos componentes:

- la fase de emisión de la información** (refiere al emisor)
- la fase de información o del mensaje propiamente dicho** (refiere al mensaje)
- la fase de recepción de la información** (refiere al receptor)

Considerando lo anterior, se proponen cinco dimensiones de análisis.

Cada una de estas dimensiones refiere a alguna de las etapas o fases mencionadas.

Así, se consideran las siguientes dimensiones:

- fuentes de información**
- tipo de información**
- interés en la información**

-difusión de la información**-interpretación de la información**

De las dimensiones planteadas, se considerarán siete variables con distintas categorías y/o alternativas de respuesta que serán analizadas junto a otras tres variables referidas a datos sociodemográficos, con el objetivo de describir cómo se desarrolla el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja que involucra a los trabajadores de organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego.

En este mismo sentido se describirán y entrecruzarán conceptos como marea roja, comunicación y comunicación en salud y proceso de comunicación, entre otros.

De esta forma, datos del Laboratorio Ambiental, referente de información local en marea roja, podrán ser contrastados con los datos obtenidos en las encuestas.

Así, de esta manera, tomando en consideración la significación atribuida a los distintos elementos por los encuestados, se intentará dar luz a un proceso de comunicación; el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja que involucra a los trabajadores de organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego.

Un proceso de comunicación que debe funcionar como eje fundamental en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades, tal el caso de las intoxicaciones.

ANTECEDENTES

Corría el año 1886 cuando estalló en Woolya, isla del Canal de Beagle, lo que se denominó en ese entonces una epidemia que dieztaba a una población de indios locales (Cfr. con Segers, 1908: 1117-1119).

Por aquella época el superintendente de una misión evangélica establecida en la Tierra del Fuego, Rev. Mr. Bridges, alarmado por la situación pide auxilio a una expedición científica francesa cuyo buque, La Romanche, navegaba por la zona (Ibídem: 1117-1119).

En dicha expedición se encontraba un prestigioso médico, el Dr. Yades, quien fuera convocado para asistir a los pobladores afectados. Fueron en vano los esfuerzos practicados por el facultativo, muriendo gran cantidad de hombres, mujeres y niños, a excepción de los niños de pecho, quienes por alguna extraña coincidencia parecían refractarios al fenómeno (Cfr. con Segers, 1908: 1117-1119).

Otro grupo de unos cuarenta indios llegados de una cacería lejana que se sumaron a los anteriores, tampoco enfermaron. En la misión inglesa atribuían aquel fenómeno al sarampión, pero el galeno no pudo observar las manchas características de esa enfermedad. El número de víctimas sumaba más de seiscientos y el diagnóstico médico fue indeciso y reservado (Ibídem: 1117-1119).

Segers continúa con su relato y manifiesta, de acuerdo a lo comentado por el entonces jefe de la misión anglicana, Mr. Bridges, que los indios afectados por el extraño mal se habían apoderado de un banco de mejillones que habían consumido hasta el hartazgo.

Los bancos naturales de moluscos representaban el alimento favorito de los indígenas locales y llegaban a consumir alrededor de ocho a diez kilogramos diarios por persona (Cfr. con Segers, 1908:1117-1119).

Así, según se lee en la misma publicación realizada el 20 de agosto de 1908, no fue hasta el año 1891 cuando el Dr. Polidoro Seguers, cirujano de la Armada Argentina en esa época y sus colaboradores, publicaban por primera vez los resultados y experimentos, consignando los datos observados en las autopsias efectuadas en indígenas de la Tierra del Fuego, donde actuaban como cirujanos en los buques que patrullaban y navegaban por la zona. A partir de dichos estudios pudieron observar y estudiar un proceso patológico nuevo por las causas que lo originaban, una hipertrofia hepática por congestión, en su primer período, seguida por cirrosis atrófica del mismo órgano cuando perduraba el factor que había engendrado la primera, siempre acompañada en estos estados por hipertrofia concomitante del bazo (Ibídem: 1117-1119).

Así pues, estos datos, procesados como información en salud, se convertirían en la primera **comunicación sobre marea roja** documentada y registrada en Argentina.

La comunicación de una enfermedad provocada por toxinas en moluscos, producida por lo que hoy conocemos como **fenómeno de marea roja**.

En épocas más recientes un grupo de médicos del Hospital Regional Ushuaia, emiten un informe cuyo objetivo fue reportar lo que ellos denominaron, intoxicación paralizante por moluscos (IPM) en dos pacientes (Reporte IPM, n.d.).

Dicho informe identifica a estos individuos, enuncia su tratamiento y relata su evolución de la siguiente manera:

“CASO 1: Paciente Masculino de 29 años posterior a 6 horas de la ingesta de moluscos presenta náuseas, cefalea, exantemas en el cuerpo, parestesias y

dificultad respiratoria evidenciándose desaturación. Afebril frecuencia cardiaca 100 x', TA 140/80, leucocitosis 17,900. Se lo coloca en asistencia respiratoria mecánica A/C Vt 800, fr 14x", FiO2 0.5. Se toman muestras de cultivos (Hemocultivo, urocultivo, esputo y materia fecal). Se realizan maniobras de sostén y decontaminación del tubo digestivo realizando enemas evacuantes e infundir sustancias catárticas por la SNG (Leche de Magnesia). Todas las muestras de cultivos fueron negativas. Pasada 48 hs. de asistencia mecánica el paciente mejora las pruebas de fuerza muscular como PIM (-9 cm agua a las 24 hs., - 21 cm agua a las 48 hs), F/Vt 105. posterior a un periodo de 30 minutos de respiración de tubo en T, se procede a extubarlo.

CASO 2: Paciente femenino de 32 años, cursando un embarazo de 24 semanas de gestación, posterior a 5 – 6 horas de la ingesta de moluscos presenta vómitos, cefalea, exantemas difusos en piernas y brazos, dificultad respiratoria acompañada por desaturación. Afebril, TA 160/110, Fc 160 x", leucocitosis de 19,800. Se lo coloca en asistencia ventilatoria mecánica A/C Vt 700, Fr 14x', FiO2 0.5. Se toman muestras de cultivos (Hemocultivo, urocultivo, esputo y materia fecal). Se realizan maniobras de sostén y decontaminación del tubo digestivo realizando enemas evacuantes e infundir sustancias catárticas por la SNG (Leche de Magnesia). A las 24 horas de ingreso a la unidad presenta dinámica uterina (Trabajo de parto) es vista por el servicio de toco ginecología realizándose medidas útero inhibitorias (La medida realizada fue con diazepam, no se realizó clorhidrato de isoxuprina por presentar contraindicación para esta). Llegando posteriormente a un embarazo a término de 41 semanas, con un recién nacido de 4920 gr. Pasadas 72 horas mejoran los parámetros de pruebas de fuerza muscular como PIM (-7 cm agua a las 24 hs, -12 cm agua a las 48 hs, -17 cm agua a las 72 hs.) , F/Vt 103, se la coloca a respiración de tubo en T pasado 30 minutos se procede a extubar."

Según el informe presentado por los médicos, los resultados indican que, "la IPM es la forma más grave de presentación a la intoxicación por moluscos" y que "existen diversos brotes de la enfermedad generalmente en los países

Asiáticos y los que se encuentran en una localización geográfica por encima 30° de latitud Norte y por debajo de los 30° de latitud Sur. Conociéndose esta enfermedad en los bivalvos como MAREA ROJA”. Al mismo tiempo señalan que “la comprobación de esta enfermedad no se haya en muestras de cultivos, si no con la detección de la toxina en el alimento” (Reporte IPM, n.d.).

Si bien es cierto que la intoxicación por toxinas paralizantes de los moluscos es una de las formas más severas y peligrosas respecto del compromiso de la salud, otros grupos de toxinas potencialmente presentes en moluscos pueden provocar patologías más o menos graves dependiendo de su composición y cantidad ingeridas (Cfr. con Lagos, 2002: 57-72).

Tal el caso del ácido domoico, conocido como toxina amnésica de los moluscos, que puede provocar la muerte de neuronas del sistema nervioso central determinando procesos patológicos irreversibles (Ibídem: 57-72).

Es oportuno afirmar también, que los florecimientos de microalgas tóxicas están ampliamente distribuidos en todo el mundo y que el fenómeno de marea roja está dado por el crecimiento de distintos grupos de microorganismos que determinan la síntesis de gran cantidad de sustancias, más o menos conocidas, con efectos tóxicos diversos. Entre ellas, el grupo de las toxinas paralizantes de los moluscos (Cfr. con Lagos, 2002: 57-72).

Así, el término marea roja, no solo refiere al crecimiento del grupo de microalgas productoras de toxinas paralizantes sino a un conjunto mucho mayor y heterogéneo de dichas entidades biológicas (Cfr. con Reguera, 2002: 21-49).

Finalmente, es posible coincidir con los facultativos del Hospital Regional, quienes indican “se trata de una entidad clínica de baja frecuencia”.

Cabe aclarar respecto a la afirmación anterior, que la baja frecuencia es sólo atribuible a las intoxicaciones propiamente dichas.

No obstante ello, es posible advertir en la Provincia de Tierra del Fuego, una altísima ocurrencia de florecimientos de microalgas tóxicas, en ocasiones con elevados índices de toxicidad (Cfr. con Goya y Maldonado, 2014: 15-23).

Se debe recordar al respecto y como se mencionara anteriormente, que la Provincia de Tierra del Fuego registra el valor más elevado de concentración de toxinas paralizantes de moluscos encontrado en el mundo. Valor hallado en el mes de febrero del año 1992, según (Carreto y Benavides, 1993; citados en Goya y Maldonado, 2014: 15-23).

Según los datos consignados por Goya y Maldonado, puede observarse un elevadísimo título tóxico de toxinas paralizantes en febrero de 1992, valores muy elevados durante los años 2002 y 2003 (coincidentes con los reportes de intoxicaciones locales, según datos del HRU) y durante los años 2009 al 2010 (Cfr. con Goya y Maldonado, 2014: 15-23).

Durante este último período, es posible observar el aumento de los valores al comienzo de la temporada estival con un pico máximo en el mes de febrero del año 2010.

En aquella oportunidad, los valores de toxicidad se mantuvieron elevados por encima del límite máximo permitido para toxinas paralizantes (800 $\mu\text{g.deSTXeq./kg.}$) hasta mediados del invierno. Dicho evento originó un período de veda muy prolongado para la recolección, consumo y comercialización de moluscos provenientes del Canal Beagle (Ibídem: 15-23).

No obstante ello, no se conocieron reportes de intoxicaciones.

Visto lo anterior y el informe de intoxicaciones reportado por el Hospital Regional Ushuaia, es oportuno manifestar que el mismo da cuenta del último reporte de intoxicación con comunicación en salud, determinado por un evento de marea roja en la Provincia.

La producción de información ambiental en marea roja, su transferencia, su comunicación en salud y el acceso correcto a la misma en tiempo real constituye un proceso esencial y de vital importancia para el cuidado y la prevención en salud. A saber, **“el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja”**.

MARCO CONCEPTUAL

CAPÍTULO I: Mareas Rojas

1. Mareas Rojas

1.1. Las floraciones algales

“Las floraciones algales, en sentido estricto, o «mareas rojas» son discoloraciones del agua visibles a simple vista y debidas a proliferaciones de microorganismos planctónicos pigmentados (microalgas, ciliados, bacterias) que alcanzan concentraciones del orden de 10^6 células por litro de agua. En sentido amplio, el término «Floraciones Algales Nocivas » (en inglés «Harmful Algal Blooms» o su acrónimo HAB) ha sido acuñado por la COI (Comisión Oceanográfica Intergubernamental) de la UNESCO para designar las apariciones de un heterogéneo grupo de microorganismos que son percibidas como dañinas por el hombre por sus efectos adversos en la salud humana, en las explotaciones de acuicultura y turísticas de zonas costeras y en las poblaciones naturales de organismos marinos” (Reguera, 2002: 21).

Así, “Si bien el término se inspiró en las manchas de dinoflagelados planctónicos, hoy día se aplica a cualquier población micro algar, ya sea planctónica o bentónica, incluso aunque las concentraciones celulares no sean muy elevadas, siempre y cuando su aparición conlleve un efecto nocivo”. (Reguera, 2002: 21).

Es importante señalar el empleo del término “nocivo” en vez de “tóxico”, en algunas ocasiones, en virtud de que no todos los eventos de mareas rojas implican la presencia de microorganismos capaces de sintetizar sustancias tóxicas.

“La proliferación fitoplanctónica, etimológicamente, alude a prole y feros, que significan descendencia y portación, respectivamente y, por tanto, a la

coexistencia de los progenitores y sus crías. En consecuencia, una “Proliferación Fitoplanctónica”, o “Proliferación de Fito plancton”, es una forma apropiada para describir el fenómeno de nuestro interés”, las mareas rojas, aseguran (Ochoa, Núñez-Vázquez y Saad, 2003: 623).

Dinoflagelados: microorganismos fitoplanctónicos tóxicos (Cfr.con Maciel-Baltazar, 2015: 39-48).

Los dinoflagelados son protistas microscópicos unicelulares que forman el *phylum Pyrrophyta*, constituido por dos clases: *Dinophyceae*, con más de 4 000 especies de vida libre, y *Syndinophyceae*, con alrededor de 40 especies parásitas y simbiotes. Su adaptación a una gran variedad de ambientes se ve reflejada en su diversidad de formas, tipos de nutrición y un enorme registro fósil que data de varios millones de años. (Cfr. con González Pérez et al., 2011: 66-69).

Planctónico: de plancton, conjunto de microorganismos, animales o vegetales, que habitan en la columna de agua y que poseen una capacidad limitada para desplazarse. (Cfr. con Rodríguez, Prieto y Segura, 2014).

Bentónico: de bentos, que viene del griego y significa “fondo”. Incluye a los organismos que de alguna manera asumen alguna relación con el fondo del mar. Estas relaciones con el fondo marino pueden ser más o menos estrechas y constantes y es de destacar que aunque muchos de estos organismos son móviles, tienen una escasa capacidad de movimiento. (Cfr. con Rodríguez et al., 2014).

Durante los últimos años este fenómeno natural ha recibido una creciente atención de parte de los medios de comunicación. No se trata de un fenómeno nuevo, sino que existen relatos históricos de varios siglos de antigüedad que describen observaciones atribuibles a episodios de microalgas tóxicas.

Las floraciones algales nocivas (FAN, en Sudamérica) pueden aparecer de modo recurrente en lugares poco o nada afectados por la acción humana, sin embargo, es innegable que la creciente explotación del medio costero por el hombre ha dado lugar a un incremento del número de episodios algales nocivos registrados, hecho que probablemente haya contribuido también a la extensión geográfica de dichos eventos y a su permanencia en el tiempo, comenta Estrada, M. en (Cfr. con Sar et al., 2002: 5).

FAN: abreviatura de floraciones algales nocivas. Término no científico, sino operativo que es utilizado ampliamente por la comunidad científica y gestores sanitarios y medioambientales. (COI-UNESCO, 1992).

Al respecto es importante señalar que el accionar antropogénico creciente sobre las costas, ligado a la propia presión demográfica de desarrollos urbanísticos, emprendimientos de acuicultura e industriales de distinto tipo, como así también el transporte de aguas de lastre de los barcos en recorridos que van de un extremo a otro del planeta, provocan cambios en la composición del fitoplancton. En efecto, hechos que pueden favorecer el desarrollo de especies oportunistas capaces de acarrear problemas de diverso tipo y en algunos casos propiciar el incremento en intensidad y/o duración de las proliferaciones de algunas especies de microalgas tóxicas. (Cfr. con Reguera, 2002: 21-49).

En esta línea, Paerl manifiesta que:

“No podemos dejar de lado a la eutroficación por actividad humana como un factor determinante en la proliferación de fitoplancton. Actualmente se reconoce que la eutroficación de esteros, bahías, lagunas y áreas contiguas a las zonas costeras se ha incrementado rápidamente afectando a los procesos marinos y alterando el equilibrio dinámico y la biodiversidad del ecosistema” (Paerl, 1997; citado en Ochoa et al., 2003: 623).

Al respecto, los mismos autores señalan que:

“los síntomas de una eutroficación se asocian con un incremento inusual en la producción de fitoplancton, el cual sin ser necesariamente tóxico puede ser aún nocivo y causar una reducción en la transparencia del agua, manchas, malos olores y anoxia que provocan la muerte de los peces, aves, tortugas y mamíferos marinos, e incluso riesgos que puede afectar al humano con manifestaciones y cuadros clínicos severos de infección, dermatitis, inducción

y promoción de tumores, o muerte por parálisis respiratoria” (Ochoa et al., 2003: 623).

Eutroficación = Eutrofización: Proceso natural y/o antropogénico que consiste en el enriquecimiento de las aguas con nutrientes, a un ritmo tal que no puede ser compensado por la mineralización total, de manera que la descomposición del exceso de materia orgánica produce una disminución del oxígeno en las aguas profundas (Conicet, n.d.).

“En las dos últimas décadas hemos sido testigos de un incremento aparente, en intensidad, duración y distribución geográfica, de las FAN. Debemos decir que el incremento es aparente, pues para probar con rigor científico que el incremento es real, se requieren series históricas de datos de fitoplancton y de condiciones ambientales de las que se dispone en muy pocas partes del mundo. Con frecuencia se asocia la «primera aparición» de una especie tóxica en una región del mundo con la aparición de un evento excepcionalmente virulento. Se ignora, en estos casos, la posibilidad de que la misma especie existiera con anterioridad en niveles moderados no asociados a eventos tóxicos, o en concentraciones que hubieran conferido a los mariscos niveles moderados o bajos de toxinas que habrían pasado desapercibidos al no existir programas de vigilancia” (Reguera, 2002: 17).

“En la era de la información, la creciente sensibilización de la opinión pública ante temas ecológicos y sanitarios, el efecto halo de los medios de comunicación, y la exigencia de controles cada vez más rígidos impuestos por la ley, tales como las directivas europeas (Council EC, 1991, 1997, 2002) y las de la Agencia para los Alimentos y las Drogas (FDA) en Estados Unidos, para detectar la presencia de toxinas en los mariscos, han contribuido a poner en evidencia eventos tóxicos que probablemente existían desde antaño y pasaron desapercibidos” (Reguera, 2002: 18).

En este sentido, los primeros registros de floraciones algales nocivas han tenido lugar luego de la instalación de cultivo de peces en algunos lugares, luego de la llegada a la zona en cuestión de científicos expertos en

fitoplancton, o en otros casos con la puesta en marcha de distintos programas de vigilancia del litoral costero (Cfr. con Reguera, 2002: 21-49).

Para Ochoa:

“el por qué interesa el estudio de las proliferaciones fitoplanctónicas es debido a sus efectos sobre el medio ambiente, que incluye la afectación de otros organismos, tanto del fitoplancton como del zooplancton. Sin duda, un desarrollo masivo, súbito, de la población de fitoplancton trae asociado la noción de un desequilibrio” (Ochoa et al., 2003: 623).

Es decir, el autor asegura que:

“frente a la vieja idea de que el mar es un sistema homogéneo tenemos ahora que admitir que en realidad es un sistema dinámico en cambio permanente” y consecuentemente con ello, “el fitoplancton en particular está en constante movimiento y su composición puede cambiar rápidamente obedeciendo a las condiciones prevalecientes en el entorno” (Ochoa et al., 2003: 623).

Así, de esta manera, “es interesante considerar el fenómeno de cambio de color o tonalidad del mar que puede producir la proliferación de fitoplancton como una manifestación de desequilibrio”, comenta el mismo autor (Ibídem: 623).

Por otra parte, “la desaparición de estos eventos es por lo general repentina y podría responder a factores tales como el agotamiento de nutrientes, el agotamiento del oxígeno disuelto y la depredación” (Ortegón Aznar, Rosado Espinosa, Arjona Massa y Aguilar Perera, 2011: 33).

En la República Argentina, los programas de vigilancia, destinados al monitoreo y control de floraciones algales nocivas o proliferación de fitoplancton, están regulados y coordinados entre Nación y las provincias que disponen de litoral costero.

En la Provincia de Tierra del Fuego, las organizaciones encargadas de dicha regulación son, por una parte el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) y por otra el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Provincia a través de sus núcleos operacionales, el Laboratorio Ambiental y la Dirección General de Pesca.

Así,...

“la Provincia de Tierra del Fuego comenzó a enviar muestras al laboratorio de Mar del Plata desde 1985. A partir de 1995 a 1998 los análisis fueron hechos en paralelo por los laboratorios oficiales de Ushuaia y Mar del Plata. Desde entonces, todas las muestras para el monitoreo de TPM (toxinas paralizantes de los moluscos) del Canal han sido analizadas en el laboratorio de Ushuaia” (Goya y Maldonado, 2014: 16).

1.2. Mareas rojas inocuas, nocivas y tóxicas

“Las mareas rojas son discoloraciones del agua del mar causadas por elevadas concentraciones de microorganismos planctónicos pigmentados” (Reguera, 2002: 18).

“Esta coloración ocurre en forma de “parches” o “manchas” en la superficie y tiene normalmente pocos metros de espesor, aunque se pueden extender por cientos de kilómetros” (Ochoa et al., 2003: 623).

Las manchas observables en el agua pueden ser de distintas tonalidades, dependiendo del pigmento que contengan los microorganismos involucrados en cada floración. Así,...

“cuando confieren al agua una tonalidad rojiza, se emplea el término de origen griego hemotalasia. Estas manchas son inofensivas en la mayor parte de los

casos si se dan en zonas con una buena tasa de renovación de agua, o en zonas no dedicadas a la producción marisquera o a la piscicultura, pero son consideradas como muy nocivas en zonas turísticas y pueden crear alarma social innecesaria si las autoridades sanitarias y los consumidores no están bien informados” (Reguera, 2002: 18).

Hemotalasia: del griego hemos, hematos=sangre y thalamos=mar (Ortegón Aznar et al., 2011: 2).

De esta manera y como comenta Ochoa et. al., (2003: 621-625), el desarrollo masivo de algunos componentes hará que esas manchas o parches puedan adquirir distintas tonalidades, extensión y capacidad de transporte o difusión; asimismo la intensidad del color de dichas proliferaciones fitoplanctónicas dependerá de las especies involucradas, que como habitualmente son fotosintéticas, poseen pigmentos que imparten su color cuando la abundancia del organismo es elevada.

No obstante, los autores manifiestan que:

“esta forma peculiar de condensación alude a una situación de calma o ausencia de vientos que produzcan la mezcla del agua superficial con aguas profundas. También la transparencia y penetración de la luz, la estratificación de la temperatura (la capa superficial está varios grados por encima de las capas a mayor profundidad, por tanto, el establecimiento de una termoclina), las condiciones de salinidad (más elevada de lo normal) y una mayor concentración de CO₂ y O₂ disuelto, favorecen las proliferaciones fitoplanctónicas” (Ibídem: 623)

Y al mismo tiempo advierten que ese estado

“sólo se logra después de un periodo de turbulencia o agitación, provocado por vientos que dan origen a surgencias que contribuyen a resuspender los nutrientes y el material biológico frecuentemente sedimentado en forma de quistes, mientras que las lluvias, por su parte, contribuyen con el acarreo de

nutrientes de los esteros o a través de las bocas de ríos” (Ochoa et. al., 2003: 623).

Se debe señalar, que el uso de los adjetivos nocivo, dañino o tóxico, frecuentemente utilizados como sinónimos para describir las proliferaciones fioplanctónicas y su efecto sobre el resto de la comunidad biótica y la salud humana, tienen diferencias importantes.

Al respecto es importante señalar que:

“la proliferación fitoplanctónica puede ser nociva, por ejemplo, si el efecto es indirecto a través del abatimiento del oxígeno o nutrientes que les son indispensables a otros organismos, o bien dañina cuando físicamente se obstruye una función vital, como podría ser el caso de la respiración por obstrucción de las agallas. Finalmente, el concepto de una proliferación tóxica debe reservarse para aquellas que producen daño a través de sustancias químicas (toxinas) que pueden alterar la fisiología de los organismos afectados” (Smayda 1997b; citado en Ochoa et al., 2003: 625).

Se debe recordar también que, como se mencionara anteriormente, con el devenir de los años y el avance del conocimiento, se incluye también al desarrollo de microalgas del bentos como eventos de marea roja (Cfr. con Ochoa et. al., 2003: 621-625).

1.3. Consecuencias de las mareas rojas sobre la salud humana, el medioambiente y la economía

Las mareas rojas pueden provocar daños sobre la salud humana a través de la aparición de síndromes tóxicos por la ingestión de mariscos contaminados.

Los moluscos o mariscos son animales que se alimentan por filtración del agua de mar, y es así como pueden llegar a adquirir sustancias tóxicas a

través del plancton. Su capacidad de filtración está entre los 20 y 70 litros de agua por día y la acumulación de toxinas está relacionada en forma directa con la cantidad de algas presentes (Cfr. con Ortegón Aznar et al., 2011: 32-37).

Según los mismos autores los síndromes tóxicos asociados a la ingestión de mariscos contaminados con biotoxinas marinas son:

Envenenamiento Amnésico por consumo de moluscos

Envenenamiento Diarreico por consumo de moluscos

Envenenamiento Neurotóxico por consumo de moluscos

Envenenamiento Paralizante por consumo de moluscos

“Por otra parte, la marea roja también tiene efectos negativos sobre el ambiente. A nivel ecológico, dichas floraciones ocasionan desplazamiento de especies endógenas, alteración de hábitats y de estructura trófica, condiciones de anoxia, deterioro en la calidad del agua, mortandades masivas de peces y de organismos filtradores, tales como los bivalvos, y muerte de aves y de mamíferos marinos” (Ortegón Aznar et al., 2011: 34-35).

En esta misma línea, Lagos cita algunos autores quienes aseguran que

“entre los efectos más negativos de las FANs se encuentran las intoxicaciones masivas de organismos marinos y personas por consumo de productos marinos (moluscos o peces) contaminados con las toxinas generadas por dinoflagelados o diatomeas” (Epstein et al., 1993; Hallegraeff, 1993; Anderson, 1994; Yasumoto et al., 1995; citados en Lagos, 2002: 57).

El daño económico está asociado al cierre de las áreas de extracción, decomiso de mariscos portadores de toxinas, cierre de plantas procesadoras de mariscos y consecuentemente menor consumo de los mismos. Asimismo pueden afectarse zonas del litoral costero comprometiendo seriamente al sector de hotelería y turismo.

1.4. Toxicidad

“La hemotalasia puede ser acompañada por fenómenos de mortalidad de animales marinos, unas veces, y otras por síntomas patológicos en animales homeotermos terrestres” (Ortegón Aznar et al., 2011: 33). Según los autores,

“La mortalidad de animales marinos no significa necesariamente toxicidad del fitoplancton. Cuando éste es muy abundante produce obstrucción o recubrimiento de las branquias (estructuras respiratorias) y asfixia por falta de oxígeno en el agua (anoxia)” (Ibídem: 33).

También indican en el mismo texto que existe fitoplancton tóxico y señalan que “muchas especies de Dinoflagelados producen moléculas complejas con altas propiedades tóxicas (toxinas)”, y advierten que “La presencia normal de estos Dinoflagelados no provoca trastornos visibles en la fauna hasta que la concentración llega a ser de varios cientos de miles/litro” (Ortegón Aznar et al., 2011: 33).

Los mismos autores aseguran que dicho fenómeno no afecta demasiado a la fauna marina pero sí a aquellos vertebrados homeotermos que ingieran moluscos contaminados con fitoplancton tóxico. Estos moluscos se alimentan de fitoplancton a través de un proceso de filtración del agua de mar; en consecuencia cuando en el agua de mar se encuentren presentes dinoflagelados tóxicos, los moluscos acumularán toxinas en una relación directa con la cantidad de microorganismos tóxicos incorporados. Así de esta manera, las toxinas se retienen en el tracto digestivo, sifones branquiales, cavidad paleal y especialmente en una glándula denominada hepatopáncreas, donde se acumulan (Ibídem: 32-37).

Asimismo señalan que la presencia de las toxinas no tiene ningún efecto sobre los moluscos ni altera sus características organolépticas, su aspecto, olor,

color o sabor. En este mismo sentido aclaran que los moluscos tóxicos no presentan ninguna alteración que permita diferenciarlos de los normales (Ortegón Aznar et al., 2011: 32-37).

1.4.1. Toxinas y especies productoras

“Los principales grupos de venenos microalgales, descritos hasta la fecha y que afectan directamente al hombre son: Veneno Paralizante de Molusco (VPM), Veneno Diarreico de Molusco (VDM), Veneno Amnésico de Molusco (VAM), Ciguatera o Veneno Ciguatérico de Pescado (VCP), Veneno Neurotóxico (VN), y Microcistinas, éstas últimas producidas por algas verde-azuladas (cianobacterias) en aguas salobres y lacustres” (Yasumoto & Murata, 1993; citado en Lagos, 2002: 57).

Según este mismo autor, los grupos de venenos relacionados con las ficotoxinas marinas que se han descrito con más frecuencia y/o que ejercen un mayor impacto socioeconómico en diversas áreas geográficas del Cono Sur Americano son tres, VPM, VDM y VAM (Cfr. con Lagos, 2002: 57-72).

“Entre las ficotoxinas, el VPM constituye la principal amenaza para la salud pública en América Latina. También es el responsable de las mayores pérdidas económicas en la industria conservera de molusco a nivel regional. Desde el punto de vista técnico, la cuantificación de las toxinas de este grupo es un desafío interesante debido a su complejidad, ya que presenta el mayor número de derivados químicos” (Oshima et al., 1989; Yasumoto & Murata, 1993; Oshima, 1995; Lagos et al., 1996; Onodera et al., 1997; citados en Lagos, 2002: 58).

Además, cita a otros autores quienes afirman que

“este grupo de toxinas es el que presenta la más amplia distribución en Sudamérica, tanto en las costas del Pacífico (Guzmán et al., 1975; Lagos et

al., 1996; Compagnon et al., 1998), incluyendo los fiordos australes (Benavides et al., 1995; Lagos et al., 1996; Lagos, 1998), como en las del Atlántico” (Carreto et al., 1993; Carreto et al., 1996; Andrinolo et al., 1999; Proença et al., 1997, 1999) (Ibídem: 58).

Según Lagos (2002: 57-72), las toxinas que conforman el VPM son análogas a la saxitoxina (STX) y se encuentran constituidas por un núcleo común denominado tetrahidropurínico, siendo la saxitoxina, la primera tipificada y la más estudiada de estas toxinas y cita a (Oshima et al., 1989; Oshima, 1995; Onodera et al., 1997) que aseguran “se han descrito más de 26 derivados de la STX” (Ibídem: 58).

“Estas toxinas se pueden dividir en tres grupos dependiendo de la carga neta que presentan a pH neutro, característica que permite además su separación cromatográfica. Así, podemos hablar del grupo de las saxitoxinas (STXs), que presentan carga neta 2+ (STX, neoSTX, dcSTX, dcneoSTX, doSTX); el grupo de las Gonyaulatoxinas (GTXs), formado por las GTXs 16, B1 = GTX5 y B2 = GTX6, y por las decarbamoilGonyaulatoxinas (dcGTXs), las cuales presentan una carga neta 1+; y por último, el grupo de las sulfocarbamoil-saxitoxinas (C1-C4), las cuales presentan carga neta 0” (Lagos, 2002: 58).

Según el mismo autor las floraciones de dinoflagelados responsables de la contaminación de moluscos bivalvos por toxinas del veneno paralizante de molusco en el Cono Sur Americano pertenecen a los géneros *Alexandrium* y *Gymnodinium* (Cfr. con Lagos, 2002: 57-72).

Al tiempo que advierte “en Chile tan sólo se ha descrito una especie asociada al VPM, *Alexandrium catenella*” citando a (Guzmán & Lembeye, 1975; Lembeye et al., 1975; Lagos et al., 1996) quienes manifiestan “Esta especie es la responsable de la contaminación por VPM en las regiones australes de nuestro país” (Lagos, 2002: 58-59).

Para el caso del VDM, algunos autores citados por Lagos afirman que:

“Inicialmente las intoxicaciones con VDM se asociaron a varios grupos de toxinas liposolubles (Yasumoto et al., 1989), que incluyen poliéteres, como el ácido okadaico (AO), Dinofisistoxina 1 (DTX1) (Murata et al., 1982), y las Dinofisistoxina 2 (DTX2) y Dinofisistoxina 3 (DTX3) descritas en bivalvos filtradores de Irlanda, España, Portugal y Japón” (Hu et al., 1992; Yasumoto et al., 1985; Fernández et al., 1996; Vale & Sampayo, 1999). “Los otros dos grupos de toxinas asociadas al VDM son las lactonas polietéreas macrocíclicas conocidas como Pectenotoxinas (Yasumoto et al., 1985; Murata et al., 1986) y los poliéteres fusionados conocidos como Yesotoxinas (Murata et al., 1987)” (Lagos, 2002: 64).

Asimismo existe, según Lagos, una gran controversia respecto de la denominación de estos tres grupos de sustancias liposolubles como toxinas diarreicas, ya que tan sólo el ácido okadaico y sus relacionados tienen efectos estrictamente diarreicos, siendo este síntoma el que caracteriza el síndrome correspondiente (Cfr. con Lagos, 2002: 57-72).

Con respecto a la contaminación de los moluscos bivalvos con toxinas del VDM, autores como (Yasumoto & Murata, 1993) en Lagos (2002: 57-72) señalan que las mismas pertenecen a florecimientos algales de especies correspondientes a géneros tales como *Dinophysis* y *Prorocentrum*.

Según Perl “las toxinas presentes en el VAM fueron conocidas mundialmente después de una intoxicación masiva por consumo de moluscos, ocurrida en 1987 en la costa este del Canadá” (Perl et al., 1987; citado en Lagos, 2002: 68). Según el autor, el problema de salud pública obligó a las autoridades de ese país a investigar el agente causal y finalmente dos años después de ocurrida la intoxicación se determinó el agente responsable, el ácido domoico (Wright et al., 1989; citado en Lagos 2002: 57-72). Como comenta el autor en su texto, el hallazgo causó sorpresa en la comunidad científica pues no se trataba de un dinoflagelado sino de una diatomea, *Pseudo Nitzshia pungens* f. *multiseriis* (Cfr. con Lagos, 2002: 57-72).

Cabe señalar que en la Provincia de Tierra del Fuego se han encontrado y con gran ocurrencia florecimientos de especies productoras de veneno paralizante y veneno diarreico de los moluscos. No obstante ello, no se han encontrado hasta la fecha microalgas productoras de veneno amnésico, el ácido domoico (Laboratorio Ambiental, n.d.).

1.4.2. Toxicología

“El mecanismo de acción de las toxinas del VPM está muy bien descrito a nivel molecular. Su receptor farmacológico es la proteína intrínseca de membrana conocida como el Canal de Sodio dependiente de voltaje, que es el que inicia la despolarización en las células excitables. Las toxinas del VPM actúan uniéndose reversiblemente, con altísima afinidad (en concentraciones de $1 \cdot 10^{-9}$ M), a su sitio de unión en el canal de sodio, bloqueando el paso de iones sodio hacia el interior de la célula” afirman (Henderson et al., 1973; Strichartz, 1984; Moczydlowski et al., 1984; Moczydlowski, 1987; citados en Lagos, 2002: 59).

Así,...

“De esta manera, a nivel fisiológico, se produce la interrupción de la transmisión neuromuscular, generándose, en el caso de los mamíferos, una parálisis respiratoria por bloqueo de la contracción de los músculos responsables de la respiración” (Kao et al., 1966; Guo et al., 1987; Hall et al., 1990; Long et al., 1990; citados en Lagos 2002: 59).

En relación al veneno diarreico de los moluscos, “el mecanismo de acción del AO y relacionados no está del todo dilucidado, al margen de que se hayan encontrado a nivel molecular sus receptores farmacológicos, como lo son la Proteína Fosfatasa 1 y 2” señala Lagos (2002: 64). En el mismo texto cita

algunos autores que aseguran “ambas enzimas son inhibidas por el AO en el rango de 100 nM y 10 nM respectivamente” (Bialojan & Takai, 1988), mientras otros advierten que “Esta inhibición ha sido correlacionada con inflamaciones del intestino y producción de diarrea (Hamano et al., 1986; Terao et al., 1986; Cohen et al., 1990; citados en Lagos, 2002: 64).

Asimismo,...

“Es importante destacar que, debido a la acción inhibitoria sobre las proteínas fosfatasas, enzimas claves de varias vías metabólicas (Cohen, 1989) y a su efecto intracelular de producción de hiperfosforilación de enzimas y proteínas regulatorias, estas toxinas producen una amplia variedad de efectos secundarios, entre los que se incluye la capacidad de actuar como potentes promotores de tumores (Fujiki et al., 1988; Suganuma et al., 1988), aseguran los autores citados en Lagos (2002: 64)

Los autores, señalan a su vez que:

“Actualmente se considera que estas toxinas pueden constituir una amenaza para la salud incluso a niveles moderados, que escapen a los límites de detección de técnicas poco apropiadas, por su acumulación en el tejido hepático” (Ibídem: 64).

Para el ácido domoico, conocido como toxina amnésica, se debe señalar que su mecanismo de acción se encuentra bien dilucidado. El ácido domoico es un agonista del receptor al ácido glutámico acoplado al canal de calcio en la membrana de las neuronas del sistema nervioso central y su acción al unirse al receptor se traduce en un aumento sostenido de iones calcio en el citosol de las neuronas que conduce finalmente a la muerte neuronal por sobreexcitación (Cfr. con Lagos, 2002: 57-72).

Así pues, autores como Sutherland et al., (1990), Teitelbaum, et al., (1990) y Petrie et al., (1991) aseguran que “El daño neuronal producido se localiza en

las neuronas del hipocampo, en la corteza cerebral, y está asociado con la pérdida de memoria” (Lagos, 2002: 69).

1.4.3. Tratamiento

Como se mencionara anteriormente los grupos de sustancias tóxicas dependen de las especies de dinoflagelados y diatomeas presentes en los eventos de marea roja, eventos que se suceden de manera impredecible.

Cabe señalar al respecto que no existen antídotos para ninguna de estas sustancias. En esta misma línea, las medidas a adoptar son de soporte sintomatológico. Así pues, para las intoxicaciones por toxinas paralizantes, que son las más complicadas y eventualmente mortales se debe concurrir a un centro asistencial de forma inmediata, al tiempo que se administrarán medidas destinadas a provocar el vómito, lavado gástrico y soporte ventilatorio para aquellos casos que lo requieran (Cfr. con Lagos, 2002: 57-72).

CAPÍTULO II: Comunicación

2. Comunicación

2.1. Definición de comunicación

Como primer paso para su estudio, es necesario indagar el significado de los términos comunicación y comunicar.

Para Wolgeschaffen (2012), según la Real Academia Española:

Comunicar.

(Del lat. *communicāre*).

1. tr. Hacer a otro partícipe de lo que uno tiene.
2. tr. Descubrir, manifestar o hacer saber a alguien algo.
3. tr. Conversar, tratar con alguien de palabra o por escrito. U. t. c. prnl.
4. tr. Transmitir señales mediante un código común al emisor y al receptor.
5. tr. Establecer medios de acceso entre poblaciones o lugares. El puente comunica los dos lados de la bahía. U. t. c. prnl.
6. tr. Consultar con otros un asunto, tomando su parecer.

Comunicación.

(Del lat. *communicatĭo, -ōnis*).

1. f. Acción y efecto de comunicar o comunicarse.
2. f. Trato, correspondencia entre dos o más personas.
3. f. Transmisión de señales mediante un código común al emisor y al receptor.
4. f. Unión que se establece entre ciertas cosas, tales como mares, pueblos, casas o habitaciones, mediante pasos, crujías, escaleras, vías, canales, cables y otros recursos.
5. f. Medio que permite que haya **comunicación** (II unión) entre ciertas cosas.

- 6. f. Papel escrito en que se comunica algo oficialmente.
 - 7. f. Escrito sobre un tema determinado que el autor presenta a un congreso o reunión de especialistas para su conocimiento y discusión.
 - 8. f. Ret. Petición del parecer por parte de la persona que habla a aquella o aquellas a quienes se dirige, amigas o contrarias, manifestándose convencida de que no puede ser distinto del suyo propio.
 - 9. f. pl. Correos, telégrafos, teléfonos, etc.
- (Wolgeschaffen, 2012: 2).

Visto esto, el primer acercamiento a la definición de comunicación puede realizarse a partir de su etimología.

“La palabra deriva del latín *communicatio*, -ōnis, que significa “compartir algo, poner en común”. Por lo tanto, la comunicación es un fenómeno inherente a la relación que los seres vivos mantienen cuando se encuentran en grupo. A través de la comunicación, tanto las personas como los animales obtienen información respecto a su entorno y pueden compartirla con el resto” (Wolgeschaffen, 2012: 2).

Según el autor mencionado “es el fenómeno a través del cual se posibilita la transmisión de información entre un emisor y un receptor” (Ibídem: 2).

En su texto, cita autores como Chiavenato y Stoner que contribuyen al concepto. Así,...

Chiavenato, la define como “...intercambio de información entre personas”. Stoner, por su parte, la define como “Proceso mediante el cual las personas tratan de compartir significados por medio de la transmisión de mensajes simbólicos.” (Wolgeschaffen, 2012: 2).

Para Iván Thompson,...

“En términos generales, la **comunicación** es un medio de conexión o de unión que tenemos las personas para transmitir o intercambiar mensajes. Es

decir, que cada vez que nos comunicamos con nuestros familiares, amigos, compañeros de trabajo, socios, clientes, etc., lo que hacemos es establecer una conexión con ellos con el fin de dar, recibir o intercambiar ideas, información o algún significado” (Thompson, 2008).

Según el mismo autor, revisando algunas ideas y definiciones propuestas por expertos en comunicación, cita algunos de ellos que definen a la misma de la siguiente manera:

-Para María del Socorro Fonseca, comunicar es *"llegar a compartir algo de nosotros mismos. Es una cualidad racional y emocional específica del hombre que surge de la necesidad de ponerse en contacto con los demás, intercambiando ideas que adquieren sentido o significación de acuerdo con experiencias previas comunes"*.

-Según Stanton, Etzel y Walker, la comunicación es *"la transmisión verbal o no verbal de información entre alguien que quiere expresar una idea y quien espera captarla o se espera que la capte"*.

-Para Lamb, Hair y McDaniel, la comunicación es *"el proceso por el cual intercambiamos o compartimos significados mediante un conjunto común de símbolos"*.

-Robbins y Coulter nos brindan la siguiente definición: *"Comunicación es la transferencia y la comprensión de significados"*. (Thompson, 2008).

“Su etimología nos lleva a suponer que la comunicación es un fenómeno que se realiza como parte sustancial de las relaciones sociales. Ahora bien, ¿qué es ese “algo” que mencionamos? Pues se trata de la **información**. Tanto las personas como los animales constantemente estamos recopilando datos de nuestro entorno, los procesamos y compartimos con nuestros semejantes esperando lograr una reacción en ellos que nos permita resolver alguna necesidad” (El proceso de la comunicación, n.d.).

Información: Como información denominamos al conjunto de datos, ya procesados y ordenados para su comprensión, que aportan nuevos conocimientos a un individuo o sistema sobre un asunto, materia, fenómeno o ente determinado (Información, n.d.).

Según el Diccionario de La Lengua Española, la palabra, como tal, proviene del latín *informatio, informatiōnis*, que significa 'acción y efecto de informar' (DLE, n.d.).

Para finalizar:

“La comunicación es la relación comunitaria humana consistente en la emisión-recepción de mensajes entre interlocutores en estado de total reciprocidad siendo por ello un factor esencial de convivencia y un elemento determinante de las formas que asume la sociabilidad del hombre” (Pérez, 2005: 3).

2.2. Los orígenes de la comunicación, un paseo por la historia

“Aun cuando la Teoría del Big - Bang ubica el origen del planeta hace unos 4 mil 500 millones de años, no tenemos evidencia científica de la presencia del homo - sapiens en la tierra más allá del año 40 mil a.C. Sin embargo, el creativo Neanderthal (2000 a.C.) pudo haber sido nuestro ancestro, ya que a pesar de su apariencia más simia que la humana, legó a la humanidad el uso del fuego, un concepto rudimentario de familia, de sedentarismo y de vivienda, así como el desarrollo de instrumentos para la defensa”, comenta Hernández Chiliberti (2008: 6).

La autora mencionada sostiene que:

“No obstante, las investigaciones efectuadas en torno a los lenguajes que usaba el hombre pre - histórico no han podido aportar más que algunas hipótesis sin comprobación. Las más admitidas son: LA DIVINA, LA TEORÍA DE LAS EXCLAMACIONES, LA ONOMATOPÉYICA Y LA MECANICISTA” (Ibídem: 6).

Y explica de forma que:

“LA TEORÍA DIVINA aparece en el Génesis y considera el lenguaje como un don que le fue dado al hombre en el mismo momento de su creación. Al principio, según establece, existía un solo idioma que desaparece por intervención de Dios y que luego genera una máxima confusión en la Torre de Babel.

LA TEORÍA DE LAS EXCLAMACIONES se fundamenta en que el hombre emite sonidos para expresar sus sentimientos, estados anímicos y emociones. Si se observa a un niño en sus primeros años, observamos que se comunica con exclamaciones. Eso debió haber ocurrido al principio y progresivamente fue asociando sonidos con personas y cosas, lo que debió originar los sustantivos y más adelante, cuando fueron avanzando en el proceso, desarrollaron los verbos para expresar las acciones.

LA TEORÍA ONOMATOPÉYICA establece que el origen del lenguaje debió estar en una necesaria imitación de los sonidos que percibían. Así, por ejemplo, imitaban los sonidos de los pájaros y otros animales.

Finalmente, tenemos la TEORÍA MECANICISTA, esta se basa en la natural tendencia del hombre a mover sus manos y los músculos faciales en su deseo de comunicarse” (Hernández Chiliberti, 2008: 6).

Es posible que todas las hipótesis mencionadas sean ciertas, sostiene la autora, y tal vez el hombre usó sonidos, gestos y exclamaciones para comunicarse como acontece en la actualidad. Asimismo y en relación a la primera teoría expresa:

“el origen divino también es fácil de aceptar para los creyentes, ya que un ser humano normal nace dotado de un aparato fonador - auditor complejo, que lo capacita para la percepción e internalización de los mensajes, en un proceso continuo de aprendizaje que sólo termina con la muerte” (Hernández Chiliberti, 2008: 7).

Tomando en consideración el primer axioma de la comunicación humana y contrariamente a la afirmación “ser humano normal” expuesta en el párrafo anterior, resulta oportuno manifestar, que todos los seres vivos, entre ellos los seres humanos, percibidos o definidos como “diferentes” se encuentran capacitados para la percepción e internalización de los mensajes; en un proceso continuo de interacción y de aprendizaje que sólo finaliza con la muerte.

Si la comunicación es acción, entonces “no es posible no comunicarse” (Watzlawick, 1978; citado en Mattelart y Mattelart, 1997: 49). Primer axioma de la comunicación humana planteado en una conversación entre Carol Wilder y Paul Watzlawick, luego publicado por este último en “the journal of communication” en 1978.

La profesora Hernández Chiliberti señala que:

“las evidencias más antiguas de la comunicación humana están sin duda en las pinturas rupestres del paleolítico superior (unos 30 mil años a.C.) y del magdalenense (unos 15 mil años a.C.)” y asegura que “Allí podemos inferir el pragmatismo de un sistema incipiente de numeración y el inicio del lenguaje de contenido estético que va a encontrar su más alta expresión en Egipto, unos 3 mil años a.C” (Hernández Chiliberti, 2008: 7).

En este breve recorrido histórico por los orígenes de la comunicación, señala además que “debemos añadir la escritura cuneiforme de Mesopotamia, unos 3 mil 500 años a.C., la cual nos ha proporcionado los documentos más antiguos de que disponemos” (Ibídem: 7); una serie de información que da cuenta de las primeras comunicaciones escritas por el hombre.

Hernández continúa su relato y manifiesta:

“Sin embargo, el sistema de escritura alfabética no comienza sino hasta el segundo milenio antes de Cristo, atribuido al pueblo fenicio y más

concretamente al príncipe Cadmo, contemporáneo de Moisés”, aseverando que “la existencia de Cadmo no está totalmente probada” (Hernández Chiliberti, 2008: 7).

Posteriormente aclara que “luego vino la transculturación greco - fenicia y greco - romana, lo que dio origen a las lenguas romances una vez terminado el Imperio de Occidente; y de allí proviene nuestro lenguaje español” (Ibídem: 7).

Como de tiempos históricos se trata es oportuno considerar a la comunicación y sus procesos entendidos ya como ciencia. En esta línea, siguiendo a la autora mencionada anteriormente, finaliza su texto sobre el proceso de comunicación y sus elementos y dice, “volviendo atrás en el tiempo, se debe señalar que corresponde al sabio griego Aristóteles la paternidad de la ciencia de la comunicación, en la cuarta centuria antes de Cristo” (Hernández Chiliberti, 2008: 7).

Así,...

“el primer intento registrado por entender el proceso comunicativo se remonta a la antigüedad clásica, en la época de los sabios griegos. Fue Aristóteles (384-322 a. C.) quien en sus tratados filosóficos diferenció al hombre de los animales por la capacidad de tener un lenguaje y conceptualizó a la comunicación la relación de tres elementos básicos: emisor, mensaje y receptor” (El proceso de la comunicación, n.d.: 11).

Según los autores Mattelart y Mattelart:

“situados en la confluencia de varias disciplinas, los procesos de comunicación han suscitado el interés de ciencias tan diversas como la filosofía, la historia, la geografía, la psicología, la sociología, la etnología, la economía, las ciencias políticas, la biología, la cibernética o las ciencias del conocimiento” (Mattelart y Mattelart, 1997: 9).

Con el devenir de los años y el desarrollo de la historia, los mismos manifiestan que “en el transcurso de su elaboración, este campo concreto de las ciencias sociales se ha visto acosado por la cuestión de su legitimidad científica”, y aseverando que “esto ha llevado a buscar modelos de científicidad, adoptando esquemas propios de las ciencias de la naturaleza adaptados a través de analogías” (Mattelart y Mattelart, 1997: 9).

Un campo de observación científica que según los autores,...

“históricamente, se ha situado en tensión entre las redes físicas e inmateriales, lo biológico y lo social, la naturaleza y la cultura, los dispositivos técnicos y el discurso, la economía y la cultura, las micro y macro perspectivas, la aldea y el globo, el actor y el sistema, el individuo y la sociedad, el libre albedrío y los determinismos sociales” (Mattelart y Mattelart, 1997: 10).

Es así como se gestaron las distintas teorías de la comunicación humana y como

“incansablemente, en contextos históricos muy distintos, con variadas fórmulas, estas tensiones y estos antagonismos, fuentes de medidas de exclusión, no han dejado de manifestarse, delimitando escuelas, corrientes y tendencias” (Mattelart y Mattelart, 1997: 10).

Una historia que puede ser concebida como la sucesión de tres estados o tres edades: teológico o ficticio, metafísico o abstracto y finalmente positivo o científico, caracterizando este último a la sociedad industrial, a la era de la realidad y de lo útil, de la organización y de la ciencia y en este mismo sentido de la decadencia de las formas no científicas del conocimiento (Cfr. con Mattelart y Mattelart, 1997:16-17).

2.3. Los modelos de la comunicación: del esquema lineal al esquema sistémico

A lo largo de la historia de la teoría de la comunicación se han ido proponiendo distintos modelos de la comunicación, que estaban íntimamente relacionados con los momentos históricos de los estudios de la comunicación y de su devenir como disciplina. Así, en este mismo proceso evolutivo cada modelo ha hecho una aproximación diferenciada al fenómeno de la comunicación, presentando asimismo la existencia de una continuidad, ya que existen notables relaciones de unos con otros (Cfr. con Rodrigo, 2011: 1-8).

“En cada momento histórico los modelos han cumplido distintas funciones. Por un lado, cada modelo intentaba dar explicación a los cuestionamientos que su objeto de estudio le planteaba. Por otro lado, cada modelo reflejaba y coadyuvaba a la evolución de las teorías de la comunicación” (Rodrigo, 2011: 2).

Como los modelos de la comunicación propuestos y desarrollados a lo largo de los años han sido numerosos, sólo se mencionaran en este trabajo algunos de los más significativos que han dado cuenta de la evolución de la historia de las teorías de la comunicación, el papel que cumplió cada modelo en su momento y la perspectiva con que abordaba el estudio de la comunicación.

“Las teorías de la comunicación necesitaron, al igual que cualquier disciplina académica una legitimación para ser considerada en el ámbito de la ciencia” (Rodrigo, 2011: 2); así,

“A mediados del siglo XX y de acuerdo con los principios de la modernidad, para que una disciplina fuera considerada científica debía aproximarse a las

ciencias naturales, aunque también se aceptaba la existencia de otro campo, el de las humanidades, en que los requisitos eran distintos. Dentro del ámbito de la comunicación se dan ambas tradiciones: la científica y la humanística. Según esta última la comunicación sería una forma de conocimiento y de expresión, como la filosofía o el arte. Pero para los que consideraban que la ciencia de la comunicación era una de las ciencias sociales, como la sociología o la economía, se hacía imprescindible la legitimación científica que le podría aportar un modelo matemático de la comunicación” (Rodrigo, 2011: 2).

En el año 1948 aparece la primera versión de la teoría matemática del estadounidense Claude Elwood Shannon sobre la comunicación, publicada como monografía y titulada *The mathematical theory of communication*, en el marco de las publicaciones realizadas por los Laboratorios Bell System, filial de la empresa de telecomunicaciones American Telegraph and Telephone, a quienes se había unido en 1941 (Mattelart y Mattelart, 1997: 41-42).

Ingeniero electrónico y matemático de profesión propone un esquema del sistema general de comunicación que hoy se conoce como el modelo lineal de la comunicación. Así, según Shannon:

“el problema de la comunicación consiste, en su opinión, en reproducir en un punto dado, de forma exacta o aproximada, un mensaje seleccionado en otro punto. En este esquema lineal en el que los polos definen un origen y señalan un final, la comunicación se basa en la cadena de los siguientes elementos constitutivos: la fuente (de información) que produce un mensaje (la palabra por teléfono), el codificador o emisor, que transforma el mensaje en signos a fin de hacerlo transmisible (el teléfono transforma la voz en oscilaciones eléctricas), el canal, que es el medio utilizado para transportar los signos (cable telefónico), el descodificador o receptor, que reconstruye el mensaje a partir de los signos, y el destino, que es la persona o la cosa a la que se transmite el mensaje” (Shannon, 1948; citado en Mattelart y Mattelart, 1997: 42).

El objetivo de Shannon, según manifiestan los autores mencionados era

“diseñar el marco matemático dentro del cual es posible cuantificar el coste de un mensaje, de una comunicación entre los dos polos de este sistema, en presencia de perturbaciones aleatorias, llamadas ruido, indeseables porque impiden el isomorfismo, la plena correspondencia entre los dos polos” (Mattelart y Mattelart, 1997: 42).

Armand y Michele Mattelart (1997: 41-52) , señalan que esta teoría es el resultado de diversos trabajos que comenzaron en los años diez con las investigaciones del matemático ruso Andrei A. Markov sobre la teoría de las cadenas de símbolos en literatura, prosiguieron con las hipótesis del norteamericano Ralph V. L. Hartley que en 1927 propone la primera medida exacta de la información asociada a la emisión de símbolos, el precursor del bit (binary digit) y del lenguaje de la oposición binaria, y después con las del matemático británico Alan Turing, que concibe desde 1936 el esquema de una máquina capaz de tratar esta información.

También precedieron a la misma los trabajos de John Von Neumann, investigador que ayudó a construir la última gran computadora electrónica antes de la llegada del ordenador y las reflexiones de Norbert Wiener, quien fuera fundador de la cibernética, la ciencia del mando y el control que Shannon siguió (Cfr. con Mattelart y Mattelart, 1997: 41-52).

Así, para este modelo la fuente representa el punto de partida de la comunicación, da forma al mensaje que luego transformado en información por el emisor que lo codifica, se recibe al otro lado de la cadena; es decir un proceso en línea recta entre un punto de partida y un punto de llegada.

Un modelo unidireccional, que, como señalan los autores antes mencionados no tiene en cuenta en absoluto el significado de los signos, es decir, el sentido que les atribuye el destinatario, ni la intención que preside su emisión.

Luego aparecen otros investigadores que refinan el modelo, mediante la incorporación de otros elementos pero sin modificar su naturaleza, que consiste en considerar a la comunicación como evidente respetando ese origen-fin; determinando así una perspectiva lineal que excluye cualquier problematización que defina la técnica en términos que no sean de cálculo, planificación y predicción (Cfr. con Mattelart y Mattelart, 1997: 41-52).

Según señalan los mismos autores, en el año 1933, el biólogo Ludwig Von Bertalanffy establecía las bases de lo que formalizaría en la posguerra como la teoría de los sistemas, mediante la publicación de una obra titulada *Modern Theories of Development*. En la misma se incorpora el término de función y Bertalanffy utiliza dicho término relacionándolo con los procesos vitales u orgánicos en la medida en que contribuyen al mantenimiento del organismo; así funcionalismo y sistemismo comparten un concepto fundamental como es el de función, término que denota la primacía del todo sobre las partes. En este mismo sentido, según señalan los autores, la ambición del sistemismo consiste en comprender la complejidad de los sistemas, en atender a la globalidad y a las interacciones entre sus elementos más que a las causalidades, entendiendo a los mismos como conjuntos dinámicos con relaciones múltiples y cambiantes (Cfr. con Mattelart y Mattelart, 1997: 9-52).

Desde los años cuarenta, y más precisamente en 1942, comienza la historia de lo que se denomina el colegio invisible o la escuela de Palo Alto (nombre que recibe de la ciudad donde se sitúa, en las afueras de San Francisco). La historia de este grupo de investigadores norteamericanos, venidos de horizontes tan distintos como la antropología, la lingüística, las matemáticas, la sociología o la psiquiatría se muestran contrarios al modelo lineal de la teoría matemática de Shannon que parecía imponerse como referencia maestra en aquella época (Cfr. con Mattelart y Mattelart, 1997: 46-52).

Este grupo de investigadores integrado por el antropólogo Gregory Bateson que se asocia con Birdwhistell, Hall, Goffman, Watzlawick y otros,

desviándose del esquema lineal de la comunicación, trabajan a partir de un modelo circular y retroactivo propuesto por Norbert Wiener y según ellos

“ponen de relieve que la teoría matemática, concebida por ingenieros de telecomunicaciones, debe reservarse para estos y que la comunicación debe ser estudiada por las ciencias humanas a partir de un modelo que le sea propio” (Mattelart y Mattelart, 1997: 48).

En esta línea citan a Winkin (1981) quien resume esas diferencias y dice “según ellos, la complejidad de la más mínima situación de interacción es tal que resulta inútil querer reducirla a dos o más variables trabajando de forma lineal. Hay que concebir la investigación en materia de comunicación en términos de nivel de complejidad, de contextos múltiples y de sistemas circulares” (Winkin, 1981; citado en Mattelart y Mattelart, 1997: 48).

De acuerdo a esta versión circular de la comunicación, donde el receptor resulta tan importante como el emisor a partir de la concepción de la introducción del proceso de feedback, y tomando conceptos de la sistémica, la lógica y la lingüística, como sostienen los autores Mattelart, intentan dar cuenta de una situación global, atendiendo al todo antes que a las partes.

Para estos investigadores la esencia de la comunicación constituye un proceso complejo de permanente relación e interacción, donde los elementos cuentan menos que las relaciones que se instauran entre ellos. De esta manera

“a la noción de comunicación aislada como acto verbal consciente y voluntario, que sustenta la sociología funcionalista, se opone la idea de la comunicación como proceso social permanente que integra múltiples modos de comportamiento: la palabra, el gesto, la mirada, el espacio interindividual. Así, estos investigadores se interesan por la gestualidad (quinésica) y el espacio interpersonal (proxémica) o muestran que las faltas del comportamiento humano son reveladoras del entorno social. El análisis del contexto gana por la mano al del contenido” (Mattelart y Mattelart, 1997: 48).

En los años sesenta el norteamericano Melvin de Fleur decide hacer más complejo el modelo lineal de Shannon, resaltando la función desempeñada por la retroalimentación (feedback), en el sistema social que los medios de comunicación de masa en su conjunto constituyen, señalan Mattelart y Mattelart (1997) y citan a De Fleur (1966) que postula “cada uno de los medios de comunicación es en sí mismo un sistema social independiente, pero todos están vinculados entre sí de forma sistemática” (De Fleur, 1966; citado en Mattelart y Mattelart, 1997: 45). Así, nuevamente para este modelo, la preservación del equilibrio del sistema supera los contenidos.

Una década más tarde, se presenta el modelo semiótico propuesto por Umberto Eco.

“En los años setenta la semiótica se convirtió en una disciplina importante en el estudio de la comunicación. Se había pasado de una semiótica que estudiaba los signos a una semiótica discursiva. Durante muchos años el objeto básico de estudio de la semiótica fueron los signos. Las virtudes de este objeto eran claras. Se trataba de una entidad empírica, constatable y manejable. Así los semióticos se dedican a la ardua labor de su clasificación” (Eco, 1976; citado en Rodrigo, 2011: 4).

Sin embargo, según el autor:

“pronto el objeto pasó al enunciado y de ahí al discurso. De esta forma se aproximaba a la comunicación, ya que en la comunicación se dan discursos, no simplemente signos. Debemos entender que el sentido del discurso es más que la suma de los significados de los signos que lo componen, el sentido es global” (Rodrigo, 2011: 4).

El modelo semiótico propuesto por Umberto Eco gira en torno al concepto de código y a la descodificación del destinatario. En este modelo no se plantea

la existencia de un solo código compartido entre emisor y destinatario como supone el modelo de Shannon, sino una multiplicidad de códigos.

En el esquema lineal de Shannon el código era el elemento común entre emisor y receptor, que permitía que se produjera la descodificación del mensaje. Sin embargo, para Eco (1977) citado por Rodrigo (2011),

“el proceso de codificación y de descodificación se complica: la propia multiplicidad de los códigos y la infinita variedad de los contextos y de las circunstancias hace que un mismo mensaje pueda codificarse desde puntos de vista diferentes y por referencia a sistemas de convenciones distintos” (Eco, 1977; citado en Rodrigo, 2011: 5).

Rodrigo señala además, para este modelo, la existencia de subcódigos independientes en el emisor y en el receptor, advirtiéndole a su vez como condición necesaria que hubiera cierta coincidencia en el código. Aclara también que estos subcódigos son de diversos orígenes: ideológico, estético, afectivo, etc., y que inciden en los procesos de codificación y descodificación aportando una nueva información más allá de la simple denotación del mensaje. También manifiesta, que intervienen en la codificación y la descodificación los elementos contextuales y circunstanciales, que describe de la siguiente manera:

El contexto hace referencia a los elementos del entorno en que se produce el mensaje. Así, según en qué contexto aparece un mensaje, manteniéndose la expresión, puede cambiar totalmente su contenido (Cfr. con Rodrigo, 2011: 1-8).

Por el contrario la circunstancia hace referencia a las relaciones que se establecen entre el emisor y el destinatario. En este sentido, el elemento más importante a destacar en este modelo es el diferenciar el mensaje como fuente de la información (expresión) y el texto interpretado como el contenido del mensaje, después que el destinatario lo ha interpretado de acuerdo con sus

códigos y subcódigos, el contexto dado y las circunstancias existentes (Cfr. con Rodrigo, 2011: 1-8).

Así, para finalizar, se debe mencionar que este modelo, se ocupa principalmente del proceso de descodificación del receptor. Un modelo sistémico, donde el receptor lleva a cabo una lectura personal del mensaje, y pone de manifiesto que **en la comunicación no siempre es evidente la comprensión de los mensajes o compartir el contenido de los mismos.**

“Un modelo es un plano de la realidad. No se puede pedir a un modelo que tenga en cuenta todos los elementos existentes en la realidad porque sería innecesario e inútil. Sería innecesario, porque no vale la pena hacer una copia exacta de la realidad si ya tenemos la propia realidad. Sería inútil, porque la realidad es tan compleja que un modelo que diera cuenta de todos sus elementos sería inmanejable. Así pues, debe quedar claro que un modelo es una representación simplificada de la realidad” (Rodrigo, 2011: 1).

Como señala Muchielli (1998) citado por Rodrigo (2011)

"Ninguno de ellos puede pretender tener la exclusiva y por ello la 'verdad'. **Cada uno aporta una aproximación específica.** Todos los modelos, es decir este conjunto de teorías, de principios y de prácticas expuestas a partir de esquemas, funcionan como unas gafas que nos permiten ver la comunicación a partir de diferentes ángulos. Los modelos hacen miradas distintas sobre el mismo objeto: la comunicación. Pero como es sabido, toda forma de ver es una forma de ocultar” (Muchielli, 1998; citado en Rodrigo, 2011: 8).

La aproximación sistémica

“Es sabido que la comunicación puede entenderse como la interacción mediante la que gran parte de los seres vivos acoplan sus respectivas conductas frente al entorno mediante la transmisión de mensajes, signos convenidos por el aprendizaje de códigos comunes. También se ha concebido a la comunicación como el propio sistema de transmisión de mensajes o informaciones, entre personas físicas o sociales, o de una de éstas a una población, a través de medios personalizados o de masas, mediante un código de signos también convenido o fijado de forma arbitraria” (Rizo, n.d.).

Según la autora, “es, antes que nada, una relación interpersonal”. Así,

“desde esta perspectiva, hablar de comunicación supone acercarse al mundo de las relaciones humanas, de los vínculos establecidos y por establecer, de los diálogos hechos conflicto y de los monólogos que algún día pueden devenir diálogo. La comunicación es la base de la interacción social, y como tal, es el principio básico de la sociedad, su esencia” (Rizo, n.d.).

Desde este enfoque, la comunicación se puede definir como un “conjunto de elementos en interacción en donde toda modificación de uno de ellos afecta las relaciones entre los otros elementos” aseguran (Marc y Picard, 1992; citados en Rizo, n.d.).

Según la autora

“esta definición nos acerca al concepto de sistema, cuyo funcionamiento se sustenta a partir de la existencia de dos elementos: por un lado, la energía que lo mueve, los intercambios, las fuerzas, los móviles, las tensiones que le permiten existir como tal; y por el otro, la circulación de informaciones y significaciones, misma que permite el desarrollo, la regulación y el equilibrio del sistema” (Rizo, n.d.).

“En este sentido, la comunicación es un sistema abierto de interacciones, inscritas siempre en un contexto determinado”, sostiene (Rizo, n.d.). Al respecto, cita a Marc y Picard (1992), quienes aseguran que:

“como sistema abierto la comunicación obedece a ciertos principios. Primero, el principio de totalidad, que implica que un sistema no es una simple suma de elementos sino que posee características propias, diferentes de los elementos que lo componen tomados por separado. Segundo, el principio de causalidad circular, que viene a decir que el comportamiento de cada una de las partes del sistema forman parte de un complicado juego de implicaciones mutuas, de acciones y retroacciones. Y tercero, el principio de regulación, que afirma que no puede existir comunicación que no obedezca a un cierto número mínimo de reglas, normas, convenciones. Estas reglas son las que, precisamente, permiten el equilibrio del sistema” (Marc y Picard, 1992; citados en Rizo, n.d.).

En definitiva,...

“Los seres humanos establecen relaciones con los demás por medio de interacciones que pueden calificarse como procesos sociales. Así, la comunicación es fundamental en toda relación social, es el mecanismo que regula y, al fin y al cabo, hace posible la interacción entre las personas. Y como ya quedó claro, toda interacción se fundamenta en una relación de comunicación” (Rizo, n.d.).

Como se sabe, para estudiar y comprender un fenómeno es necesario delimitarlo, mostrando y tomando del mismo aquellos aspectos que el autor considera significativos para su estudio.

Es por ello, que esta tesis no intenta seguir en modo alguno la dirección trazada por alguno de estos modelos en particular, sino que intentará abordar el proceso de comunicación desde una perspectiva relacional, tal cual se da entre los seres humanos. A saber, la perspectiva interaccional.

Un modelo interaccional o pragmático, representado por un esquema sistémico, donde el investigador concibe a la comunicación como un proceso continuo y permanente, donde para captar la emergencia de la significación, debe describir el funcionamiento de los diferentes modos de comportamiento en un contexto dado.

Así, el modelo interaccional o pragmático de la comunicación humana, no representa el estudio del modelo ideal de la comunicación humana sino el estudio de la comunicación tal cual se da entre los seres humanos.

2.4. La comunicación como proceso

2.4.1. Definición de proceso

Según el diccionario, “proceso” proviene del latín “processus”. Asimismo, existen distintas definiciones y formas de conceptualizar el término de acuerdo al área de la ciencia de donde provenga.

Resulta apropiado en este caso citar aquella que tiene su origen en la física, “conjunto de las etapas sucesivas de un fenómeno natural o una operación artificial”, que en este caso denota o equivale a evolución (“proceso” n.d.).

Para David K. Berlo, “el diccionario define “proceso” como cualquier fenómeno que presenta una continua modificación a través del tiempo, o también como cualquier operación o tratamientos continuos” (Berlo, 1984: 14). En esta línea señala que:

“quinientos años antes de Cristo, Heráclito señaló la importancia del concepto de proceso cuando afirmó que un hombre no puede bañarse dos veces en el mismo río, pues de una a otra vez han cambiado tanto el uno como el otro” (Ibídem: 14).

En este sentido hablar de **comunicación** es hablar de un proceso, un proceso de comunicación, una serie de eventos que se suceden, se desarrollan, evolucionan y transforman.

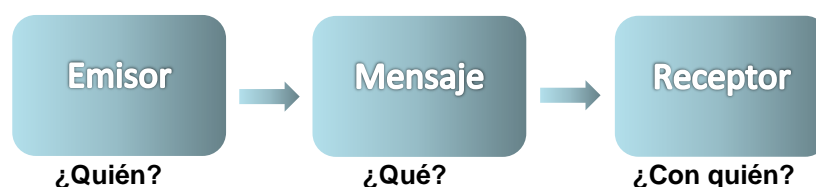
2.4.2. Definiciones del proceso de comunicación

De acuerdo a un artículo, el proceso de comunicación se define como “un fenómeno social anclado en un marco espacio-temporal y cultural caracterizado por códigos y rituales sociales” (Teoría de la comunicación, n.d.: 2).

“Es parte, da forma y a la vez **“in-forma”** acerca de la cultura del contexto en el que se da. La comunicación desarrolla más comunicación, a partir de la misma comunicación” (Ibídem: 2).

John Kotter “ha definido la comunicación como un proceso compuesto por el emisor, que envía un mensaje a través de diferentes medios –oral, escrito, magnético, gestual, etc. –, y un receptor, que le corresponde una acción” (Kotter, n.d.; citado en Wolgeschaffen, 2012: 3).

Considerar este proceso, permite distinguir un esquema constituido por distintos elementos. En este sentido, es importante considerar a tres de esos componentes como los **elementos básicos** que constituyen los pilares del proceso de comunicación:



Entender el concepto de proceso, permite analizar los componentes de la comunicación, elementos que parecen necesarios (sino suficientes) para que

la misma se produzca. Se debe prestar atención a elementos tales como: ¿Quién?, ¿qué? y ¿con quién? se está comunicando.

Así, considerar las distintas formas de conducta en la comunicación: los mensajes que se producen y que es lo que las personas están tratando de comunicar. Observar el estilo de los mensajes y como la gente trata los mismos. También es posible examinar los medios de comunicación, es decir, los canales que utiliza la gente para enviar sus mensajes.

En resumen, es posible listar los elementos del proceso de comunicación que hemos de tomar en cuenta cuando iniciamos una comunicación, cuando respondemos a esta o cuando servimos como observadores a ella (Cfr. con Berlo, 1984: 14-40).

Para finalizar...

Es necesario recordar que hablar de comunicación con este enfoque, el de “proceso”, implica que nuestra discusión sobre el mismo es incompleta, representa sólo una parte de la realidad. Así, el orden utilizado en este proceso es forzado y probablemente la perspectiva será deformada.

Tampoco es posible listar todos los componentes que lo integran ni describir en forma adecuada como influyen unos en otros. No se puede nunca llegar a reproducir el proceso en sí.

Así entonces, cuando decidimos hablar, escribir o describir sobre un proceso, como en este caso “el proceso de comunicación”, hemos de detener la dinámica del proceso, así como detenemos el movimiento para tomar una fotografía. Podemos sacar observaciones muy útiles de las fotografías, pero

cometeremos un error si olvidamos que la cámara no reproduce en forma completa los objetos fotografiados. La fotografía es una representación del hecho, no es el hecho en sí (Cfr. con Berlo, 1984: 14-40).

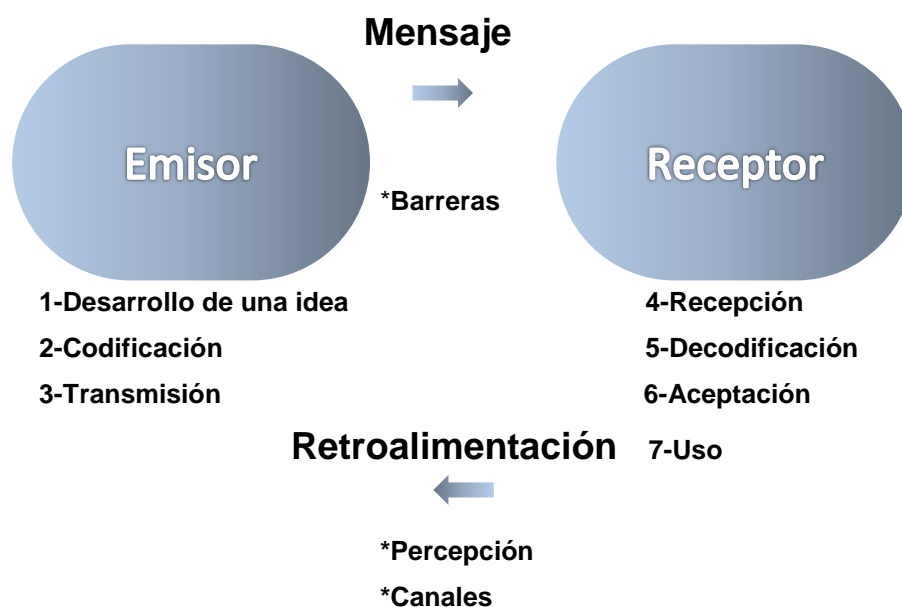
2.4.3. Elementos del Proceso de Comunicación

David K. Berlo afirma que, al comunicarnos, tratamos de alcanzar objetivos relacionados con nuestra intención básica de influir en nuestro medio ambiente y en nosotros mismos; sin embargo, la comunicación puede ser reducida al cumplimiento de una serie de conductas, a la transmisión o recepción de mensajes (Berlo, 1984; citado en Marco teórico, n.d.: 7-9).

El proceso de comunicación es bidireccional, es decir, hay dos partes que están involucradas, un emisor que transmite un mensaje y un receptor que corresponde una acción. Se requieren una serie de pasos, sin importar si las dos partes hablan, usan señales manuales o se sirven de otro medio de comunicación; tres de esos pasos corresponden al emisor y los restantes al receptor (Ibídem: 7-9).

El emisor inicia el proceso de comunicación construyendo un mensaje y enviándolo al receptor, éste a su vez analiza la información y reconstruye el mensaje a la luz de sus propios antecedentes y experiencias, los cuales le servirán para sintetizar la información recibida. El receptor analiza y reconstruye los significados del mensaje, sintetiza y construye significados y se convierte en un emisor al responder al mensaje que le fue enviado (Cfr. con Marco teórico, n.d.: 7-9).

Diagrama de los elementos del proceso de comunicación según Berlo:



Fuente: (Berlo, 1984; citado en Marco teórico, n.d.: 8).

Adaptación: Santiago O. Maldonado, 2019.

2.4.3.1. Emisor

El emisor es quien abre el proceso de comunicación, el que da a conocer el mensaje y lo emite. Esto se hace mediante la elección de una idea, la codificación y el envío del mensaje. Así, en una conversación, el emisor es quien inicia la conversación.

Para Wolgeschaffen representa el punto de partida de la información; puede ser una persona, un grupo o grupos, una organización, etc., que necesiten transmitir información hacia otra persona, grupo o grupos, organización, etc. Es decir representa la fuente de información (Cfr. con Wolgeschaffen, 2012: 1-8).

A continuación se presentan los tres pasos que desarrolla el emisor según David Berlo (Cfr. con Berlo, 1984; citado en Marco teórico, n.d.: 8-9):

1. Desarrollo de una idea: es la idea que el emisor desea transmitir. Es un paso importante del proceso porque si el mensaje no vale la pena, todos los demás pasos serán inútiles.

2. Codificación: codificar el mensaje consiste en traducir la idea en palabras, gráficas u otros símbolos adecuados para dar a conocer el mensaje. El emisor escoge el código a fin de organizar los símbolos, las palabras, etc., en una forma que facilite el tipo de transmisión.

Existen diferentes tipos de códigos, como el idioma español, el lenguaje de los sordomudos, la clave Morse, las letras, etc. También existen los códigos de grupos especiales, como la policía, los pilotos, etc., que tienen una manera especial de transmitir sus mensajes. Existen muchos códigos en la comunicación: símbolos visuales, gestos, señales con las manos, lenguaje, escritura, etc. Debemos elegir un código cuando nos comunicamos. El código que normalmente usamos es el verbal, a través del lenguaje.

Símbolo: según Peirce, “el símbolo es un signo convencionalmente asociado a su objeto, como las palabras o las señales de tráfico”. Así, “un signo o representamen es algo que representa algo para alguien según alguna relación o un título cualquiera” (Peirce; citado en Mattelart y Mattelart, 1997: 26).

3. Transmisión: una vez desarrollado y codificado el mensaje, se transmite por el canal escogido: un memorándum, informes, cartas, etc. (para la transmisión escrita), una llamada telefónica (para la transmisión oral), correo electrónico (para la transmisión electrónica).

2.4.3.2. Mensaje

“El mensaje representa la información que el emisor desea transmitir al receptor, y que contiene los símbolos verbales (orales o escritos) y claves no

verbales que representan la información que el emisor desea transmitir al receptor. El mensaje emitido y el recibido no necesariamente son los mismos, ya que la codificación y decodificación del mismo pueden variar debido a los antecedentes y puntos de vista tanto del emisor como del receptor” (Marco teórico, n.d.: 10).

Según Berlo, los mensajes son los productos del hombre, eventos de conducta, que se hallan relacionados con los estados internos del mismo: garabatos en el papel, sonidos en el aire, movimientos del cuerpo, etc. Son el resultado de sus esfuerzos para codificar, es decir cifrar o poner en clave común sus ideas (Cfr. con Marco teórico, n.d.: 10).

Así, los mensajes son la expresión de ideas (contenido) puestas en determinada forma (mediante el empleo de un código).

2.4.3.3. Receptor

El receptor es quien recibe el mensaje, lo decodifica, acepta y retroalimenta al emisor.

Según Wolgeschaffen, “es la persona que recibe el mensaje del emisor y lo traduce en información para generar una acción. Puede ser una persona, un grupo (o grupos) o una organización (u organizaciones)” (Wolgeschaffen, 2012: 5).

A continuación se presentan los pasos que desarrolla el receptor según Berlo (Cfr. con Berlo, 1984; citado en Marco teórico, n.d.: 11):

4. Recepción: representa el acto de recibir el mensaje. Así, la iniciativa pasa a los receptores, que se preparan para recibir el mensaje.

5. Decodificación: es la traducción del mensaje a una versión comprensible para el receptor. El emisor quiere que el receptor comprenda el mensaje en la forma en que fue transmitido, por lo que utiliza códigos comprensibles para ambos. No obstante ello, la comprensión podrá ocurrir o no.

Para Wolgeschaffen, “es el proceso por el cual el receptor interpreta el mensaje con su propio marco de referencia que impacta sobre sus percepciones, lo cual se convierte en la información que lo llevará a ejecutar la acción esperada” (Wolgeschaffen, 2012: 5).

6. Aceptación: una vez que el receptor ha recibido y decodificado el mensaje, tiene la posibilidad de aceptarlo o rechazarlo.

7. Uso: el receptor tiene la posibilidad de hacer uso de la información, desecharla, guardarla u optar por otra alternativa.

2.4.3.4. Retroalimentación

Conocida también como feedback (denominación que recibe en inglés), es la respuesta del receptor al mensaje del emisor. Así, cuando el receptor reconoce el mensaje y responde al emisor, la retroalimentación ha tenido lugar.

En primera instancia se da desde el receptor al emisor, pero puede ser desarrollado por ambas partes (Cfr. con Wolgeschaffen, 2012: 1-8).

2.4.3.5. Percepción

Existen distintas definiciones del término percepción, que han ido evolucionando conforme el devenir de los años hacia la implicación de las

experiencias y procesos internos de los individuos (Cfr. con La percepción, n.d.). Se pueden mencionar acá algunas de ellas:

“Según la psicología clásica de Neisser, la percepción es un proceso activo-constructivo en el que el receptor, antes de procesar la nueva información y con los datos archivados en su conciencia, construye un esquema informativo anticipatorio, que le permite contrastar el estímulo y aceptarlo o rechazarlo según se adecúe o no a lo propuesto por el esquema. Se apoya en la existencia del aprendizaje” (La percepción, n.d.: 1).

“Para la psicología moderna, la interacción con el entorno no sería posible en ausencia de un flujo informativo constante, al que se denomina percepción. La percepción puede definirse como el conjunto de procesos y actividades relacionados con la estimulación que alcanza a los sentidos, mediante los cuales obtenemos información respecto a nuestro hábitat, las acciones que efectuamos en él y nuestros propios estados internos” (La percepción, n.d.: 1).

Es el significado que se atribuye al mensaje por el emisor o el receptor. La manera en que cada persona organiza los elementos y los significados que les atribuye, influye en la percepción del mensaje. La historicidad de la persona, así como sus actitudes también tienen influencia en la percepción que se tenga de los mensajes (Cfr. con Marco teórico, n.d.: 12).

Visto lo anterior, resulta conveniente conforme al desarrollo propuesto para este trabajo, destacar aquella definición que parte de la existencia del aprendizaje.

“La misma considera la percepción como un proceso de tres fases. Así pues, la percepción es la imagen mental que se forma con ayuda de la experiencia y necesidades. Es resultado de un proceso de selección, interpretación y corrección de sensaciones” (La percepción, n.d.: 1).

2.4.3.5.1. Características de la percepción

La percepción de un individuo es subjetiva, selectiva y temporal, según se lee en un artículo (La percepción, n.d.):

“Es subjetiva, ya que las reacciones a un mismo estímulo varían de un individuo a otro”.

“La condición de selectiva en la percepción es consecuencia de la naturaleza subjetiva de la persona que no puede percibir todo al mismo tiempo y selecciona su campo perceptual en función de lo que desea percibir”.

“Es temporal, ya que es un fenómeno a corto plazo. La forma en que los individuos llevan a cabo el proceso de percepción evoluciona a medida que se enriquecen las experiencias, o varían las necesidades y motivaciones de los mismos” (La percepción, n.d.: 2).

2.4.3.5.2. Componentes de la percepción

“Aunque los estímulos sensoriales pueden ser los mismos para todas las personas, cada una de ellas percibirá cosas distintas. Este fenómeno nos lleva a concebir la percepción como resultado de dos tipos de inputs” (La percepción, n.d.: 2). Los mismos se presentan a continuación:

1. “Las sensaciones o el estímulo físico que proviene del medio externo, en forma de imágenes, sonidos, aromas, etc.”
2. “Los inputs internos que provienen del individuo, como son las necesidades, motivaciones y experiencia previa, y que proporcionarán una elaboración psicológica distinta de cada uno de los estímulos externos” (Ibídem: 2).

2.4.3.5.3. Proceso de percepción

Todos los individuos reciben estímulos mediante las sensaciones, es decir, flujos de información a través de cada uno de sus sentidos. Aun así, no todo lo que se siente es percibido, sino que hay un proceso perceptivo mediante el cual el individuo selecciona, organiza e interpreta los estímulos con el objetivo de adaptarlos a sus niveles de comprensión.

Así, “la percepción es un proceso que se realiza en tres fases: selección, organización e interpretación” (La percepción, n.d.: 5).

2.4.3.6. Barreras de la comunicación (ruido)

Las barreras son obstáculos en el proceso, que pueden anular la comunicación, filtrar o excluir una parte de ella o darle un significado incorrecto, lo cual afecta la nitidez del mensaje.

Según Wolgeschaffen (Cfr. con Wolgeschaffen, 2012: 1-8), esa afectación puede ser de tipo físico (por ejemplo ruido del entorno), fisiológico (por ejemplo alguna deficiencia en alguno de los sentidos), psicológico o sociológico (cuando intervienen condiciones internas del individuo que participa en el acto comunicativo, por ejemplo).

Además, el autor manifiesta que, “considerando que la comunicación es comprendida en un determinado entorno, los factores que conforman este último, pueden ser de gran impacto en la transmisión de la información” (Wolgeschaffen, 2012: 5).

2.4.3.7. Canal

“Es el método que se selecciona para transmitir el mensaje y debe ser armónico con este último. El canal debe ser apropiado a las características del mensaje que se pretende transmitir” (Wolgeschaffen, 2012: 5). Según el mismo autor, pueden ser:

- Teléfono (para la transmisión oral)
- Memorandos, informes, cartas (para la transmisión escrita)
- Correo electrónico (para la transmisión informática)

Asimismo advierte que “la transmisión del canal se hará en función de los mensajes a transmitir y de las disponibilidades del receptor” (Ibidem: 5).

2.4.4. Tipos de comunicación

Existen diferentes tipos de comunicación, que pueden ser importantes en el proceso de transmisión de la información, ya que, se complementan permitiendo al receptor entender de mejor manera el mensaje. El mismo que, a su vez es emitido de diferentes formas; si no se lo transmite de la manera adecuada, el mensaje se distorsiona produciendo complicaciones en el proceso de comunicación.

Según Pons, la comunicación puede ser verbal o no verbal. Asimismo, puede ser expresada de manera formal, informal, vertical y horizontal.

La autora mencionada sostiene que cada conversación tiene dos partes, la verbal, consciente y racional y la no verbal, inconsciente y emocional; y al mismo tiempo asegura que el 93 % de la información que comunicamos no tiene nada que ver con lo que decimos, sino que depende del lenguaje corporal (Cfr. con Pons, 2015: 7-63).

“En pocas palabras el cuerpo es un gran hablador, pero habla un idioma que no conocemos bien y envía mensajes que a menudo malinterpretamos” (Pons, 2015: 9).

La comunicación verbal

La comunicación verbal es el tipo de comunicación que utiliza signos en el mensaje, los cuales pueden ser colocados arbitrariamente o de manera convencional; existen dos formas de comunicación verbal: **la oral y la escrita** (Cfr. con Pons, 2015: 7-63).

La primera se manifiesta a través de palabras habladas o signos orales, y que a su vez, pueden ser expresados mediante gritos, silbidos, llantos y risas, las cuales tienen como objetivo expresar diferentes situaciones y condiciones del ser humano.

Mientras que la segunda se la realiza por medio de la representación gráfica de signos, símbolos, jeroglíficos, alfabetos, sílabas; algunas de estas fueron formas primitivas de comunicación (Ibídem: 7-63).

La comunicación no verbal

Catalina Pons, se refiere a la comunicación no verbal y manifiesta que:

“El lenguaje corporal comunica las emociones y se expresa más rápido que la comunicación verbal, los gestos comunican sentimientos, emociones, intenciones unas fracciones de segundo antes de que la persona hable” (Pons, 2015: 7).

La comunicación no verbal o también llamada lenguaje corporal, como en la cita anterior se menciona, permite reforzar lo expresado con palabras, mediante gestos, los cuales pueden ir al inicio, en el transcurso y al final del diálogo, permitiendo al receptor mejor entendimiento de lo que en el mensaje se expresa, como la fuerza, la emoción e incluso la intención del emisor (Cfr. con Pons, 2015: 7-63).

2.4.5. Propósitos de la Comunicación

Parafraseando a Wolgeschaffen (2012), en el proceso de comunicación, el emisor tratará, mediante un estímulo, de producir una respuesta (deseada por él) sobre el receptor. Así, la finalidad o el propósito del proceso de comunicación es provocar algún cambio en el receptor.

Este proceso tiene en consecuencia, el propósito de influenciar, coordinar, motivar, controlar, ejercer autoridad, resolver conflictos, etc., para lograr cumplir un deseo u objetivo determinado (Cfr. con Wolgeschaffen, 2012: 1-8).

De esta manera a través de la comunicación es posible socializar y capacitar a los miembros de la sociedad, de una comunidad o de una organización.

En esta línea, cuando una persona, un grupo de personas o una organización se comunican, es que tienen un propósito. En general, según Wolgeschaffen (2012: 3) este puede ser:

1. Informar
2. Entretener
3. Persuadir

Para el autor mencionado,...

“estos tres propósitos se aplican en el desarrollo de un discurso, los actos de informar, entretener y persuadir generalmente van mezclados, pero es común que predomine uno por sobre los otros. Este sería el propósito general y los que se desprendan de estos últimos, serían propósitos específicos” (Wolgeschaffen, 2012: 3).

Así, según Wolgeschaffen:

“Informar: El propósito general de informar tiene como función principal ofrecer datos y se divide en cuatro tipos de propósitos específicos:

- a) Explicar: Dar a conocer un proceso o funcionamiento de algo.
- b) Describir: Dar las características esenciales y accidentales de alguien o algo para que el público construya en su mente una imagen.
- c) Definir: Aclarar un término.
- d) Exponer: Presentar o dar a conocer un tema”.

“**Entretener:** es la comunicación que pretende modificar la conducta o la opinión de una o más personas”.

“**Persuadir:** es pretender que las personas realicen una acción, adopten una idea o modifiquen una conducta que poseen, en base al deseo del emisor. Puede dividirse en los siguientes propósitos específicos:

- a) Motivar a la acción: es decir, que se logre que el auditorio realice u omita una conducta.
- b) Convencer-formar: pretende establecer una opinión, creencia o actitud respecto de algo.
- c) Convencer-reforzar: este propósito se emplea cuando el público ya aceptó una opinión, actitud o creencia y se le ofrecen razones para consolidar esa idea.
- d) Convencer-cambiar: consiste en modificar la idea, actitud, creencia u opinión que el público tiene respecto a algo” (Wolgeschaffen, 2012: 3).

2.4.6. Comunicación en Salud y Promoción de la Salud

La comunicación en salud es hoy un componente vital de la práctica de la salud pública, en función de un creciente énfasis puesto en la prevención de enfermedades y la promoción de la salud (Cfr. con Mosquera, 2003: 1-15).

En este mismo sentido,

“diversos estudios han demostrado que la comunicación en todos los niveles -masiva, comunitaria e interpersonal- juega un papel importante en la difusión de conocimientos, en la modificación o reforzamiento de conductas, valores y normas sociales y en el estímulo a procesos de cambio social que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida” (Mosquera, 2003: 1).

Según el autor:

“De acuerdo con un documento de la Organización Mundial de la Salud (Healthy People 2010, volumen I) la comunicación en salud abarca el estudio y el uso de estrategias de comunicación para informar e influenciar decisiones individuales y comunitarias que mejoren la salud” (Mosquera, 2003: 1).

En esta línea, manifiesta que:

“Este tipo de comunicación es reconocida como un elemento necesario en los esfuerzos para mejorar la salud pública y personal. Asimismo, la comunicación en salud puede contribuir en todos los aspectos de la prevención de la enfermedad incluyendo las relaciones médico-pacientes, la adherencia del individuo a recomendaciones clínicas y regímenes terapéuticos, la construcción de mensajes y campañas de salud pública en conjunto con la diseminación de información concerniente a riesgos para los individuos y las poblaciones, o comunicación preventiva” Mosquera (2003: 1). Sostiene además que “en Latinoamérica la Comunicación para la salud sólo logró posicionarse a principios de los años ochenta, después del establecimiento de la Educación Sanitaria” (Ibídem: 2).

“La comunicación en salud se concibe como un proceso estratégico para optimizar las acciones encaminadas a lograr una utilización racional de la oferta de servicios de salud, mejorar la eficiencia y efectividad de los programas dirigidos a la prevención de la enfermedad y promoción de la salud” (Mosquera, 2003: 2).

Según el mismo autor:

“las investigaciones han demostrado que programas de comunicación en salud, basados en la teoría pueden poner la salud en la agenda pública, reforzar los mensajes sanitarios, estimular a las personas para que busquen más información, y en algunos casos, dar lugar a estilos de vida saludables” (Mosquera, 2003: 2).

Así,...

“el mayor y mejor empleo de medios masivos, la tendencia a someter la producción de mensajes a un régimen de rigurosa programación -desde la investigación del público hasta la evaluación de los efectos de los mensajes en la conducta de este-, y la facilidad de acceder a formatos participativos derivados de la comunicación democratizante, fueron los aspectos que caracterizaron a la comunicación para la salud como un aspecto de extrema importancia en la planeación de proyectos para la salud” (Mosquera 2003: 2).

Como comentan Coe y Maddaleno,

“la Organización Panamericana de la Salud, OPS, ha definido la Promoción de la Salud como el resultado de todas las acciones emprendidas por los diferentes sectores sociales para el desarrollo de mejores condiciones de salud personal y colectiva para toda la población, en el contexto de la vida cotidiana” (Coe y Maddaleno, 2001: 5).

Por esta razón, para la promoción de la salud es importante la exposición a los mensajes y la búsqueda por parte del individuo de información acerca de la salud, la utilización de imágenes de salud en los medios masivos de comunicación, la educación de los consumidores acerca de cómo ganar acceso a los sistemas de salud pública y de cuidado de la salud.

En este sentido, la información y comunicación en salud constituyen un activo muy importante de la gestión en las organizaciones de salud.

Así, entendidas como dos herramientas diferenciadas, aunque complementarias, y unidas a las tecnologías que nacen ligadas a los procesos de información y comunicación, ambas, información y comunicación, constituyen la respuesta a las crecientes necesidades de los distintos sectores sociales respecto del cuidado de la salud.

Según Coe y Maddaleno, “la Promoción de la Salud consiste en proveer a la gente los medios necesarios para mejorar su salud y adoptar un estilo de vida sano” (Coe y Maddaleno, 2001: 5); en este sentido manifiestan que, “de esta manera, el foco de la Promoción de la Salud es la **acción social** en favor de la salud” (Ibídem: 5).

Así, toda vez que comunicación es acción, el proceso de comunicación social en salud, constituye un eje fundamental para la promoción de la salud.

Un proceso de comunicación destinado a promover actividades de diseminación de información, a través del uso de la comunicación con medios masivos o interpersonales, con el objetivo de establecer pautas o modificar conductas relacionadas a la promoción de la salud y prevención de enfermedades.

Tal el caso que nos ocupa en este trabajo de investigación, un proceso que tiene por objeto utilizar la comunicación para promover estilos de vida saludables y prevenir las enfermedades determinadas por los síndromes tóxicos ocasionados por la presencia de biotoxinas marinas presentes en moluscos. Transferencia de información que constituye las bases del conocimiento y las destrezas que habilitan a las personas y comunidades para realizar elecciones adecuadas en materia de salud.

En este caso, la información pública y la educación para la salud, requiere la colaboración intersectorial para usar la comunicación en salud con efectividad.

Un proceso de comunicación entre medioambiente y salud que requiere identificar los medios adecuados, el mensaje y la audiencia a la que se dirige para ayudar a resolver un problema de salud pública, como el fenómeno de marea roja en la Provincia de Tierra del Fuego.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General de la Investigación:

-Describir el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja que involucra a los trabajadores de organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego.

Objetivos Específicos de la Investigación:

-Describir el tipo de información en marea roja recibida por los trabajadores de organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego.

-Describir las fuentes de información en marea roja recibida por los trabajadores de organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego.

-Identificar el interés de los trabajadores de organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego sobre la información en marea roja.

-Identificar la difusión e interpretación de la información sobre marea roja desarrolladas por los trabajadores de organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego.

METODOLOGÍA

En este apartado se presenta la metodología aplicada en el desarrollo de la presente investigación.

Se detalla aspectos relevantes como el enfoque de la investigación, tipo de investigación, unidad de análisis, unidad de observación/población en estudio, identificación y localización de los participantes, criterios de inclusión y exclusión.

También se establece la técnica, diseño de recolección y elaboración de información, operacionalización de las variables, etc.

Enfoque.

La investigación tuvo un enfoque **cuantitativo** pues los datos obtenidos en las encuestas fueron ordenados, sistematizados y analizados a través de un estadístico apropiado (porcentaje) para luego ser interpretados.

Tipo de estudio.

El estudio llevado a cabo, fue un estudio **observacional** de tipo **descriptivo y transversal**.

Estudio observacional porque en esta investigación se llevó a cabo la observación y registro de acontecimientos, sin la intervención del investigador sobre el curso natural de los mismos.

Investigación descriptiva porque permitió especificar las características más importantes del objeto de estudio. Su objetivo fue describir y así caracterizar el desarrollo del proceso de comunicación del fenómeno de marea roja que involucra a los trabajadores de Organizaciones de Salud de la Provincia de Tierra del Fuego.

Investigación transversal porque se midió una sola vez; no existió continuidad en el eje del tiempo.

Unidad de análisis.

El proceso de comunicación del fenómeno de marea roja.

Unidad de observación/Población en estudio, muestra.

Los trabajadores de Organizaciones de Salud de la Provincia de Tierra del Fuego.

Considerando la amplitud del proyecto de investigación, debido a la imposibilidad de conocer el total de organizaciones de salud de la provincia de Tierra del Fuego y el número de trabajadores presentes en las mismas, la muestra utilizada en el estudio fue no probabilística y estuvo representada por aquellos trabajadores que accedieron voluntariamente a participar del mismo. En consecuencia, no fue necesario establecer la tasa de no respuesta.

Identificación y localización de los participantes.

Los trabajadores de Organizaciones de Salud de la Provincia de Tierra del Fuego, fueron invitados a formar parte de este estudio y su participación se desarrolló a través de una encuesta anónima de carácter optativo, realizada en forma personal en sus respectivas organizaciones o enviada a través de google drive o correo electrónico.

Asimismo, no fue prevista la incorporación del consentimiento informado dado que el estudio no revistió compromiso alguno para los encuestados ni sus respectivas organizaciones de salud. En esa misma línea, tampoco se consideró la participación de un comité de ética para el desarrollo del estudio de investigación.

Criterios de inclusión y exclusión.

Formaron parte del estudio todos aquellos trabajadores de Organizaciones de Salud de la Provincia de Tierra del Fuego que desearon participar. No se plantearon criterios de exclusión.

Técnica, diseño de recolección y elaboración de información.

Los datos se obtuvieron a través de una encuesta (técnica) de tipo auto administrado mediante el uso de un cuestionario (instrumento) sobre comunicación del fenómeno de marea roja. En la misma se relevaron datos sociodemográficos y distintos aspectos del proceso de comunicación del fenómeno de marea roja.

Para el diseño de recolección de datos se elaboró una guía de presentación y confección del cuestionario.

Guía de presentación y confección del cuestionario.

Se confeccionó un cuestionario para la encuesta sobre el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja.

El mismo está compuesto por tres secciones que se detallan a continuación.

La **Sección I:** se denomina “aspectos generales” y está compuesta por tres preguntas. En la misma se pretende relevar algunos datos sociodemográficos que refieren a:

-Sexo

-Años de residencia en la Provincia de Tierra del Fuego

-Grado máximo de instrucción alcanzado

La **Sección II:** está formada por siete preguntas que intentan dar cuenta de la “opinión de los encuestados sobre el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja”.

Las mismas refieren a:

- Acceso a fuentes de información sobre marea roja
- Orígenes de las fuentes de información sobre marea roja
- Formas de la información recibida sobre marea roja
- Contenido de la información recibida sobre marea roja
- Difusión de la información sobre marea roja
- Utilidad de la información sobre marea roja
- Importancia de la información sobre marea roja

La **Sección III:** está constituida por tres preguntas y se denomina “opinión sobre comunicaciones de veda y eventos de marea roja”.

Esta sección es de carácter exploratorio, pues su objetivo es indagar a los encuestados respecto a comunicaciones de veda y eventos de marea roja.

La primera pregunta refiere al acceso a comunicaciones de vedas por presencia de toxinas paralizantes.

La segunda pregunta refiere al acceso a comunicaciones de vedas por presencia de toxinas diarreicas.

La tercera pregunta pretende indagar a los encuestados sobre el “conocimiento” que poseen del fenómeno de marea roja, con relación a la prevención de sus efectos y a la promoción de la salud.

Así, de esta manera, la finalidad de estas preguntas es contribuir con el análisis e interpretación de datos de las secciones I y II, para caracterizar el desarrollo del proceso de comunicación del fenómeno de marea roja que involucra a los trabajadores de organizaciones de salud y establecer las conclusiones del estudio en su informe final.

Validación del cuestionario.

La validación del cuestionario, se realizó a través de una prueba piloto. Para ello, se encuestó a diez individuos y de acuerdo al resultado de dicha prueba, que resultó satisfactoria, se decidió su aplicación.

Asimismo, tomando en consideración algunos factores que pudieran afectar la confiabilidad y validez del cuestionario, se tuvieron en cuenta algunos aspectos para su confección:

- Que resultara empático para los sujetos.
- Que se encontrara bien tipeado.
- Que fuera fácil de comprender.

Por otra parte, se decidió contemplar:

- Que se encontrara despojado de cualquier ideología política o religiosa.
- Que no comprometiera a ninguna de las organizaciones de salud.
- Que preservara el carácter de confidencialidad y de cualquier otro dato vinculante a la identidad de los participantes. En este mismo sentido se aclaró en la encuesta su carácter anónimo y confidencial.

Dimensiones de análisis.

Como se mencionara anteriormente, se consideraron para la investigación cinco dimensiones de análisis.

Las mismas refieren a alguna de las tres fases o etapas planteadas en el estudio, que corresponden a los tres elementos básicos del proceso de comunicación, emisor, mensaje y receptor.

Se detallan a continuación las dimensiones de análisis:

- Fuentes de información en marea roja (corresponde al Emisor)
- Tipo de información en marea roja (corresponde al Mensaje)
- Difusión de la información en marea roja (corresponde al Receptor)

- Interés en la información de marea roja (corresponde al Receptor)
- Interpretación de la información en marea roja (corresponde al Receptor)

Variables.

Para el estudio de investigación, se consideraron diez variables correspondientes a las preguntas de las secciones I y II de la encuesta.

Para la sección I se plantearon tres variables con el objetivo de relevar datos sociodemográficos.

Para la sección II se plantearon siete variables que refieren a las dimensiones de análisis consideradas en el estudio para caracterizar el desarrollo del proceso de comunicación del fenómeno de marea roja.

Las variables planteadas se detallan a continuación:

Para la sección I:

- 1- Sexo
- 2- Años de residencia en la Provincia de Tierra del Fuego
- 3- Grado máximo de instrucción

Para la sección II:

- 1- Acceso a fuentes de información en marea roja
- 2- Origen de las fuentes de información en marea roja
- 3- Forma de la información en marea roja
- 4- Contenido de la información en marea roja
- 5- Grado de difusión de la información en marea roja
- 6- Nivel de interés en la información en marea roja
- 7- Nivel de interpretación de la información en marea roja

Definición operacional de las variables, categorías y alternativas de respuesta.

Las variables planteadas en el estudio son:

Por su naturaleza: cualitativas

Por su escala de medición: nominales u ordinales

A continuación la descripción de cada una de las variables planteadas.

Variable (V)

Para la Sección I:

Sexo (V): variable cualitativa, nominal y dicotómica.

Las alternativas de respuesta para esta variable son:

- Masculino
- Femenino.

Años de residencia en la Provincia de Tierra del Fuego (V): variable cualitativa, ordinal y politómica.

Las alternativas de respuesta para esta variable son:

- Entre 0 y 5
- Entre 5 y 10
- (+10)

Grado máximo de instrucción (V): variable cualitativa, ordinal y politómica.

Las alternativas de respuesta para esta variable son:

- Primario
- Secundario
- Terciario
- Universitario
- No contesta

Para la Sección II:

En esta sección se detallan las variables planteadas que refieren a cada una de las Dimensiones de análisis consideradas en el estudio.

Para la Dimensión “**Fuentes de información en marea roja**”, se plantearon dos variables:

Acceso a fuentes de información en marea roja (V): variable cualitativa, ordinal y politómica.

Para esta variable se plantearon 3 categorías posibles:

- 1-Bueno
- 2-Regular
- 3-Malo

Así, las alternativas de respuestas posibles a la pregunta de la encuesta fueron:

- Accedió dos o más veces (para la primera categoría)
- Accedió sólo una vez (para la segunda categoría)
- No tuvo acceso/no contesta (para la tercera categoría)

Origen de las fuentes de información en marea roja (V): variable cualitativa, nominal y politómica.

Para esta variable, se plantearon cinco respuestas posibles a su pregunta en la encuesta:

- Organizaciones ambientales
- Organizaciones de salud
- Internet
- Otro
- No tuvo acceso/no contesta

Para la Dimensión **“Tipo de información en marea roja”**, se propusieron dos variables:

Forma de la información en marea roja (V): variable cualitativa, nominal y politómica.

Para esta variable se plantearon tres respuestas posibles a su pregunta en la encuesta:

- Comunicación por escrito de la información
- Comunicación oral de la información
- No tuvo acceso/no contesta

Contenido de la información en marea roja (V): variable cualitativa, nominal y dicotómica.

Para esta variable se plantearon dos categorías posibles:

- 1-Adecuado
- 2-Inadecuado

Y en este caso las alternativas de respuestas a la pregunta en la encuesta fueron:

- La información fue clara y fácil de comprender (aplica a la primera categoría)
- La información fue confusa y difícil de comprender (aplica a la segunda categoría)
- No sabe/no contesta

Para la Dimensión **“Difusión de la información en marea roja”** se propuso una variable:

Grado de difusión de la información en marea roja (V): variable cualitativa, ordinal y politómica.

Para esta variable se propusieron 3 categorías:

- 1-Bueno
- 2-Regular
- 3-Malo

En este caso las alternativas de respuestas a su pregunta en la encuesta fueron:

- Dos o más veces (aplica a la primera categoría)
- Sólo una vez (aplica a la segunda categoría)
- No difundió (aplica a la tercera categoría)

Para la Dimensión “**Interés en la información de marea roja**”, se propuso una variable:

Nivel de interés en la información en marea roja (V): variable cualitativa, ordinal y politómica.

Para esta variable se propusieron tres categorías:

- 1-Alto
- 2-Medio
- 3-Bajo

Respecto a una pregunta de la “utilidad” de la información realizada en la encuesta, las respuestas posibles para estas tres categorías fueron:

- De gran utilidad para el cuidado de la salud (para la primera categoría)
- De poca utilidad para el cuidado de la salud (para la segunda categoría)
- No sabe/no contesta (para la tercera categoría)

Para la Dimensión “**Interpretación de la información en marea roja**”, se propuso una variable:

Nivel de interpretación de la información en marea roja (V): variable cualitativa, ordinal y politómica.

Para esta variable se propusieron tres categorías de análisis:

- 1-Bueno
- 2-Regular
- 3-Malo

Las alternativas de respuesta que respondieron a una pregunta de “importancia” de la información fueron:

- Educación para la salud
- Promoción de la salud
- Prevención de intoxicaciones
- Cuidado del medio ambiente y los recursos pesqueros
- No sabe/no contesta

Correspondiendo a la primera categoría, la elección de tres o cuatro de las primeras respuestas posibles (Bueno).

Una o dos de las primeras cuatro respuestas posibles para la segunda categoría (Regular).

No sabe/no contesta para la tercera categoría (Malo).

Instrumentos de producción y fuentes de datos.

Instrumento: se confeccionó un cuestionario para la encuesta formado por trece preguntas.

Las fuentes de información para el estudio de investigación estuvieron representadas por los Trabajadores de Organizaciones de Salud encuestados, aquellos que constituyeron la unidad de observación.

Fuentes primarias:

-Los Trabajadores de Organizaciones de Salud de la Provincia de Tierra del Fuego.

Fuentes secundarias:

-Laboratorio Ambiental.

Análisis de datos e interpretación de resultados.

Este apartado permite examinar y dilucidar toda la información recopilada a través de las encuestas aplicadas a los Trabajadores de Organizaciones de Salud de la Provincia de Tierra del Fuego, mediante la determinación de gráficos estadísticos.

El trabajo de campo de la presente investigación, se ejecutó durante los meses de octubre y diciembre de 2018.

Las encuestas constaron de un banco de 13 preguntas. Las mismas fueron aplicadas a una población de 68 personas que decidieron colaborar con la investigación.

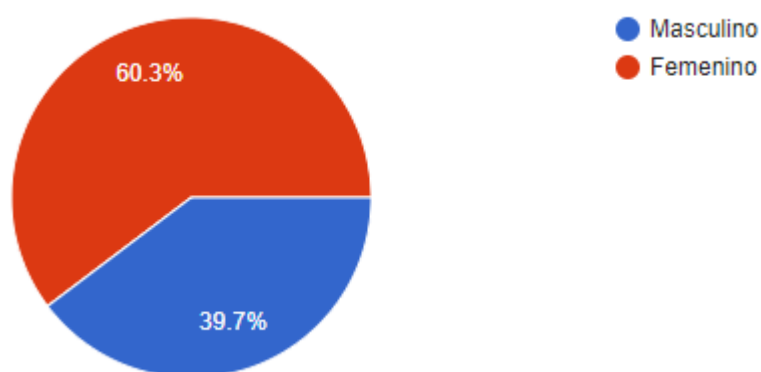
Una vez obtenida la información requerida, los datos fueron procesados para luego ser analizados e interpretados de manera estadística.

Encuesta dirigida a los Trabajadores de Organizaciones de Salud de la Provincia de Tierra del Fuego.

Sección I: aspectos generales

Pregunta 1: ¿Cuál es su sexo?

Gráfico: sexo.



Fuente: investigación de campo.

Elaborado por: Maldonado, Santiago O. (2019).

Análisis.

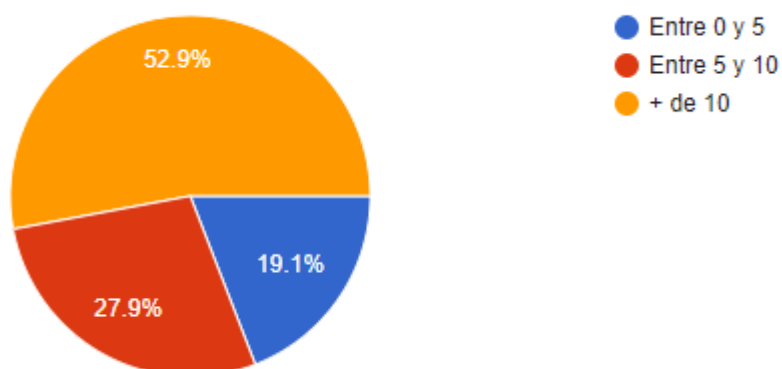
El 60,3% de los encuestados manifestaron ser de sexo femenino, mientras el 39,7 % manifestaron ser de sexo masculino.

Interpretación.

Ídem análisis.

Pregunta 2: ¿Cuántos años de residencia tiene en la Provincia de Tierra del Fuego?

Gráfico: años de residencia en la Provincia de Tierra del Fuego



Fuente: investigación de campo.

Elaborado por: Maldonado, Santiago O. (2019).

Análisis.

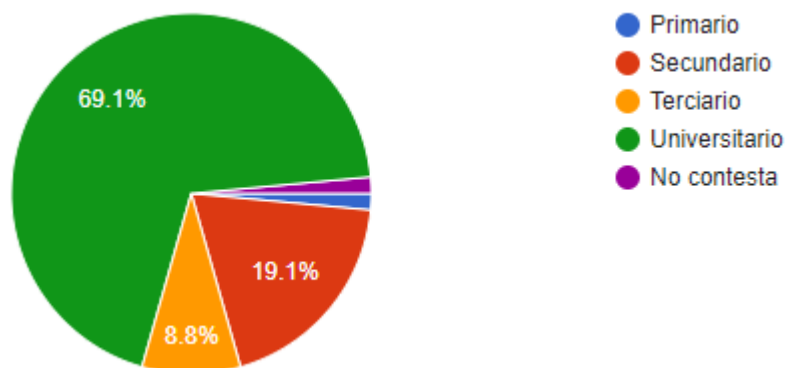
El 52,9 % de los encuestados manifestaron tener más de diez años de residencia en la Provincia de Tierra del Fuego, el 27,9 % entre cinco y diez años y el 19,1% entre cero y cinco años.

Interpretación.

Poco más de la mitad de los encuestados (52,9 %), tienen más de diez años de residencia en la Provincia de Tierra del Fuego. Un elevado porcentaje de los mismos (27,9 %) tienen entre cinco y diez años de residencia y un porcentaje considerable de ellos (19,1 %) menos de cinco años, datos que ponen en evidencia el elevado recambio poblacional en la Provincia.

Pregunta 3: ¿Cuál es su grado máximo de instrucción alcanzado?

Gráfico: grado máximo de instrucción alcanzado.



Fuente: investigación de campo.

Elaborado por: Maldonado, Santiago O. (2019).

Análisis.

El 69,1 % de los encuestados manifestaron tener un grado máximo de instrucción universitario, el 19,1 % un grado máximo de instrucción secundario, el 8,8 % un grado máximo de instrucción terciario, el 1,5 % un grado máximo de instrucción primario y el 1,5 % decidió no contestar.

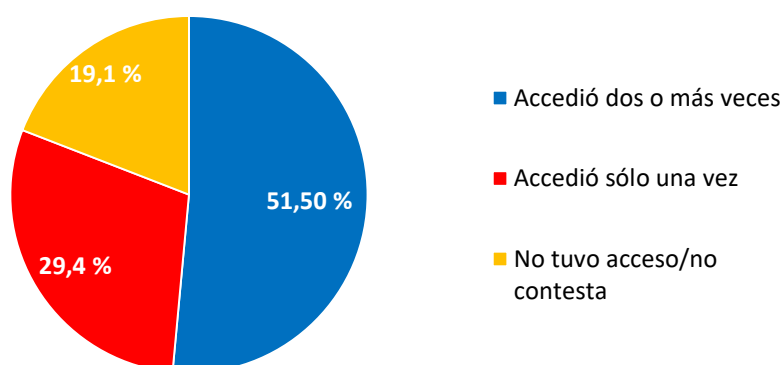
Interpretación.

Ídem análisis.

Sección II: opinión sobre el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja.

Pregunta 1: Considerando las fuentes de información sobre el fenómeno de marea roja a las que tuvo acceso, ¿Cuántas veces accedió a dichas fuentes de información?

Gráfico: acceso a fuentes de información sobre marea roja.



Fuente: investigación de campo.

Elaborado por: Maldonado, Santiago O. (2019).

Análisis.

El 51,5 % (35) de los encuestados manifestaron haber accedido dos o más veces a fuentes de información sobre marea roja, el 29,4 % (20) sólo una vez y el 19,1 % (13) manifestaron que no tuvieron acceso o no contestaron.

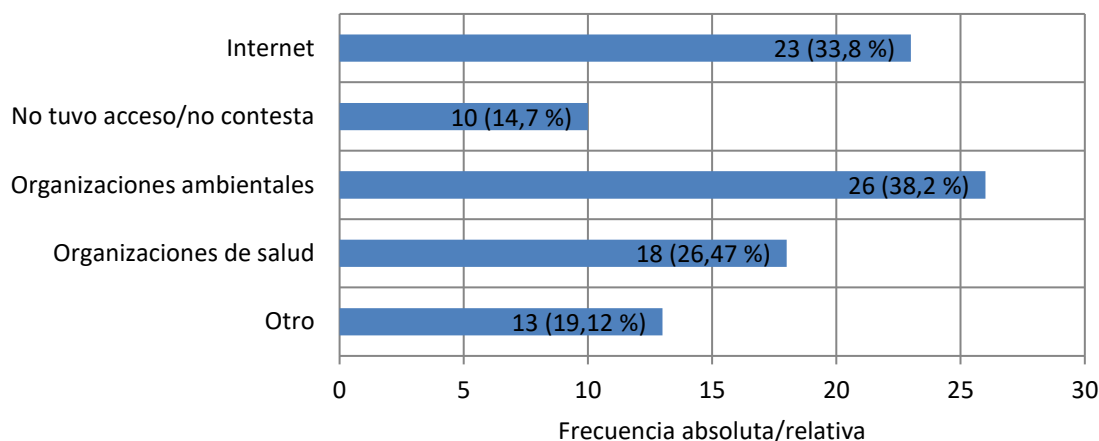
Interpretación.

Con relación a la variable y categorías planteadas:

Para poco más de la mitad de los encuestados, el “acceso a fuentes de información en marea roja” es **bueno**. Para el resto, el “acceso a fuentes de información” es **regular y malo**, lo que determina una escasa o nula participación en el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja.

Pregunta 2: Considerando las fuentes de información sobre el fenómeno de marea roja a las que tuvo acceso, ¿Cuáles fueron los orígenes de dichas fuentes de información?

Gráfico: orígenes de fuentes de información sobre marea roja.



Fuente: investigación de campo.

Elaborado por: Maldonado, Santiago O. (2019).

Análisis.

Respecto a los orígenes de las fuentes de información sobre marea roja, los encuestados manifestaron que, el 38,2 % (26 ponderaciones) corresponde a organizaciones ambientales, el 33,8 % (23 ponderaciones) a internet, el 26,47 % (18 ponderaciones) a organizaciones de salud, el 19,12 % (13 ponderaciones) a otro.

El 14,70 % (10 de 68) de los encuestados manifestaron que no tuvieron acceso o decidieron no contestar.

Interpretación.

En relación a la variable planteada:

Las **organizaciones ambientales** representan la principal “fuente de información en marea roja” para los encuestados. Asimismo, **Internet**

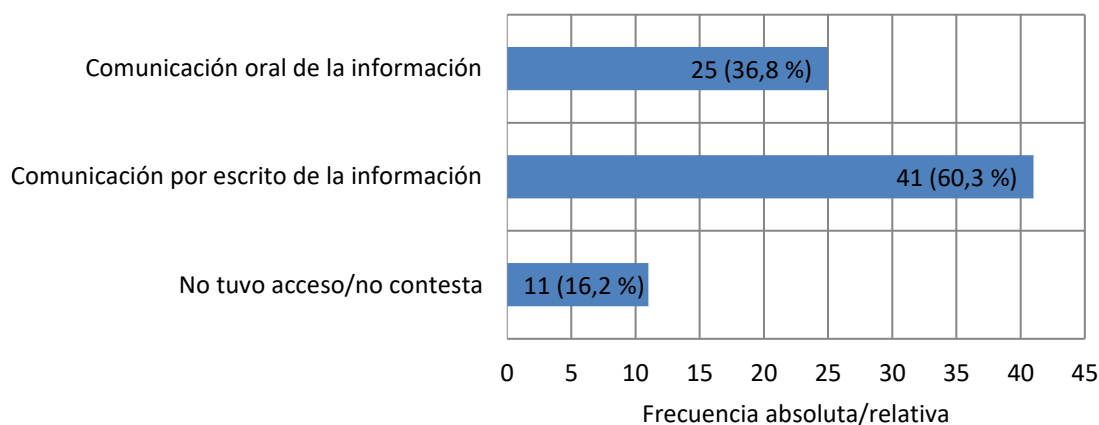
representa una “fuente” importante de información en marea roja para los mismos.

No obstante ello, las **organizaciones de salud**, desempeñan una participación más baja que las anteriores como “fuentes de información” sobre el fenómeno en cuestión.

Por otra parte, una fracción significativa de los encuestados no accede a fuentes de información en marea roja o decide no contestar, hecho que determina la imposibilidad de participar en el proceso de comunicación de dicho fenómeno.

Pregunta 3: Considerando el tipo de información sobre el fenómeno de marea roja a la que tuvo acceso, con relación a su "forma", ¿En qué forma la recibió?

Gráfico: “forma” de la información sobre marea roja.



Fuente: investigación de campo.

Elaborado por: Maldonado, Santiago O. (2019).

Análisis.

Los encuestados manifestaron que, el 60,3 % (41 ponderaciones) de la información recibida sobre marea roja corresponde a comunicaciones por

escrito de dicha información, el 36,8 % (25 ponderaciones) corresponde a comunicación oral de la información.

El 16,2 % (11 de 68) de los encuestados manifestaron que no tuvieron acceso o no contestaron.

Interpretación.

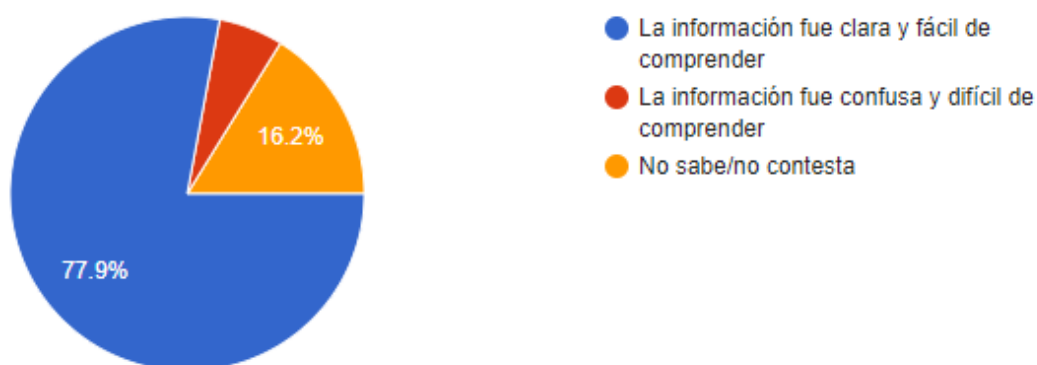
Con relación a la variable planteada:

La “forma” de los mensajes recibidos por los encuestados sobre el fenómeno de marea roja, corresponde en su gran mayoría a **comunicaciones por escrito de la información**, evidenciando su prevalencia respecto a la recepción de la información a través de “formas” **orales**.

Una parte significativa de los encuestados manifiesta no tener acceso a la información o decide no contestar, hecho que determina la imposibilidad de participar en el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja.

Pregunta 4: Considerando el tipo de información recibida sobre el fenómeno de marea roja, en relación a su "contenido", ¿Cómo califica dicho contenido?

Gráfico: “contenido” de la información en marea roja.



Fuente: investigación de campo.

Elaborado por: Maldonado, Santiago O. (2019).

Análisis.

El 77,9 % de los encuestados manifestaron que la información recibida sobre marea roja fue clara y fácil de comprender. Para el 5,9 % de los encuestados, la información recibida sobre marea roja fue confusa y difícil de comprender y el 16,2 % de los mismos manifestaron no saber o decidieron no contestar.

Interpretación.

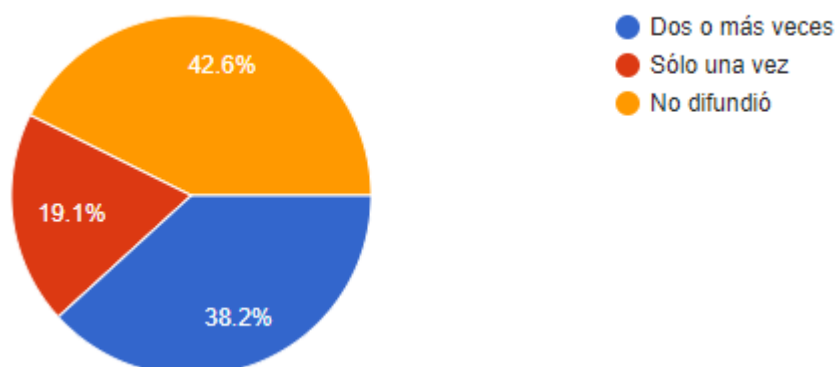
Con relación a la variable y categorías planteadas:

Para la gran mayoría de los encuestados, el “contenido de la información en marea roja” recibido es **adecuado** y para un porcentaje minoritario de ellos el “contenido de la información” recibida es **inadecuado**.

Asimismo, una fracción importante de los encuestados admite no saber o decide por algún motivo no contestar.

Pregunta 5: Con relación a la información recibida sobre el fenómeno de marea roja durante los últimos años, ¿Cuántas veces pudo "difundir o transferir" dicha información?

Gráfico: “difusión” de la información sobre marea roja.



Fuente: investigación de campo.

Elaborado por: Maldonado, Santiago O. (2019).

Análisis.

El 38,2 % de los encuestados manifestaron haber difundido información sobre marea roja en dos o más oportunidades, el 19,1 % de los mismos manifestaron haberlo hecho sólo una vez y la mayoría de ellos, el 42,6 % manifestaron no haber difundido dicha información.

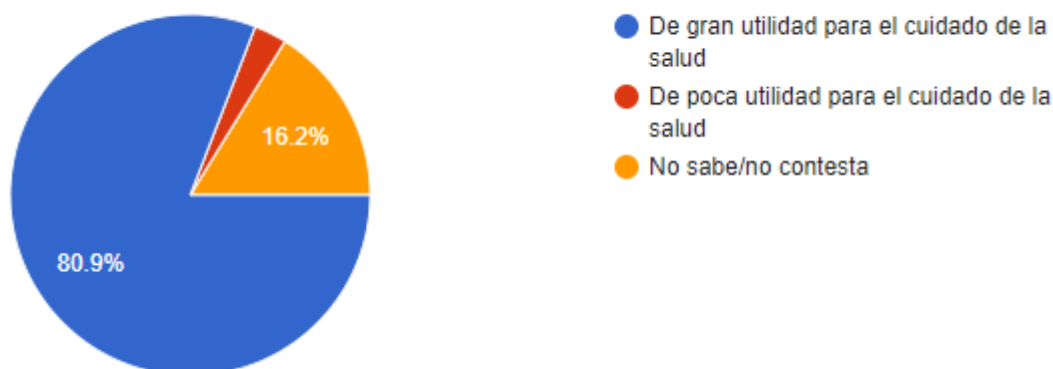
Interpretación.

Con relación a la variable y categorías planteadas:

En términos generales, el “grado de difusión de la información en marea roja” por parte de los trabajadores encuestados es de **malo a regular**, pues la mayoría de ellos admite no difundir o transferir la información y una fracción significativa de los mismos lo ha hecho escasamente una vez. Sólo para una fracción significativamente menor a la mitad de los trabajadores encuestados, el “grado de difusión de la información en marea roja” es **bueno**.

Pregunta 6: Considerando la información recibida sobre el fenómeno de marea roja en los últimos años, con relación a su “utilidad”, ¿Cómo pondera la utilidad de dicha información?

Gráfico: “utilidad” de la información sobre marea roja.



Fuente: investigación de campo.

Elaborado por: Maldonado, Santiago O. (2019).

Análisis.

El 80,9 % de los encuestados manifestaron que la información recibida en marea roja fue de gran utilidad para el cuidado de la salud, el 2,9 % que la información recibida fue de poca utilidad para el cuidado de la salud y el 16,2 % manifestaron no saber o decidieron no contestar.

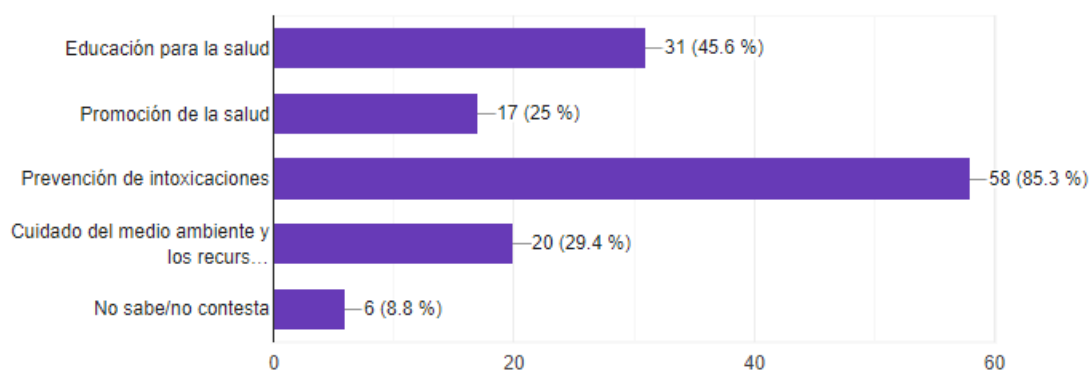
Interpretación.

Con relación a la variable y categorías planteadas:

La gran mayoría de los encuestados muestran un **alto** “nivel de interés en la información en marea roja” y para una fracción minoritaria de los mismos, el “nivel de interés en la información en marea roja” es **medio**. Asimismo, para un porcentaje importante de los encuestados el “nivel de interés en la información en marea roja” es **bajo**.

Pregunta 7: Considerando la información recibida sobre el fenómeno de marea roja, ¿Cuál es la "importancia" que usted le atribuye a la misma según los siguientes procesos?

Gráfico: “importancia” de la información sobre marea roja.



Fuente: investigación de campo.

Elaborado por: Maldonado, Santiago O. (2019).

Análisis.

Los encuestados manifestaron en orden de prioridad, la importancia de la información sobre marea roja, atribuida por ellos a los siguientes procesos:

-Prevención de intoxicaciones, un 85,3%.

-Educación para la salud, un 45,6 %.

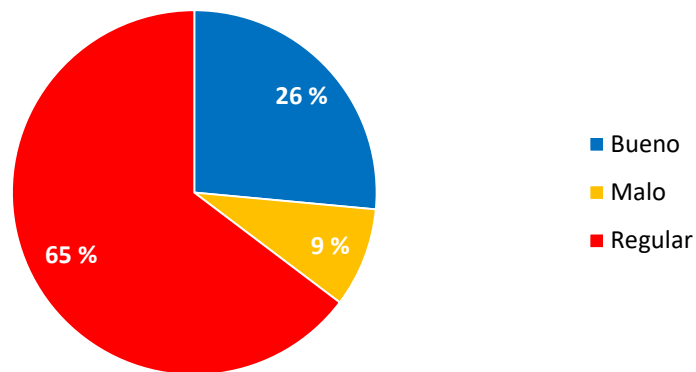
-Cuidado del medioambiente y los recursos pesqueros, un 29,4 %.

-Promoción de la salud, un 25 %.

En un 8,8 % los encuestados manifestaron no saber o decidieron no contestar.

Interpretación.

De acuerdo a la variable (Nivel de interpretación de la información en marea roja) y las categorías de análisis propuestas para ella (bueno, regular y malo), se obtiene el siguiente gráfico:



Fuente: investigación de campo.

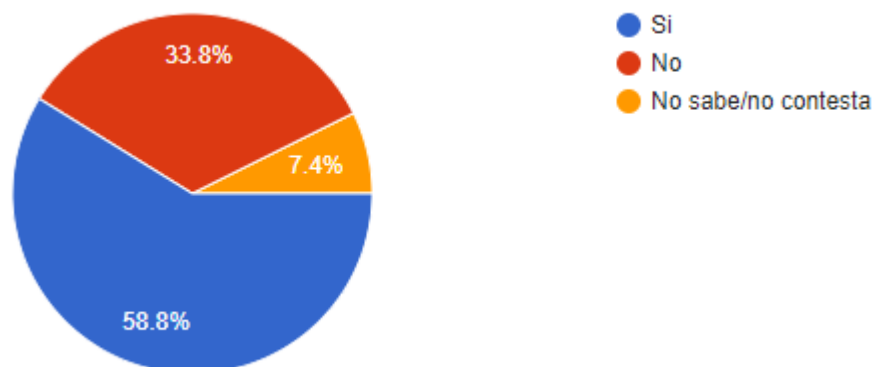
Elaborado por: Maldonado, Santiago O. (2019).

En términos generales, el “nivel de interpretación de la información en marea roja” para los encuestados es **regular**, considerando que esa categoría refiere a 44 de ellos. En este sentido, la significación atribuida por ellos al fenómeno ambiental respecto de los procesos planteados, es muy limitada. Para un porcentaje notoriamente menor de los encuestados, el “nivel de interpretación de la información” es **bueno**; categoría aplicable a 18 de ellos. Asimismo, para 6 de un total de 68 encuestados, el “nivel de interpretación de la información” es **malo**.

Sección III: opinión sobre comunicaciones de veda y eventos de marea roja.

Pregunta 1: ¿Recibió o accedió en alguna oportunidad a una “comunicación de veda” para la recolección, consumo y comercialización de moluscos debido a la presencia de toxinas paralizantes de los moluscos?

Gráfico: acceso a comunicación de veda por toxinas paralizantes de moluscos.



Fuente: investigación de campo.

Elaborado por: Maldonado, Santiago O. (2019).

Análisis.

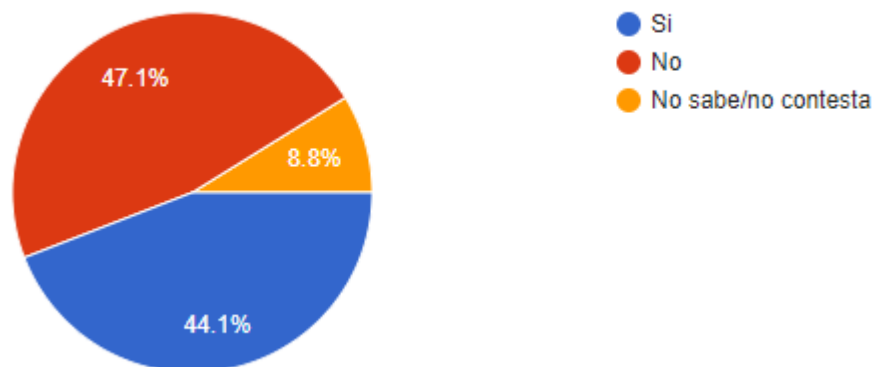
El 58,8 % de los encuestados manifestaron que tuvieron acceso a comunicaciones de veda por la presencia de toxinas paralizantes de los moluscos, el 33,8 % de los mismos manifestaron que no tuvieron acceso y el 7,4 % manifestaron no saber o decidieron no contestar.

Interpretación.

Una fracción importantísima de los encuestados ignora los periodos de veda por la presencia de toxinas paralizantes de los moluscos, con un riesgo eventual para su salud y/o la de terceros. En esta línea, ninguno de ellos participa del proceso de comunicación de veda para la recolección, consumo y comercialización de moluscos debido a la presencia de toxinas paralizantes.

Pregunta 2: ¿Recibió o accedió en alguna oportunidad a una “comunicación de veda” para la recolección, consumo y comercialización de moluscos debido a la presencia de toxinas diarreicas de los moluscos?

Gráfico: acceso a comunicación de veda por toxinas diarreicas de moluscos.



Fuente: investigación de campo.

Elaborado por: Maldonado, Santiago O. (2019).

Análisis.

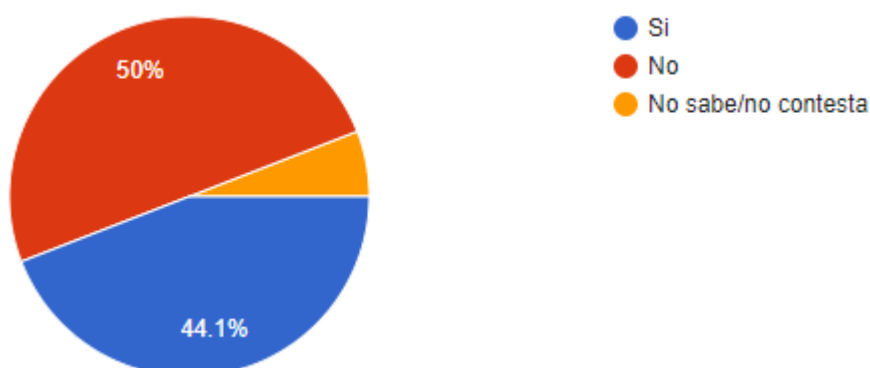
El 44,1 % de los encuestados manifestaron que tuvieron acceso a comunicaciones de veda por la presencia de toxinas diarreicas de los moluscos, el 47,1 % de los mismos manifestaron que no tuvieron acceso y el 8,8 % manifestaron no saber o decidieron no contestar.

Interpretación.

Más de la mitad de los encuestados ignora los periodos de veda por la presencia de toxinas diarreicas de los moluscos, con un riesgo eventual para su salud y/o la de terceros. En este sentido, ninguno de ellos participa en el proceso de comunicación de veda para la recolección, consumo y comercialización de moluscos debido a la presencia de toxinas diarreicas de los moluscos.

Pregunta 3: Considerando la información sobre el fenómeno de marea roja de la que usted dispone, ¿Cree que posee el conocimiento necesario para actuar como sujeto activo en un proceso de promoción de la salud y prevención de los efectos de dicho fenómeno sobre la salud pública?

Gráfico: “conocimiento” sobre marea roja.



Fuente: investigación de campo.

Elaborado por: Maldonado, Santiago O. (2019).

Análisis.

El 44,1 % de los encuestados manifestaron poseer conocimientos necesarios sobre el fenómeno de marea roja, para actuar en un proceso de promoción de la salud y la prevención de los efectos de dicho fenómeno sobre la misma.

En este mismo sentido, la mitad de los encuestados manifestaron no poseer los conocimientos necesarios y el 5,9 % de los mismos manifestaron no saber o decidieron no contestar.

Interpretación.

Más de la mitad de los encuestados no posee los conocimientos necesarios y suficientes sobre el fenómeno de marea roja para actuar de forma activa en un proceso de promoción de la salud y la prevención de los efectos de dicho fenómeno sobre su salud y/o la de terceros. Desconocen una problemática ambiental, presente en la Provincia de Tierra del Fuego desde tiempos inmemoriales, con eventuales efectos adversos sobre la salud de la comunidad.

INFORME FINAL

Discusión de resultados

El proceso de comunicación del fenómeno de marea roja que involucra a los trabajadores de organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego, se describe de la siguiente manera:

El acceso a fuentes de información en marea roja, es bueno para algo más de la mitad de los encuestados, regular para una fracción significativa y malo para una parte importante de los mismos. De acuerdo a la información obtenida, es posible inferir que la participación de los trabajadores de organizaciones de salud en el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja resulta escasa o nula para muchos de ellos.

Un acceso constante a fuentes de información en marea roja dentro de las organizaciones de salud constituye un factor preponderante para la participación efectiva en el proceso de comunicación, facilitando la difusión y el traslado de ideas a cada uno de los sectores de las propias organizaciones y desde estas a la comunidad.

Un proceso relacionado directamente a la educación en salud y el aprendizaje, destinado a la adquisición de habilidades que permitan cambiar hábitos no saludables y conductas de riesgo en beneficio de la salud individual y colectiva.

Así, si es posible entender el aprendizaje como un proceso, resulta evidente que el acceso continuo a fuentes de información y con ello la exposición permanente a los mensajes, es de vital importancia para la producción de estímulos necesarios en cada uno de los trabajadores de organizaciones de salud para producir distintas respuestas.

Las organizaciones ambientales representan la principal fuente de información sobre el fenómeno, seguidas del empleo de internet. Por el contrario, las organizaciones de salud se ubican por debajo de las anteriores como referentes de fuentes de información.

Como señala Berlo (1984), “ninguna fuente se comunica como libre agente sin estar influida por la posición que ocupa en un determinado sistema socio-cultural” (Berlo, 1984: 28). En este sentido, y dada la problemática ambiental en la que se encuentra inmersa la provincia de Tierra del Fuego, debieran ser las propias organizaciones de salud, junto a las organizaciones ambientales quienes representen las principales fuentes de información en marea roja.

Los mensajes recibidos por los participantes están representados mayoritariamente a través de comunicaciones escritas de la información, seguido de mensajes orales; presumiblemente y entre otras razones porque la única organización que realiza charlas, capacitaciones o ateneos es el Laboratorio Ambiental, no así las organizaciones de salud de la provincia. Asimismo, algunos de los participantes manifiestan no recibir información sobre la problemática ambiental.

Respecto al contenido de los mensajes recibidos, el mismo es adecuado para la gran mayoría de los encuestados. Por tal motivo, es posible advertir que el material que fuera seleccionado por la fuente para expresar su propósito fue expuesto a través de códigos y estructuras acorde a los receptores.

Así, cuando la fuente elige un código para su mensaje, tiene que elegir uno que le resulte conocido al receptor y cuando selecciona el contenido con el fin de reflejar sus propósitos, lo hará de tal manera que tenga sentido para su receptor.

Sólo una fracción minoritaria de los encuestados manifiesta que el contenido de la información recibida es inadecuado.

Al mismo tiempo, es importante señalar que la inmensa mayoría de los encuestados, muestran un alto interés en la información y consideran a la misma de gran utilidad para el cuidado de la salud.

Asimismo, es posible advertir que el grado de difusión de la información es regular.

Por otra parte, el nivel de interpretación de la información sobre marea roja, atribuida por los trabajadores de organizaciones de salud a los mensajes recibidos es regular. En términos generales, asocian la información a las intoxicaciones y en menor medida a la promoción de la salud o al cuidado del medioambiente.

Como sostiene Berlo (1984), todo aquel que en algún momento es una fuente de información, ha sido un receptor; en consecuencia los mensajes que emita están determinados por los que ha recibido y por todas aquellas fuerzas que le fueron impuestas en un momento previo al de codificar. Así, en el transcurso de una situación de comunicación determinada es frecuente que el receptor se comporte de ambas formas y por cierto habrá de desempeñar conductas a futuro como fuente que se verán más o menos afectadas según los mensajes recibidos. (Cfr. con Berlo, 1984: 30).

Tomando en consideración las palabras del autor y los datos relevados en la investigación, es oportuno considerar que la poca difusión de información y el nivel de interpretación atribuido por los encuestados a la misma, están estrechamente relacionados a sus propias habilidades comunicativas, a sus actitudes, a sus conocimientos sobre el tema y a sus propios sistemas socio-culturales.

La participación de los sujetos en un proceso de comunicación, no necesariamente implica efectividad en dicha comunicación. Así, la posibilidad de decodificar correctamente los mensajes recibidos, retroalimentar y propagar la comunicación, depende de la percepción y habilidades que cada

uno de ellos tenga sobre los mensajes recibidos, en relación a la historicidad del individuo, sus conductas y al sistema social en el que vive.

Para finalizar,...

La comunicación cumple una función destacada en las relaciones humanas, favoreciendo un adecuado intercambio de información, que permite a los participantes actuar conforme a la percepción que ellos tengan de los mensajes.

Se debe considerar acorde a lo mencionado, que el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja dentro de las organizaciones de salud es un elemento vital para la gestión del conocimiento, instando a la acción de los individuos conforme su pensamiento y posibilitando la retroacción o retroalimentación de dicho proceso; proceso destinado a la capacitación de los trabajadores para la adquisición de habilidades y competencias técnicas cuyo objetivo principal es la promoción de la salud.

Según los datos alcanzados, los periodos de veda impuestos y coordinados entre el Ministerio de Agroindustria y el Ministerio de Salud permanecen desconocidos para aproximadamente la mitad de los encuestados, quienes manifiestan no tener los conocimientos necesarios para actuar como sujetos activos de un proceso de comunicación, en el marco de la promoción de la salud y la prevención de enfermedades.

Como sostiene David Berlo, las deficiencias en las habilidades de la comunicación limitan las ideas que poseen los sujetos y al mismo tiempo sus habilidades para manipular esas ideas, para pensar. (Cfr. con Berlo, 1984: 26).

En este sentido, es importante señalar que el recambio poblacional y los años de permanencia de los trabajadores en la Provincia, juegan un papel importante en el desarrollo del “proceso de comunicación”.

Como se observa en los gráficos complementarios del anexo V, el acceso a fuentes de información y la difusión de la misma es mayor conforme aumentan los años de residencia.

Según los datos obtenidos en la investigación un elevado porcentaje de los encuestados tienen sólo entre cinco y diez años de residencia en la provincia y un número considerable de ellos apenas menos de cinco.

Así, es posible verificar que el acceso a fuentes, la exposición a información, la adquisición de conocimientos y la participación efectiva en el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja se desarrolla con dificultad.

Conclusiones

El Canal de Beagle en la Provincia de Tierra del Fuego, representa la zona de recolección y comercialización de moluscos más austral del mundo.

Como se sabe, existen en Tierra del Fuego organizaciones como la Dirección General de Pesca y el Laboratorio Ambiental, dedicadas al control y monitoreo de la recolección, consumo y comercialización de moluscos en la Provincia.

Así, el Laboratorio Ambiental desarrolla sus actividades en la Ciudad de Ushuaia desde el año 1987.

Según publicación de Goya y Maldonado (2011), expuesta en el anexo III del presente trabajo, los niveles de toxinas encontrados en muestras de moluscos a lo largo del Canal han sido continuos a lo largo de los años, registrándose niveles de toxinas paralizantes de moluscos inusualmente elevados durante los años 1992 al 2011.

En esta línea, con el devenir de los años, los niveles de toxinas paralizantes y de toxinas diarreicas encontrados en muestras de moluscos del litoral marítimo de la Provincia, han determinado en muchos casos, la imposición de “vedas” para la recolección, consumo y comercialización de los mismos, según datos de vedas, citados en los anexos I y II del presente trabajo.

La imposición de una veda implica una serie de eventos de transferencia de información o procesos de comunicación entre medioambiente y salud, que se realizan de forma inmediata. Así, la primera fuente de información, el Laboratorio Ambiental transmite la información a la Dirección General de Pesca, organización encargada de emitir las resoluciones de veda y comunicarlas a distintos núcleos operativos del Ministerio de Agroindustria y al propio Ministerio de Salud de la Provincia de Tierra del Fuego.

No obstante la altísima ocurrencia de episodios de marea roja y la gran cantidad de vedas impuestas a lo largo de los años, es posible advertir un gran desconocimiento sobre el fenómeno ambiental de la marea roja y de sus implicancias en la salud de la comunidad. Hecho que se percibe incluso dentro de las propias organizaciones de salud de la Provincia; organizaciones que deben funcionar como eje fundamental entre medioambiente y la comunidad de Tierra del Fuego, en la transferencia de información sobre el fenómeno de marea roja en el marco de la promoción de la salud y la prevención de enfermedades.

Al respecto, resulta apropiado considerar un texto de Sérgio Resende Carvalho (2008), sobre los orígenes de la promoción de la salud. Según relata el autor, fue en la década del '70 cuando surgieron en los países desarrollados, las primeras propuestas sobre el pensar y hacer salud como reflejo de distintos factores, en contraposición al modelo médico hegemónico imperante en la época (Cfr. con Resende Carvalho, 2008: 335-347).

Según el autor mencionado, entre estas propuestas se destaca el proyecto de la moderna Promoción de la Salud. En esta línea cita a Minkler (1989) quien manifiesta, es definida inicialmente como "el arte y la ciencia de ayudar a las personas a cambiar el hábito de vida apuntando a un estado óptimo de salud" (Minkler, 1989; citado en Resende Carvalho: 336). Formulación que se sustenta a partir de las siguientes afirmaciones:

- 1) "Los individuos poseen autonomía para tomar decisiones y tener actitudes que los lleven a practicar hábitos de vida saludables".
- 2) "Los cambios de actitudes pueden tener un efecto significativo para la salud" (Ibídem: 336).

Posteriormente aparece durante las décadas del '80 y '90 la vertiente socioambiental de la Promoción de la Salud.

En esta línea, Resende Carvalho menciona que, a partir de la Carta de Ottawa, la Promoción de la Salud pasa a ser definida como:

“el proceso de capacitación (enabling) de los individuos y colectivos (communities) para que tengan control sobre los determinantes de la salud con el objetivo de tener una mejor calidad de vida” (Resende Carvalho, 2008: 337). Así,...

“esta categoría constituye un concepto que sintetiza dos elementos clave para la promoción de la salud: la necesidad de cambios en el modo de vida y, también, de las condiciones de vida. Representa, igualmente, una estrategia de mediación entre las personas y el medio ambiente, combinando elecciones personales con responsabilidad social con el objetivo de crear un futuro más saludable”, (World Health Organization, 1989; citado en Resende Carvalho, 2008: 337-338).

En este mismo sentido, “Desarrollar habilidades personales para vivir la vida es un objetivo central y una de las estrategias prioritarias de la Nueva Promoción de la Salud” (Resende Carvalho, 2008: 338).

Para finalizar,...

Dada la situación de la problemática ambiental de la marea roja en la Provincia de Tierra del Fuego, es importante trazar una analogía entre los conceptos expuestos anteriormente y el objeto de estudio en este trabajo de tesis.

En tal sentido, y entendiendo a la comunicación como acción, “El Proceso de Comunicación del Fenómeno de Marea Roja que involucra a los Trabajadores de Organizaciones de Salud”, se concibe como un proceso estratégico para la Promoción de la Salud y la prevención de enfermedades.

En este marco de acción, el “proceso de comunicación”, representa un ideario, que a partir de la elección correcta de las fuentes de información, contribuye a proveer los elementos necesarios a través de los mensajes transmitidos, para dar a conocer, reiterar o reforzar conocimientos destinados a la

producción de cambios de conducta y hábitos saludables en los sujetos receptores de la población.

Así, según los resultados obtenidos en el estudio de investigación que indican para muchos de los encuestados:

- Una escasa permanencia en la provincia
- Un acceso regular o malo a fuentes de información
- Una escasa difusión de la información
- Un nivel de interpretación regular, respecto a la información recibida

Resulta oportuno manifestar que, el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja, destinado a informar, estimular y persuadir a los trabajadores de las organizaciones de salud de la provincia de Tierra del Fuego no se desarrolla de manera efectiva y adecuada.

Recomendaciones

Es importante, mejorar las condiciones de gestión del proceso de comunicación del fenómeno de marea roja entre medioambiente y salud.

Para ello, la adopción y adaptación de mejores condiciones y estilos comunicacionales entre el Ministerio de Agroindustria y el Ministerio de Salud de la Provincia, constituyen un eje fundamental en la gestión intersectorial de la problemática ambiental.

Al mismo tiempo, adoptar las medidas necesarias para la correcta transmisión de información al resto de las organizaciones de salud.

En esta misma línea, resulta necesario y pertinente, la creación de espacios y el desarrollo de actividades que permitan informar a los trabajadores de organizaciones de salud sobre el fenómeno ambiental de la marea roja y sus consecuencias en la salud.

La participación de las distintas organizaciones de salud de la Provincia en actividades destinadas a la transferencia de información sobre marea roja en salud, facilitarán las herramientas necesarias para la formación y participación de los trabajadores en un proceso activo de comunicación del fenómeno ambiental.

Así, de esta manera, es posible mejorar la comunicación con la comunidad, motivando a los distintos grupos sociales para la adopción de medidas correctas, en el marco de la promoción de la salud y la prevención de enfermedades.

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene por objeto describir cómo se desarrolla el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja que involucra a los trabajadores de organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego. Para ello, a partir de una fundamentación teórica en la que se destacan algunos autores que conceptualizan distintos aspectos del fenómeno ambiental de la marea roja y del proceso de comunicación, se establecieron tres fases o etapas de análisis, la fase de emisión, la fase del mensaje propiamente dicho y la fase de recepción de la información. Para el análisis de las mismas, se tomaron en consideración las siguientes dimensiones: fuentes de información, tipo de información, interés en la información, difusión de la información e interpretación de la información.

De las dimensiones planteadas se consideraron siete variables (acceso a fuentes de información, origen de las fuentes de información, forma de la información, contenido de la información, grado de difusión de la información, nivel de interés en la información y nivel de interpretación de la información en marea roja) con distintas categorías y/o alternativas de respuesta, que fueron analizadas junto a otras tres variables referidas a datos sociodemográficos (sexo, años de residencia en la Provincia de Tierra del Fuego y grado máximo de instrucción).

A partir de las variables planteadas para el estudio, se estructuró un cuestionario de trece preguntas, que a través de la técnica de encuesta fue aplicado a una población de 68 personas bajo un enfoque cuantitativo.

Una vez obtenida la información requerida, los datos fueron procesados y analizados a través de un estadístico apropiado (porcentaje). Como resultado de la discusión e interpretación de los mismos, se concluyó que el desarrollo del proceso de comunicación del fenómeno de marea roja que involucra a una parte importante de trabajadores de organizaciones de salud de la Provincia de Tierra del Fuego no resulta adecuado para la promoción de la salud y la prevención de enfermedades debidas a dicho fenómeno biológico ambiental.

Palabras clave: proceso, proceso de comunicación, comunicación, comunicación en salud, promoción de la salud y marea roja, entre otras.

BIBLIOGRAFÍA

- AOAC International (2000). *Official method 959.08 paralytic shellfish poison: biological method*. In: Horwitz W (ed) *Official methods of analysis of AOAC International*, 17th edn., pp 59–61. AOAC International, Gaithersburg.
- Berlo, D. K. (1984). *El proceso de la comunicación*. Decimocuarta reimpresión Buenos Aires, El Ateneo.
- Coe, G. y Maddaleno, M. (2001). *Manual de comunicación social para programas de promoción de la salud de los adolescentes*. OPS/OMS. Washington, D.C.
- COI-UNESCO (1992). Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO. Panel Intergubernamental sobre *Floraciones de Algas Nocivas* (IPHAB), junio de 1992. En Sar, E.A., Ferrario, M.E. y Reguera, B. (Eds.). (2002). *Floraciones Algales Nocivas en el Cono Sur Americano*. Madrid, Instituto Español de Oceanografía.
- Conicet – Mendoza (n.d.). Portal electrónico. Obtenido de <https://www.mendoza-conicet.gob.ar/portal/enciclopedia/terminos/Eutrofizac.htm>
- DLE (n.d.). Diccionario de la Lengua Española – Real Academia Española. En <https://dle.rae.es/>
- El proceso de la comunicación (n.d.). Unidad I. En <https://teoriacomunicacion.zonalibre.org/archives/Libro/UNIDAD%20I.pdf>
- González Pérez, R. et al., (2011). *Los dinoflagelados, un grupo excepcional*. *Ciencias* 103, julio-septiembre, 66-69. Obtenida el 14 de septiembre de 2018, de <http://www.revistaciencias.unam.mx/es/111-revistas/revista-ciencias-103/969-los-dinoflagelados.html>
- Goya, A. y Maldonado, S. (2011). *Evolution of PSP toxicity in shellfish from the Beagle Channel (Tierra del Fuego, Argentina): an overview*. Buenos Aires, Argentina.
- Goya, A. B. and Maldonado, S. (2014). *Evolution of PSP Toxicity in Shellfish from the Beagle Channel (Tierra del Fuego, Argentina): An*

- Overview. [Evolución de la toxicidad del Veneno Paralizante de Moluscos en moluscos del Canal de Beagle (Tierra del Fuego, Argentina): vista general]. Chapter 2. In: G. Sauv  (ed.), *Molluscan Shellfish Safety*, DOI 10.1007/978-94-007-6588-7 2,   Springer ScienceCBusiness Media Dordrecht.
- Información (n.d.). En: *Significados.com*. Disponible en: <https://www.significados.com/informacion/>
 - Laboratorio Ambiental (n.d.). Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Ushuaia, Tierra del Fuego.
 - Lagos, N. (2002). *Principales toxinas de origen fitoplanctónico: identificación y cuantificación mediante cromatografía líquida de alta resolución (HPLC)*. En Sar, E.A., Ferrario, M.E. y Reguera, B. (Eds.), *Floraciones Algales Nocivas en el Cono Sur Americano*. Madrid, Instituto Español de Oceanografía.
 - La percepción, (n.d.). Obtenido el 20 de diciembre de 2018 de <https://www.um.es/docencia/pguardio/documentos/percepcion.pdf>
 - Maciel-Baltazar, E., (2015). *Dinoflagelados (Dinoflagellata) tóxicos de la costa de Chiapas, México, Pacífico centro oriental*. *Cuadernos de Investigación UNED*, 7(1), 39-48. Obtenida el 14 de septiembre de 2018, de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S16594266201500100039&lng=en&tlng=es
 - Marco teórico, (n.d.). Obtenido el 29 de marzo de 2018 de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/barba_g_f/capitulo2.pdf
 - Mattelart, A., & Mattelart, M. (1997). *Historia de las teorías de la comunicación*. Barcelona, Paidós Comunicación.
 - Mosquera, M. 2003. *Comunicación en Salud: Conceptos, Teorías y Experiencias*. Obtenido el 18 de mayo de 2016 de <http://www.portalcomunicacion.com/obregon/pdf/mosquera-2003.pdf>
 - Ochoa, J. L., N nuez-Vázquez, E. y Saad, J. (2003). *Diferentes términos utilizados para describir las "Mareas Rojas"* [versión electrónica]. *Rev. Biol. Trop.* 51(3): 621-628.

- Ortegón Aznar, I., Rosado Espinosa, A., Arjona Massa, A. y Aguilar Perera, A. (2011). *La marea roja en la costa norte de la Península de Yucatán* [versión electrónica]. Bioagrocencias. Vol. 4 N° 2, julio - diciembre de 2011, 32-38. Obtenida el 9 de marzo de 2018, de <https://www.researchgate.net/publication/267751502>
- Pérez, I., (2005). *Comunicación: punto estratégico en las organizaciones*. Comunicación organizacional. Universidad de La Sabana. En <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/4513/131032.pdf?sequence=1>
- Pons, C. (2015). *Comunicación no verbal*. Barcelona, España, Kairós.
- Proceso. (n.d.). *Diccionario Enciclopédico Vox 1*. (2009). Obtenido el 7 de febrero de 2018 de <https://es.thefreedictionary.com/proceso>
- Proceso. (n.d.). *Gran Diccionario de la Lengua Española*. (2016). Obtenido el 7 de febrero de 2018 de <https://es.thefreedictionary.com/proceso>
- Reguera, B. (2002). *Establecimiento de un programa de seguimiento de microalgas tóxicas*. En Sar, E.A., Ferrario, M.E. y Reguera, B. (Eds.), *Floraciones Algas Nocivas en el Cono Sur Americano*. Madrid, Instituto Español de Oceanografía.
- Reporte IPM, (n.d.). Servicio de Terapia Intensiva, Hospital Regional Ushuaia. Ushuaia, Tierra del Fuego.
- Resende Carvalho, Sérgio (2008). *Promoción de la Salud, "empowerment" y educación: una reflexión crítica como contribución a la reforma sanitaria*. Salud Colectiva. 4(3):335-347, Septiembre – Diciembre. Buenos Aires.
- Rizo, M. (n.d.). *El camino hacia la nueva comunicación. Breve apunte sobre las aportaciones de la Escuela de Palo Alto*. En, <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n40/mr>
- Rodríguez Rodríguez, B. B., Prieto Pineda, A., Segura Segura, D., (2014). *Plancton, Necton y Bentos. Ecología de costas e insular*. Obtenida el 14 de septiembre de 2018, de <https://es.slideshare.net/drepineda/plancton-necton-y-bentos>
- Sar, E.A., Ferrario, M.E. y Reguera, B. (Eds.). (2002). *Floraciones Algas Nocivas en el Cono Sur Americano*. Madrid, Instituto Español de Oceanografía.

- Segers, P. A., (1908). *Primera observación de una causa nueva de enfermedad del hígado causando una hipertrofia y cirrosis atrófica consecutivas, por excesividad funcional, debido a absorción de toxinas, y primera observación de esplenomegalia concomitante con hipertrofia del bazo en estas afecciones*. La semana médica. 20: 1117-1119. Buenos Aires.
- Teoría de la comunicación (n.d.). Universidad Nacional de Tres de Febrero, UNTREF virtual. Obtenido el 19 de mayo de 2016 de https://www.academia.edu/7461832/Teoría_de_la_Comunicación
- Thompson, I. (2008). *Definición de Comunicación*. En <https://www.promonegocios.net/comunicacion/definicion-comunicacion.html>
- Wolgeschaffen, G. (2012). *El proceso de comunicación*. 252 – Administración general -Curso F. R. Mangani. UBA – Facultad de Cs. Económicas. En <https://es.scribd.com/document/337006253/El-Proceso-de-Comunicacion-GW>

ANEXOS

Anexo I

Tabla de Vedas para Toxinas Paralizantes de los Moluscos (TPM).

VEDAS TPM				
AÑO	IMPLEMENTACIÓN N° Resolución Fecha	LEVANTAMIENTO N° Resolución Fecha	ZONA	ESPECIE
2006	M.S. N° 1819/06 06/12/06	M.S. N° 0140/07 22/02/07	Canal Beagle	Moluscos Bivalvos
2007	M.S. N° 1284/07 06/12/07	S.S.S.C. N° 064/08 31/03/08	Canal Beagle	Moluscos Bivalvos
2008	Continúa veda Res. M.S. N° 1284/07	S.S.S.C. N° 064/08 31/03/08	Canal Beagle	Moluscos Bivalvos
2009	S.S.S.C. N° 0027/09 15/01/09	Sin datos	Canal Beagle	Moluscos Bivalvos
2009	S.S.S.C. N° 0453/09 23/10/09	Amplía veda (Res. S.S.S.C. N° 560/09)	ARTF 002	Moluscos Bivalvos
2009	S.S.S.C. N° 0560/09 12/11/09	S.S.P.S. N° 0100/10 21/07/10	Toda la Provincia	Moluscos Bivalvos
2010	S.S.P.S. N° 0100/10 21/07/10	S.S.P.S. N° 0107/10 30/07/10	Toda la Provincia Mantiene veda ARTF 002	Moluscos Bivalvos
2010	S.S.P.S. N° 0107/10 30/07/10	Continúa veda (Res. S.S.P.S. N° 0135/10)	ARTF 002	Mejillones
2010	S.S.P.S. N° 0135/10 27/08/10	S.S.P.S. N° 0178/10 09/09/10	ARTF 002	Mejillones
2010	S.D.S. y A. N° 610/10 16/09/10	S.D.S. y A. N° 690/10 14/10/10	ARTF 002	Mejillones
2010	S.D.S y A. N° 634/10 23/09/10	S.D.S. y A. N° 813/10 02/12/10	ARTF 001	Mejillones
2010	D.G.D.P. y A. N° 001/10 11/11/10	S.D.S. y A. N° 813/10 02/12/10	ARTF 002	Mejillones
2010	S.D.S. y A. N° 878/10 15/12/10	S.D.S. y A. N° 476/11 23/05/11	ARTF 001	Mejillones
2010	S.D.S. y A. N° 878/10 15/12/10	S.D.S. y A. N° 059/11 14/06/11	ARTF 002	Mejillones
2010	S.D.S. y A. N° 878/10 15/12/10	S.D.S. y A. N° 112/11 23/08/11	ARTF 002	Cholgas
2011	S.D.S. y A. N° 1080/11 21/12/11	S.D.S. y A. N° 227/12 27/03/12	ARTF 002	Cholgas

VEDAS TPM				
AÑO	IMPLEMENTACIÓN N° Resolución Fecha	LEVANTAMIENTO N° Resolución Fecha	ZONA	ESPECIE
2011	S.D.S. y A. N° 257/11 29/12/11	S.D.S. y A. N° 122/12 03/10/12	ARTF 001	Mejillones
2012	S.D.S. y A. N° 797/12 12/12/12	Continúa veda Res. S.D.S. y A. N° 813/12	ARTF 003	Mejillones
2012	S.D.S. y A. N° 813/12 14/12/12	S.D.S. y A. N° 286/13 25/06/13	Toda la Provincia	Moluscos Bivalvos
2013	S.D.S. y A. N° 286/13 25/06/13	S.D.S. y A. N° 140/13 05/09/13	ARTF 002	Cholgas
2014	S.D.S. y A. N° 006/14 17/01/14	Sin datos	ARTF 002	Cholgas
2015	S.D.S. y A. N° 0025/15 09/02/15	S.D.S. y A. N° 0201/15 19/03/15	ARTF 002	Moluscos Bivalvos
2016	Sin veda	Sin veda		
2017	M.A.G. y P. N° 005/17 23/03/17	Continúa veda Res. M.A.G. y P. N° 006/17	ARTF 002 ARTF 005	Moluscos Bivalvos
2017	M.A.G. y P. N° 006/17 28/03/17	Sin datos	ARTF 006	Moluscos Bivalvos
2018	M.A.G. y P. N° 001/18 17/01/18	Sub.Sec.P.G. y C. N° 075/18 18/05/18	ARTF 006	Moluscos Bivalvos
2018	M.A.G. y P. N° 002/18 26/01/18	Sub.Sec.P.G. y C. N° 075/18 18/05/18	ARTF 005	Moluscos Bivalvos
2018	M.A.G. y P. N° 013/18 31/01/18	Sub.Sec.P.G. y C. N° 075/18 18/05/18	Toda la Provincia	Moluscos Bivalvos
2018	Sub.Sec.P.G. y C. N° 258/18 04/12/18	vigente	ARTF 002 ARTF 006	Moluscos Bivalvos

Siglas:

D.G.D.P. y A.: Dirección General de Desarrollo Pesquero y Acuícola

M.S.: Ministerio de salud

S.D.S. y A.: Secretaría de Desarrollo Sustentable y Ambiente

S.S.P.S.: Sub Secretaría de Políticas de Salud

S.S.S.C.: Sub Secretaría de Salud Comunitaria

Sub.Sec.P.G. y C.: Subsecretario de Planificación, Gestión y Coordinación (M.A.G. y P.)

Autor: Lic. Santiago O. Maldonado (año 2019)

Laboratorio Ambiental

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Ushuaia, Tierra del Fuego.

Anexo II

Tabla de Vedas para Toxinas Diarreicas de los Moluscos (TDM).

VEDAS TDM				
AÑO	IMPLEMENTACIÓN N° Resolución Fecha	LEVANTAMIENTO N° Resolución Fecha	ZONA	ESPECIE
2006	Sin Veda	Sin Veda		
2007	Sin Veda	Sin Veda		
2008	M.S. N° 0255/08 29/04/08	M.S. N° 0314/08 09/06/08	ARTF 002	Moluscos Bivalvos
2009	S.S.S.C. N° 001/09 06/01/09	S.S.S.C. N° 098/09 20/02/09	ARTF 002	Moluscos Bivalvos
2009	S.S.S.C. N° 100/09 26/02/09	S.S.S.C. N° 153/09 03/04/09	ARTF 002	Moluscos Bivalvos
2010	Sin Veda	Sin Veda		
2011	S.D.S. y A. N° 121/11 05/09/11	S.D.S. y A. N° 227/12 27/03/12	ARTF 002	Mejillón
2011	S.D.S. y A. N° 147/11 03/10/11	S.D.S. y A. N° 227/12 27/03/12	ARTF 002	M. Bivalvos
2011	S.D.S. y A. N° 257/11 29/12/11	S.D.S. y A. N° 227/12 27/03/12	Toda la Provincia	Moluscos Bivalvos
2012	S.D.S. y A. N° 776/12 04/12/12	S.D.S. y A. N° 286/13 25/06/13	ARTF 002	Mejillón
2013	Continúa veda Res. S.D.S. y A. N° 776/12	S.D.S. y A. N° 286/13 25/06/13	ARTF 002	Mejillón
2014	Sub.S.D.S. y A. N° 006/14 17/01/14	Sub.S.D.S. y A. N° 0014/14 07/03/14	ARTF 002	Cholga
2015	Sub.S.D.S. y A. N° 222/15 S.D.	Sub.S.D.S. y A. N° 1073/15 24/11/15	ARTF 002 ARTF 005 ARTF 006	Moluscos Bivalvos
2016	Sub.Sec.P. N° 001/16 11/08/16	Sub.Sec.P. N° 002/16 23/09/16	ARTF 002	Cholga
2016	M.A.G. y P. N° 258/16 02/12/16	M.A.G. y P. N° 019/17 19/01/17	ARTF 002 ARTF 003 ARTF 005	Moluscos Bivalvos
2017	Sub.Sec.P. N° 001/17 21/02/17	Sub.Sec.P. N° 009/17 12/06/17	ARTF 001 ARTF 005	Moluscos Bivalvos
2017	Sub.Sec.P. N° 002/17 23/02/17	Sub.Sec.P. N° 009/17 12/06/17	ARTF 006	Moluscos Bivalvos
2018	Sub.Sec.P.G. y C. N° 074/18 18/05/18	Sin datos	ARTF 002	Moluscos Bivalvos
2018	Sec.A. y P. N° 0286/18	Sec.A. y P. N° 312/18 21/11/18	ARTF 006	Moluscos Bivalvos

Siglas:

M.A.G. y P.: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

M.S.: Ministerio de Salud.

S.D.S. y A.: Secretaría de Desarrollo Sustentable y Ambiente.

S.S.S.C.: Sub Secretaría de Salud Comunitaria.

Sec.A. y P.: Secretario de Agroindustria y Pesca.

Sub.S.D.S. y A.: Sub Secretaría de Desarrollo Sustentable y Ambiente.

Sub.Sec.P.: Subsecretario de Pesca.

Sub.Sec.P.G. y C.: Subsecretario de Planificación, Gestión y Coordinación (M.A.G. y P.).


Autor: Lic. Santiago O. Maldonado (año 2019).

Laboratorio Ambiental

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Ushuaia, Tierra del Fuego.

Anexo III

Evolution of PSP toxicity in shellfish from the Beagle Channel




**Evolution of PSP toxicity in shellfish from the Beagle Channel
(Tierra del Fuego, Argentina): an overview**

Goya, Alejandra¹; Maldonado, Santiago²

¹ Departamento de Toxicas Marinas, Laboratorio Regional Mar del Plata, SENASA. agoya@marplatamar.gov.ar
² Laboratorio Ambiental, Secretaría de Desarrollo Sustentable y Ambiente, Ushuaia, Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.


INTRODUCTION

The Beagle Channel, in Argentina, is the most austral area of the world for commercial shellfish extraction. Since 1985, Paralytic Shellfish Poisoning (PSP) toxin monitoring activities using the mouse bioassay method have been performed in samples of shellfish taken from different places from the Channel. During the first 7 years of monitoring there were no outbreaks of toxicity in shellfish, and no detectable PSP levels were recorded in most of the samples. In mid-January, 1992, a toxicity increase was detected in mussels *Aulacomya* ater sampled at Ipo Island, near Almanza (54°53'S-67°37'W), which reached levels of 365 µg STX eq. 100g⁻¹ and a few days later molluscs reached high PSP levels in other points of the Channel. In February, PSP levels of 120,840 µg STX eq. 100g⁻¹ were detected in mussels *Mytilus chilensis*, a finding that to our knowledge, represents the highest PSP concentration recorded worldwide. The dinoflagellate identified in this toxic bloom was *Alexandrium catenella*. Since this exceptional outbreak, measurable PSP toxin levels have been detected every year, with levels exceeding the safety limit being generally recorded in late Spring and Summer. The established guideline of 80 µg STX eq. 100g⁻¹ is applied to determine if harvesting areas are to be open or closed. Some poisoning in humans has occurred due to consumption of shellfish collected by residents from points nearby the affected areas. In October, 2009, PSP levels increased in some harvesting areas, and in December shellfish harvesting was banned along the entire Beagle Channel. Unlike previous years, many areas had to remain closed until Winter due to an unusual persistence of toxicity in shellfish. Our findings reveal that the distribution pattern and seasonality of PSP toxicity of shellfish in the Beagle Channel are changing.



MATERIALS AND METHODS

Samples of the species *Mytilus edulis chilensis* and *Aulacomya ater* were obtained in different points of the Beagle Channel between 1992 and May, 2011. The analysis was performed in the Mar del Plata Regional Laboratory of SENASA and / or in the Environmental Laboratory of Ushuaia. The method used was the mouse bioassay (AOAC Method 959.08) using albino mice strain CF1. These animals are regularly supplied to two laboratories from the Central Biotory of SENASA in Buenos Aires.



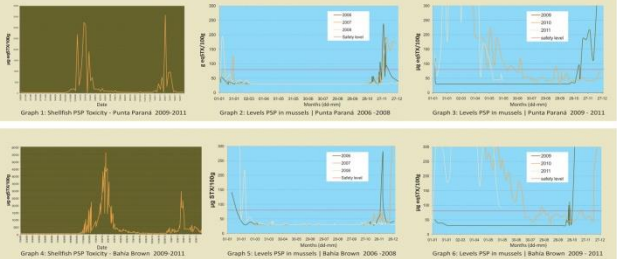
Legend: ■ Sampling points for shellfish monitoring in the Beagle Channel from 1992 to 2011. □ Shellfish harvesting areas represented in the graphs.

RESULTS AND CONCLUSION

High levels of toxicity occurred during the Summer of 1992 throughout the Channel, and declined gradually in subsequent months, though without reaching values below 80 µg STX eq. 100g⁻¹ in most samples. Nevertheless, in that exceptional year as well as in the following ones, the trend moved towards an increase of PSP toxicity in shellfish sampled from October to November, with peaks in December, January or February (table 1), and the decrease during the Autumn (graphs 3 and 5).

In 2009, toxin levels in shellfish began to rise slightly in October, with further increases in November and December (graphs 1 and 4), when shellfish harvesting was banned along the entire Beagle Channel. During January and February, 2010, high PSP levels were recorded, reaching a toxicity peak of 5,600 µg STX eq. 100g⁻¹. The toxicity decreased slowly during the Autumn and early Winter. At several points the values remained above 80 µg STX eq. 100g⁻¹ to the end of July and several collection areas had to remain closed for longer than in previous years (graphs 3 and 6).

In the period from Spring 2010 to Summer 2011 a similar pattern was observed, with high concentrations of PSP between January and February, and retention levels in molluscs above the safety limit have recorded until May (graphs 3 and 5). A consequence of this situation is that shellfish harvesting periods have been reduced, with consequential economic losses for producers. The dynamics of this situation and its potential sanitary consequences call for a closer monitoring of this phenomenon.



Graph 1: Shellfish PSP Toxicity - Punta Paraná 2009-2011
 Graph 2: Levels PSP in mussels | Punta Paraná 2006-2008
 Graph 3: Levels PSP in mussels | Punta Paraná 2009-2011
 Graph 4: Shellfish PSP Toxicity - Bahía Brown 2009-2011
 Graph 5: Levels PSP in mussels | Bahía Brown 2006-2008
 Graph 6: Levels PSP in mussels | Bahía Brown 2009-2011

Date	Molluscs	Zone	Maximum PSP Level (µg STX eq. 100g ⁻¹)
1992-01-15	<i>Aulacomya ater</i>	Ipo Island	365
1992-02-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-02-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-02-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-03-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-03-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-03-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-04-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-04-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-04-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-05-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-05-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-05-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-06-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-06-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-06-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-07-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-07-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-07-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-08-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-08-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-08-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-09-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-09-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-09-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-10-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-10-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-10-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-11-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-11-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-11-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-12-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-12-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1992-12-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-01-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-01-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-01-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-02-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-02-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-02-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-03-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-03-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-03-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-04-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-04-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-04-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-05-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-05-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-05-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-06-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-06-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-06-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-07-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-07-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-07-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-08-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-08-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-08-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-09-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-09-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-09-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-10-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-10-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-10-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-11-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-11-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-11-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-12-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-12-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1993-12-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-01-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-01-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-01-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-02-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-02-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-02-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-03-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-03-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-03-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-04-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-04-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-04-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-05-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-05-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-05-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-06-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-06-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-06-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-07-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-07-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-07-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-08-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-08-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-08-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-09-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-09-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-09-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-10-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-10-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-10-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-11-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-11-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-11-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-12-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-12-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1994-12-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-01-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-01-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-01-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-02-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-02-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-02-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-03-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-03-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-03-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-04-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-04-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-04-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-05-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-05-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-05-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-06-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-06-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-06-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-07-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-07-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-07-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-08-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-08-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-08-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-09-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-09-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-09-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-10-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-10-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-10-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-11-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-11-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-11-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-12-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-12-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1995-12-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-01-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-01-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-01-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-02-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-02-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-02-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-03-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-03-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-03-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-04-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-04-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-04-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-05-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-05-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-05-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-06-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-06-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-06-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-07-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-07-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-07-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-08-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-08-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-08-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-09-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-09-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-09-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-10-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-10-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-10-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-11-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-11-15	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-11-25	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-12-05	<i>Mytilus chilensis</i>	Almanza	120840
1996-			

Anexo IV**Modelo Encuesta****Encuesta sobre****El Proceso de Comunicación del Fenómeno de Marea Roja**

Día___ Mes___ Año___

Encuesta anónima sobre el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja. Sus respuestas son confidenciales, se agradece su sinceridad.

Indicaciones: elegir o marcar con una "X" la/las opciones que considere apropiadas.

Sección I: aspectos generales.

1- ¿Cuál es su sexo?

M F

2- ¿Cuántos años de residencia tiene en la Provincia de Tierra del Fuego?

Entre 0 y 5 Entre 5 y 10 + 10

3- ¿Cuál es su grado máximo de instrucción alcanzado?

Primario Secundario Terciario Universitario no contesta **Sección II: opinión sobre el proceso de comunicación del fenómeno de marea roja.**

1- Considerando las fuentes de información sobre el fenómeno de marea roja a las que tuvo acceso, ¿Cuántas veces accedió a dichas fuentes de información?

-Accedió dos o más veces -Accedió solo una vez -No tuvo acceso/no contesta

2- Considerando las fuentes de información sobre el fenómeno de marea roja a las que tuvo acceso, ¿Cuáles fueron los orígenes de dichas fuentes de información?

- Organizaciones ambientales
- Organizaciones de salud
- Internet
- Otro
- No tuvo acceso/no contesta

3- Considerando el tipo de información sobre el fenómeno de marea roja a la que tuvo acceso, con relación a su "forma", ¿En qué forma la recibió?

- Comunicación por escrito de la información
- Comunicación oral de la información
- No tuvo acceso/no contesta

4- Considerando el tipo de información recibida sobre el fenómeno de marea roja, en relación a su "contenido", ¿Cómo califica dicho contenido?

- La información fue clara y fácil de comprender
- La información fue confusa y difícil de comprender
- No sabe/no contesta

5- Con relación a la información recibida sobre el fenómeno de marea roja durante los últimos años, ¿Cuántas veces pudo "difundir o transferir" dicha información?

- Dos o más veces
- Sólo una vez
- No difundió

6- Considerando la información recibida sobre el fenómeno de marea roja en los últimos años, con relación a su "utilidad", ¿Cómo pondera la utilidad de dicha información?

- De gran utilidad para el cuidado de la salud
- De poca utilidad para el cuidado de la salud
- No sabe/no contesta

7- Considerando la información recibida sobre el fenómeno de marea roja, ¿Cuál es la "importancia" que usted le atribuye a la misma según los siguientes procesos?

- Educación para la salud
- Promoción de la salud
- Prevención de intoxicaciones
- Cuidado del medio ambiente y los recursos pesqueros
- No sabe/no contesta

Sección III: opinión sobre comunicaciones de veda y eventos de marea roja.

1- ¿Recibió o accedió en alguna oportunidad a una comunicación de “veda” para la recolección, consumo y comercialización de moluscos debido a la presencia de toxinas paralizantes de los moluscos?

- Si
- No
- No sabe/no contesta

2- ¿Recibió o accedió en alguna oportunidad a una comunicación de “veda” para la recolección, consumo y comercialización de moluscos debido a la presencia de toxinas diarreicas de los moluscos?

- Si
- No
- No sabe/no contesta

3- Considerando la información sobre el fenómeno de marea roja de la que usted dispone, ¿Cree que posee el conocimiento necesario para actuar como sujeto activo en un proceso de promoción de la salud y prevención de los efectos de dicho fenómeno sobre la salud pública?

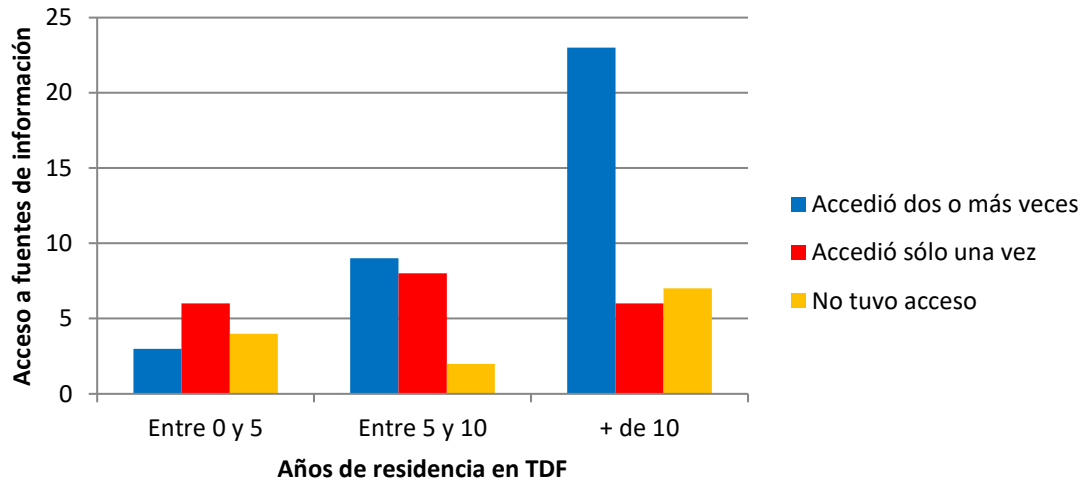
- Si
- No
- No sabe/no contesta

Gracias por su atención y participación.

Anexo V

Gráficos complementarios

Gráfico: Acceso a fuentes de información vs. Años de residencia en TDF



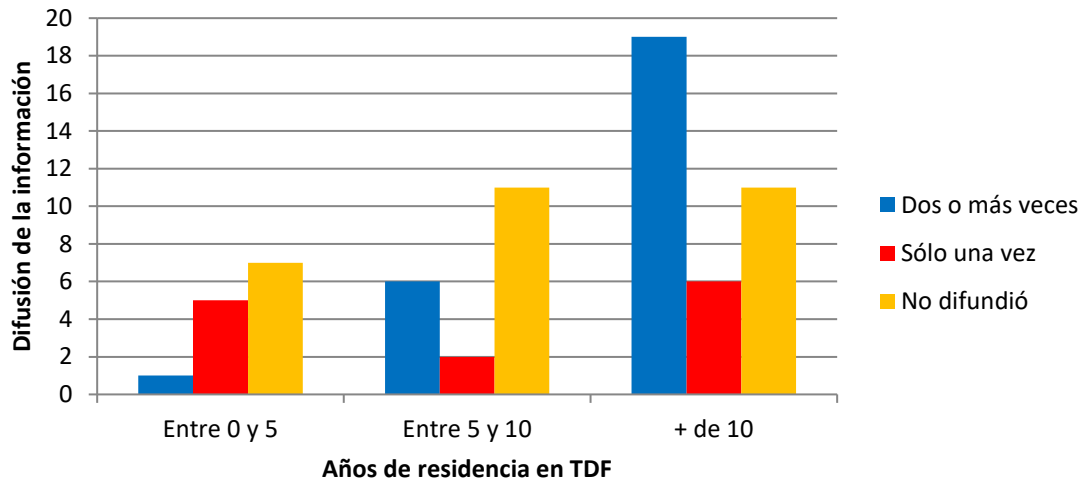
TDF: Tierra del Fuego.

Fuente: investigación de campo.

Elaborado por: Maldonado, Santiago O. (2019).

Interpretación.

A medida que transcurren los años de residencia en la Provincia, la posibilidad de acceso a fuentes de información sobre el fenómeno de marea roja aumenta considerablemente. No obstante ello existe un importante número de encuestados que no tiene acceso a fuentes de información sobre el fenómeno ambiental.

Gráfico: Difusión de la información vs. Años de residencia en TDF

TDF: Tierra del Fuego.

Fuente: investigación de campo.

Elaborado por: Maldonado, Santiago O. (2019).

Interpretación.

Es posible advertir a medida que transcurren los años de residencia en la Provincia de Tierra del Fuego, que el acceso a la información sobre marea roja y la difusión de la misma aumenta. Sin embargo, la cantidad de encuestados que no tienen la capacidad de difundir la información es importante.

Anexo VI

Cronograma desarrollo

(Año 2018)

METODOLOGIA	1er.T	2do.T	3er. T	4to.T
Organización y Estrategia de abordaje	X			
Ejecución de muestra piloto				X
Realización de la Encuesta				X
Búsqueda Bibliográfica	X	X	X	X
Análisis de los Datos				
Obtención del Informe Final				

(Año 2019)

METODOLOGIA	1er.T	2do.T	3er. T	4to.T
Organización y Estrategia de abordaje				
Ejecución de muestra piloto				
Realización de la Encuesta				
Búsqueda Bibliográfica	X			
Análisis de los Datos	X			
Obtención del Informe Final	X			