

Junior Rodolfo Campos Romero

**Percepción y estrategias de incorporación de los productores  
de la Bahía de Sechura sobre la información del impacto de  
“El Niño costero” de 2017 en la acuicultura**

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

Dirigido por el Dr. Juan Luis Gonzálo

Departamento de Estudios de Comunicación

Máster en Comunicación Estratégica

Curso 2020-21

Tarragona, septiembre de 2021



UNIVERSITAT  
ROVIRA I VIRGILI

## **Resumen**

En zonas expuestas a fenómenos naturales son habituales las investigaciones y estudios de parte de centros de investigación y entidades gubernamentales con la finalidad de contar con estrategias de prevención ante los embates de la naturaleza.

Esta investigación cualitativa se basa en la aplicación de entrevistas en profundidad a los representantes de maricultores de la Bahía de Sechura, Perú y se enfoca en las formas de construcción comunicacional que estos establecen al ser impactados por las informaciones del impacto de fenómeno de El Niño costero del 2017. Los resultados revelaron a partir de las percepciones desplegadas y estrategias de incorporación establecidas por los entrevistados existe una confluencia entre los saberes locales y expertos y que con ello se incide en la importancia de la comunicación de los riesgos como eje fundamental para su prevención.

**PALABRAS CLAVE:** Comunicación de riesgos, fenómenos naturales, percepciones, saberes locales, saberes expertos.

---

## **Resum**

En zones exposades a Fenòmens naturals són habituals les ecerques i estudis per part de centres de recerca i 'entitats governamentals amb la finalitat de comptar amb estratègies e prevenció davant als embats de la natura.

Aquesta recerca qualitativa es basa en l'aplicació d'entrevistes en profunditat als representants dels maricultores de la Badia de Sechura, al Perú i s'enfoca cap a les ormes de construcció comunicacional que aquests estableixen al ser impactats per les informacions sobre el Fenomen del Nen costaner del 2017. Els resultats van revelar a partir de les percepcions desplegadas i Estratègies d'Incorporació establertes pels ntrevistats existeix una confluència entre els sabers locals i experts i que amb AIXÒ s'incideix en la importància de la comunicació dels risc com a eix Fonamental per a la seva revenció.

**PARAULES CLAU:** Comunicació de risc, fenòmens naturals, percepcions, sabers locals. sabers experts.

---

## **Abstract**

In areas exposed to natural phenomena, research and studies by research centers and governmental entities are common in order to have prevention strategies to face the onslaught of nature.

This qualitative research is based on the application of in-depth interviews with representatives of mariculturists from the Bay of Sechura, Peru, and focuses on the forms of communicational construction that they establish when they are impacted by the information of the impact of the coastal El Niño phenomenon of 2017. The results revealed, based on the perceptions and incorporation strategies established by the interviewees, that there is a confluence between local and expert knowledge and that this has an impact on the importance of risk communication as a fundamental axis for risk prevention.

**KEY WORDS:** Risk communication, natural phenomena, perceptions, local knowledge, expert knowledge.

*A María Luisa,  
mi abuela por ser lo que soy ahora*

*A Blanca y Rodolfo ,  
mis padres,*

*por el inmenso amor*

*A Carlos,  
mi tío y padre,  
sin él esto no sería posible.*

- Las hojas de Lórien jamás caen inútilmente  
*El señor de los anillos, Las Dos Torres J.R.R Tolkien.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer especialmente a mi tutor de este TFM, el Dr Juan Luis Gonzalo Iglesia, por su disponibilidad, tiempo y atención. Cada cambio y orientación en el tema han sido claves para que este trabajo se convirtiera en realidad. Gracias por hacerme entender que tomar riesgos es necesario si se quiere vivir y obtener grandes logros.

A todos mis profesores del Masterdec URV 2020 - 2021 por brindarme una docencia de calidad y sobre todo adaptativa a un año duro e impredecible. Estoy agradecido porque la forma en la que se llevó a cabo el periodo de la enseñanza online fue tan humana que no me hizo sentir la falta de calor de la presencialidad.

A todos los compañeros que hice en el máster, en especial a Lunín, Elisabeth, Arnau, Júlia, Ander, Michelle y Alejandro porque nos conocimos en el contexto más incierto que le ha tocado vivir al mundo, pero lo vivimos con ganas, empuje y coraje inclusive sólo con conocernos por cámara web con algunos.

A mi familia, a Rodolfo, Blanca, Yesenia, María Luisa y Carlos porque sin ellos esto no sería posible, cada uno de ellos son mi motor y motivo para estar lejos de casa y cumplir uno de mis sueños más anhelados; obtener el grado de maestría en una universidad en el extranjero.

También a la familia que hice en Tarragona un grandioso grupo de extranjeros con los que es inmensurable la cantidad de experiencias y recuerdos alejados de nuestras familias, hogares, seres queridos, cultura todo por plasmar con éxito metas por alcanzar. La hospitalidad y calidez tarraconense, sin embargo han sido un aliciente para este periodo que sembró en nuestros corazones esa hermandad, cariño por una tierra ajena, extraña pero hoy vuelta nuestra, gracias a Adele, Ghassen, Simone, Elisabeth, Bárbara, Roger, Mahdi, Thibault, Maeva, Faiq, Mariana, Gonza, Monika, Evelyn, Adrian, David, Alyona, Tania, William, Vale y Carlos.

Por último agradecer a Tita y Fernando mis padres talareños quienes ya no están aquí pero me cuidan desde arriba, nada de esto sería posible sin el amor, cariño y consejos que me dieron durante 10 años mientras estuve hospedado en su casa en Piura, nunca salí de casa.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>7</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1- Comunicación del riesgo .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2- Comunicación en escenarios de riesgo.....</b>	<b>12</b>
<b>2.3- Comunicación y cambio climático .....</b>	<b>13</b>
<b>2.4- Comunidades de comunicación de riesgo: entre el saber local y experto...16</b>	
<b>3. ANTECEDENTES Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN.....</b>	<b>22</b>
<b>3.1- El fenómeno del Niño: Un riesgo latente .....</b>	<b>22</b>
<b>3.2- Perú en riesgo .....</b>	<b>23</b>
3.2-1. Desarrollo de la actividad acuícola nacional .....	23
<b>3.3- Piura en riesgo.....</b>	<b>24</b>
3.3-1. Panorama de la acuicultura en Piura: Sechura y la crianza de moluscos bivalvos.       24	
3.3-2. Organismos de investigación para el sector acuícola y pesquero .....	28
3.3-3. Centros de Innovación productiva y transferencia tecnológica para el sector pesquero y acuícola .....	31
3.3-4. Consejo de Maricultores de la Bahía de Sechura, spas y maricultores .....	33
<b>4. OBJETIVOS .....</b>	<b>34</b>
<b>5. METODOLOGÍA.....</b>	<b>35</b>
<b>6. RESULTADOS .....</b>	<b>38</b>
<b>7. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES .....</b>	<b>43</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES .....</b>	<b>46</b>

## 1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El estado del ecosistema del siglo XXI empeora de forma acelerada. El impacto del cambio climático y su variabilidad manifestada en desastres naturales ponen en riesgo a una sociedad que aún no cuenta con las herramientas suficientes para afrontarlos.

Los estudios sobre los riesgos que suponen los fenómenos naturales se han convertido en temas relevantes alrededor del mundo por las graves consecuencias que acarrearán, tanto para las sociedades menos desarrolladas como para las más avanzadas. Si bien, estas últimas continúan aunando estudios relacionados a la vulnerabilidad y riesgo de los fenómenos para su prevención, aún no se ha tomado en cuenta suficientemente cómo es que la gente percibe e incorpora esta información en sus experiencias vivenciales.

Actualmente, la comunicación de riesgo ha sido entendida como aquella destinada a explicar el riesgo a los principales afectados, desde su impacto, la preparación y las reacciones a su manifestación. Así mismo, se ha entendido como la puesta en escena de esta información por parte de la agenda mediática y sobre cómo ésta trata con mayor o menor intensidad a uno u otro riesgo en particular acorde de sus rutinas o ciclos de cobertura de temas determinados, por ejemplo el del impacto ambiental, el cual conforma un segmento consolidado en la agenda mediática y sobre el que en el contexto de los fenómenos costeros está centrada esta investigación.

El fenómeno costero de El niño, anomalía meteorológica puntual de este estudio, es un fenómeno climático de impacto mundial que no cuenta con un tiempo específico de continuidad:

“Es un periodo de 12 a 18 meses durante el cual se producen temperaturas anormalmente cálidas de la superficie del mar en la mitad oriental del Océano Pacífico ecuatorial. Moderados o fuertes, los eventos de El Niño se producen de manera irregular, alrededor de una vez cada 5 a 6 años, o algo así como promedio” (William M. Gray. 1993).

Esta irregularidad e incertidumbre en sus manifestaciones, lo convierten en un fenómeno alarmante para la sociedad civil, empresas e instituciones, ya que hasta hoy a pesar de los avances científicos, no es posible medir con precisión su incidencia o aparición y los impactos generados hasta ahora han sido devastadores.

Prueba de ello, son los fenómenos de El Niño que afectaron la costa norte del Perú, especialmente en 1983, 1998 y 2017, pues las fluctuaciones climáticas acontecidas estos años, generaron daños en todos los sectores productivos del país, sobre todo el pesquero y acuícola, donde especies de alto valor comercial como la *Argopecten purpuratus* o concha de abanico como se le conoce comúnmente, tuvo caídas de exportación estrepitosas.

Tanto alrededor del globo como en el Perú, hay muchas organizaciones y centros de investigación que continúan estudiando los efectos que origina el fenómeno en mención y sobre todo que buscan medir con exhaustividad cuáles son los orígenes de su aparición:

“El seguimiento a este fenómeno se hace de varias formas y desde diversas plataformas como mediciones en el lugar (in situ) y mediante detección remota de los parámetros atmosféricos y oceánicos involucrados, desde aviones y satélites. Mucha de la información generada diariamente, es posible obtenerla vía internet y así hacer un seguimiento en línea de la evolución de dichos parámetros. Sin embargo; esta información, se encuentra muy dispersa y en algunas ocasiones, difícil de entender” (Vargas Seminario, 2015).

A pesar de toda la importancia que tiene esta información, existe una carencia notable alrededor de la coordinación comunicativa entre el campo científico y las comunidades no expertas en cuanto a las investigaciones de los impactos de los fenómenos costeros, pues la información está presente; sin embargo, para quienes supone una verdadera utilidad no es totalmente comprensible y eso deja un vacío que aún no ha sido llenado del todo.

Así mismo, en este marco de estudio es de suma importancia para los propios productores tener conocimiento de los fenómenos costeros que afectan la actividad productiva en la que se desenvuelven por la transición que origina en términos de producción y crecimiento para las especies con las que trabajan.

Es dentro de este contexto, donde es necesario contar con una ilustración clara acerca de toda esta información en base a las estrategias de incorporación de la información del impacto de El Niño del 2017 para una zona costera conformada por 180 asociaciones dedicadas a la acuicultura (Dirección Regional de la Producción Piura, Direpro, 2019). Esto representa una asimilación en la información clave para el desarrollo futuro de estrategias efectivas que permitan conocer aquello



que podrían prevenir ante catástrofes que se tornan inciertas y suponen riesgos de grandes proporciones.

Cabe destacar que en zonas vulnerables al cambio climático como las del presente estudio, son frecuentes las intervenciones planificadas que, a iniciativa de instituciones académicas, organizaciones sociales y gubernamentales, buscan incidir en las prácticas cotidianas de los actores locales en estrategias de adaptación o mitigación frente al fenómeno meteorológico (Escalante, 2012, p.11) pero que también a partir de ellas se debe saber si integran todo esto en su labor diaria.

Toda la problemática previamente mencionada, ha resultado en un estudio del análisis de la percepción del riesgo llevada a las lógicas locales y como es que estas incorporan la información del impacto del fenómeno de El Niño del 2017 en su día a día, las cuales son recibidas desde las divulgaciones especializadas y las informaciones mediáticas y que servirán como una herramienta de mediación de estas comunicaciones y a su vez podrán generar *inputs* de acción organizada a estas comunidades expuestas a los impactos medioambientales.

Es importante destacar que no se trata de investigar el impacto del fenómeno natural desde sus efectos sociológicos y económicos, sino que por medio de este estudio se entienda el proceso de incorporación de la información de la comunicación mediática y especialista del riesgo climático que supone el Fenómeno de El Niño y cómo esta se inserta en los productores y pone atención en su entendimiento, su contexto, sus prácticas sociales y el sentido que le dan a lo antes expuesto.

Por lo tanto, analizar las percepciones de la información del impacto del fenómeno en mención de este sector no experto es el principal objetivo de este estudio, a fin de conocer puntualmente si perciben, integran, o les es indiferente la información especialista recibida de centros de innovación y transferencia tecnológica, así como la comunicación mediática por las que son impactado

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1- Comunicación del riesgo**

Hacer referencia al riesgo es poner a colación un tema que siempre ha estado presente en la sociedad y cuyas formas de manifestación han ido tomando relevancia a lo largo del tiempo hasta convertirse en un tema de continuo tratamiento en nuestros días.

Los estudios para encuadrar los principios de la definición de la comunicación del riesgo y llegar a ella tienen muchas variantes que han sido analizadas a lo largo del tiempo por diversas líneas del conocimiento y literatura especializada que han generado diversas acepciones del término, tales como las relaciones que se establecen entre el miedo, peligro e incertidumbre. Así lo menciona (Chávarro, 2018: 67) “El riesgo puede asociarse a peligro, pero como se ha mencionado ya, resulta mejor considerar el peligro como la fuente de las amenazas y miedos en las sociedades premodernas y hablar de riesgo para las sociedades modernas, cuando ya existe ese término.

En un principio, la concepción de la comunicación del riesgo se comprendía como un proceso básico en el que se ponía a disposición el conocimiento de un riesgo específico de parte de especialistas (público experto) a la comunidad en general (público no experto), en una dinámica centrada solo en la emisión y recepción del mensaje sin ir más allá de la interpretación de la información o profundizar en ella:

“Los marcos interpretativos que sustentan lo que es la comunicación de riesgo han tenido dos grandes inclinaciones: la primera es que la comunicación de riesgo ha estado anclada a una visión normativa que solo cumple con una visión informativa y propagandista; y la segunda es que solo ha estado anclada a enfoques de emisión y recepción” (Anaya, 2019: 35) .

Paulatinamente al origen del término de comunicación de riesgo, surge la noción de sociedad del riesgo, específicamente donde se da la comunicación de riesgos provenientes de la ciencia como los nucleares o químicos, así como otras líneas subsiguientes como los desastres y tendencias hacia el cuidado del medio ambiente (Gonzalo y Farré, 2011), aspectos que son claves en la consecución de las sociedades actuales.

Hoy la propia existencia de un riesgo dentro de una sociedad depende de la visualización que este logre dentro de la misma, pues como destaca (Beck, 2007: 10) “Sin técnicas de visualización, sin formas simbólicas, sin medios de comunicación, etc. los riesgos no son nada”.

Siendo lo expuesto por Beck clave en la manifestación de un riesgo y partiendo de que este ya tiene un foco de atención dentro la sociedad, es necesario tener conocimiento en base al tipo de información que se necesita en situaciones de crisis y cómo esta es percibida.

De acuerdo a lo desarrollado por (Farré, 2005: 95). “La Comunicación de Riesgo es un campo emergente que surge de la necesidad de investigar qué tipo de información requiere la opinión pública en circunstancias de peligro, crisis o catástrofe”, ya que aquello que se estudia en este ámbito permite dar cuenta de las formas en que las personas perciben el riesgo y cómo es que los medios de comunicación los reportan mediante sus informaciones.

Son estas informaciones sobre los riesgos a los que están expuestos los ciudadanos y dada la fuerte presión que ejercen en épocas complicadas, por las que los gobiernos están en la urgencia de entablar una conexión estratégica ante los medios de comunicación para mostrarse como actores activos ante la búsqueda de solución de problemas ( Fontana y Maurizi, 2020).

Es en este sentido que la comunicación de riesgo ha de servir como una herramienta que integre a la comunidad como un todo, la vuelva partícipe ante las acciones de prevención del riesgo y le permita tener conocimiento de lo que sucede y podría acontecer en el entorno donde vive:

“El clima comunicativo debe promover confianza y credibilidad en la información requerida que, en cualquier circunstancia, debe emerger del problema del proceso de recepción en particular y de la percepción del riesgo en general. Por lo que la disponibilidad de la información debe ser el resultado de un proceso de comunicación en doble dirección, donde la participación pública sea el factor esencial gracias al cual los responsables institucionales puedan actuar con mayor eficacia. La ecuación clave para una evaluación pertinente se sustenta en la percepción y la recepción social del riesgo derivada del derecho de la ciudadanía a recibir, buscar y encontrar la información por sí misma, así como en el derecho de participar en el proceso de toma de decisiones” (Farré, 2005: 116).

Atendiendo a lo que comenta el autor, la comunicación de riesgos se sustenta como un proceso en su conjunto con una sólida base que debe promover el diálogo en las sociedades y que, de ninguna manera, debe ser opacada por el control de atenciones individuales.

## **2.2- Comunicación en escenarios de riesgo**

Como ya se ha tratado en el tema anterior, un riesgo se hace presente depende de la visualización que logre a través de los medios de comunicación y más aún cuando estos se viralizan a partir del tratamiento de temas específicos.

En este sentido, Chávarro (2018) expone que la comunicación en escenarios de riesgo desde un corte negativo y expuesta de forma viral es considerada como comunicación de alarma:

“En las sociedades contemporáneas, los riesgos provenientes de las consecuencias negativas del desarrollo científico-tecnológico como la explosión de bases nucleares, el cambio climático o los temores asociados a los transgénicos, al ser socializados de manera viral o epidemiológica por los medios de comunicación, suelen ser interpretados como construcciones alarmistas mediáticas” (Chávarro, 2018, p.74).

De esta manera, las informaciones relativas al cambio climático, son puestas en la agenda mediática para versar sobre comunicaciones relacionadas a desastres naturales y las tragedias que acarrearán, así como las investigaciones de la comunidad científica para mitigar su incidencia o detectarlas a tiempo.

Es hasta este nivel donde el flujo de comunicación de eventos catastróficos lleva un buen curso, sin embargo, fuera de ser tratado con un tono alarmista, este tratamiento mediático debe ser abordado de tal manera que la comunicación que llega a la sociedad sea utilizada como una herramienta que le permita entender el grado de afección de esos fenómenos y poder hacerles frente, no solo desde la recepción de los mismos, sino también desde la asimilación y percepción de estos.

De acuerdo con (Wisner, Blaikie y Davis 2004) “La mitigación de desastres requiere una participación pública activa y una fuerte movilización política, que puede lograrse mediante la evaluación de las percepciones, experiencias y respuestas de la comunidad a los desastres”

respuestas que parten de la información puntual del campo mediático y cómo es que estas van dirigidas hacia las masas de forma estratégica.

Por otro lado, es importante agregar que a pesar de que las informaciones relativas al impacto ambiental sean un tema de tratamiento de la agenda mediática, existen otros factores que van más allá de ello, así lo mencionan (Freeman, Martin, Linnerooth-Bayer, Warner & Pflug, 2009: 1) “Los eventos naturales reiterados se transforman en desastres no porque las poblaciones carezcan de información, sino porque algunas de ellas se hallan en la ruta del daño, en estructuras incorrectamente preparadas para soportar los peligros planteados por la naturaleza”.

Lo mencionado por estos especialistas se destaca aquí porque las comunidades de acuicultores, objetos de estudio de esta investigación reciben información pero se encuentran constantemente proclives a un riesgo latente cuya frecuencia de aparición es totalmente indeterminada.

### **2.3- Comunicación y cambio climático**

Una vez detallado el panorama sobre la comunicación de riesgo y en escenarios de riesgo, es necesario comprender cómo son transmitidas las comunicaciones con respecto al riesgo central de este estudio: el cambio climático y cómo es que los medios de comunicación ponen especial hincapié en este tema dentro su agenda.

De acuerdo a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC<sup>1</sup>) en su artículo I, “Por "cambio climático" se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” (1992, p.3.) periodos que para las sociedades resultan ser inciertos y cuya aparición no tiene fechas específicas de manifestación y los pone ante riesgos inminentes.

---

<sup>1</sup> Se creó en 1992 producto de la Cumbre de Río de Janeiro. Ha sido conformada para generar un marco de coordinación conjunta de esfuerzos internacionales para combatir el cambio climático.

Hoy el cambio climático (CC) y su variabilidad, representan uno de los retos más grandes para el crecimiento de la humanidad, puesto que traen consigo un entramado de riesgos que impactan negativamente en la salud, la seguridad alimentaria, el crecimiento económico y en el ecosistema natural del que depende gran parte de las vías de vida humana (Zakarya et al. 2015).

Por ello, sabiendo que el cambio climático es un riesgo que ejerce grandes niveles de afección sobre aspectos esenciales para el crecimiento de la humanidad, es importante agregar que como tema permanente en la agenda mediática es hoy un asunto que compete a la totalidad de la sociedad y que debe ser abordado y comprendido por todos los actores involucrados.

“El cambio climático se ha convertido en el paradigma de los riesgos en la sociedad global. Afecta la totalidad del planeta, presenta una compleja cantidad de implicaciones y efectos (medioambientales, económicos o sociales), así como unas causas múltiples y diversas” (González y Farré, p.43.).

Es relevante destacar también, que según el Informe de Riesgos Globales 2021<sup>2</sup>, en una proyección de entre 5 a 10 años, el CC y los desastres naturales producto de la intervención humana ocupan la segunda posición dentro de los temas más delicados a tratar para las políticas públicas y el tratamiento mediático de las mismas, las cuales ya vienen desarrollando estrategias para su mitigación.

Otro aspecto sobre el que vale la pena tratar es el del ámbito del CC desde la agenda mediática y sus discursos, ya que este ha sido tratado poniendo especial atención en temas que vienen determinados por el ámbito político y que dependen de sus rutinas o ciclos de cobertura de los temas en específico, así lo exponen en sus investigaciones (Carvalho y Burges, 2005), donde precisan que el campo de acción sobre el que la agenda mediática se encarga de difundir sus informaciones con respecto al cambio climático, depende de la línea política y está condicionada de forma ideológica en cada sociedad.

---

<sup>2</sup> El Informe de Riesgos Globales es una comunicación emitida cada año por el Foro Económico Mundial donde se hace un análisis de los principales riesgos globales donde expertos de varios ámbitos académico, social entre otros emiten su opinión sobre el mismo. Este año, el informe está en su décimo sexta edición.

En este sentido, algunos medios de comunicación están condicionados por estos aspectos y que dentro la comunicación de riesgo contextualizada en problemas socioambientales sirven para comprenderlos e intervenir sobre ellos desde la percepción total de las sociedades como se propone en este estudio.

El papel de los medios de comunicación es fundamental para la introducción y continuidad de una cultura de riesgo, pues tienen la capacidad de influir en la sociedad para exigir a los organismos responsables que el tema de los riesgos no sólo sea tratado, sino que se trabaje continuamente en discursos políticos no sólo partidistas, a fin de llegar a posiciones propositivas con el fin de ejercer cambios significativos en su percepción, su conocimiento y participación. (Rosas, 2017, p.181).

Para el presente caso, desde el Ministerio de la Producción del Perú se trabaja en coordinación con centros de investigación y entidades del estado con la finalidad de informar a los productores sobre la situación climatológica. Estas informaciones son puestas en la agenda mediática siguiendo aquello que arrojan estas investigaciones.

En este punto es importante atender a lo que detalla (Escalón, 2012, p.30) que considera que a pesar de que la construcción discursiva sobre el CC está formada por el entramado de comunicaciones, políticas, científicas, empresariales y mediáticas, es sumamente importante detectar el discurso oficial principal sobre las formas en que debe ser asimilado, comprendido y afrontado a nivel global y local, ya que este configura las vías de aproximación al fenómeno, ya sea en temas académicos, científicos y otras estrategias de promoción e influencia en zonas vulnerables.

“En este discurso, la comunicación se concibe como disciplina que abarca tanto las ciencias de la información, como los procesos y medios a través de los cuales ésta se genera, difunde y utiliza entre los seres humanos para consolidar su entendimiento mutuo. Juega un papel muy importante en el tratamiento de la problemática del cambio climático en los documentos que establecen lineamientos para la acción, pues sostienen que hay necesidad de hacerla intervenir intencionalmente para construir o reorientar los imaginarios sociales con base en los cuales la gente, a diversos niveles, conoce, piensa, siente y actúa frente al problema y sus soluciones; pero igualmente se la requiere para motivar a la población a innovar sus prácticas cotidianas que directa o indirectamente están contribuyendo a la

configuración de este problema, o para adaptarse a él mediante diversas acciones”  
(Encalada, 2010, citado por Escalón 2012, p.31).

Es en este panorama donde la comunicación mediática y la científica en cuanto al cambio climático pueden contribuir con elementos que integren esta información desde la percepción e interpretación local a la que hacemos referencia aquí y que les permita replantear e implementar estrategias de intervención para futuros desastres partiendo de ese conocimiento.

Los desastres pueden reducirse considerablemente si la población está bien informada y motivada para asumir una cultura de prevención y de resiliencia ante los desastres, lo que a su vez impone la necesidad de reunir, compilar y divulgar los conocimientos e información pertinentes sobre las amenazas, los factores de vulnerabilidad y la capacidad.  
(ONU/EIRD, Marco de acción de Hyogo 2005-2015).

A partir del entendimiento de la comunicación del cambio climático es posible ahora pasar a tratar sobre nuestro objetivo de estudio y los abordajes que existen entre la comunicación que reciben los actores locales desde los saberes expertos y como es que ambos terminan siendo comunidades de comunicación de riesgo.

#### **2.4- Comunidades de comunicación de riesgo: entre el saber local y experto.**

Los saberes y prácticas de donde parten los significados y percepciones de los acuicultores en cuanto a los riesgos a los que están expuestos, tienen su origen en el vivir diario, en contenidos edificados desde la cultura, sus actividades y cómo estas se desarrollan con el paso del tiempo. Estas mismas, son impactadas por saberes especializados en la búsqueda de estrategias que permitan mitigar o estar alerta ante los fenómenos a los que se encuentran expuestos.

Actualmente está presente el debate alrededor del diálogo de saberes vs la omisión de los saberes no científicos de parte de actores expertos y no expertos, lo cual ha producido que no existan suficientes definiciones para llegar a un punto vista en común; sin embargo, si existe un punto en común de los procesos de aprendizaje como proceso reflexivo sobre el impacto de las comunicaciones de riesgo. (Escalón 2012)



En una dinámica de las narrativas del riesgo desde la visión especializada y la no experta, Mairal establece que esta propiedad del riesgo surge netamente de la producción experta pero que termina influyendo directamente en la sociedad:

“Hoy el riesgo es tanto una noción probabilística que calculan los expertos en múltiples campos del conocimiento como una narrativa que puede arraigar entre la sociedad. La interrelación entre ambas es siempre compleja, puede ser ambigua, contradictoria e incluso conflictiva, pero siempre es muy intensa” (Mairal, 2001, p. 147).

Todos los actores representados (comunidades) hacen visible (o no) el riesgo a través de sus estrategias comunicativas (mediaciones). El riesgo se hace presente a través de los discursos, argumentos y estrategias desplegadas por cada una de las comunidades dentro de un contexto amplio en el cual interaccionan. Los procesos institucionales de gestión pasan a ser una parte más del proceso amplio de construcción comunicativa. (Farré y Gonzálo 2011, p.93)

En la presente investigación, la ecuación de la comunicación de estas comunidades es simple, de un lado trabajadores de producción acuícola se desenvuelven en un espacio donde se dan fenómenos meteorológicos que implican riesgos que afectan directamente su actividad y del otro están las entidades especializadas que comunican los riesgos a los que están expuestos para ayudar a prevenirlos o mitigarlos.

En este punto cabe destacar lo que agrega Vallejos: “un emisor define unilateralmente y normativamente el riesgo y lo comunica, a uno complejo en donde la definición es co-construida entre quien comunica y quien es receptor de esta comunicación (pensada desde el otro)”. (Vallejos, et al, 2019, p.6.)

Una vez comprendido el riesgo y la configuración de la comunicación del mismo, es importante establecer cómo aquellos actores que son parte del presente estudio se muestran como emisores de comunicación de riesgo desde cada uno de sus ámbitos.

De acuerdo a lo establecido por (Gonzálo y Farre, 2011) , por comunidad se entiende al conjunto de actores sociales e institucionales que edifican un espacio propio de interacción. Dentro de ellas existen lógicas propias y compartidas y que son muy distintas entre ellas.

Por ejemplo, en nuestro caso de estudio están de un lado los trabajadores de mar dedicados a la acuicultura como actores sociales y por el otro los centros de investigación y medios de comunicación como actores institucionales y difusores de información. Del lado de los maricultores, las enseñanzas transmitidas de generación en generación han calado hasta hoy; pues vientos fuertes, etapas lunares específicas, la aparición de especies como “el pez remo” y los días nublados, son indicativos de un mal temporal y un mal año para la acuicultura. Por su parte, los centros de investigación y medios de comunicación están encargados de informar los pormenores de un posible fenómeno basándose en estudios científicos que avalan sus comunicaciones.

En este sentido, una vez que a estas comunidades se le inserta el riesgo, ya sea como emisores o receptores, pasan a ser una ***Comunidad de Comunicación de Riesgo***:

“Por la influencia que ejercen en la construcción discursiva de ese elemento. Son comunidades de comunicación a partir de reconocer su mediación estructural y sus múltiples meditaciones tanto externas como internas. Es a través de estas, cuando las comunidades se manifiestan, intercambian, ofrecen o discuten sus definiciones de riesgo. Esta dimensión propiamente comunicativa las convierte en un objeto de estudio propio de la teoría de la comunicación de riesgo” (Gonzalo y Farré, 2011, p. 128).

El espacio de interacción entre ambos se da cuando la comunicación es puesta en contexto. El emisor comunica el riesgo y el receptor es consciente de que ha recibido esa información, la percibe, la analiza y cuestiona.

Es en este sentido que los mismos autores detallan que estas comunidades “pasan a ser comunidades de comunicación de riesgo debido a su capacidad para construir discursivamente el riesgo a través de la mediación y las mediatizaciones, tanto internas como externas, con el resto” (Gonzalo y Farré, 2011, p.93).

El proceso de comunicación de esta configuración del riesgo y su inserción en distintas comunidades las lleva a tener una interpretación propia y análisis del grado de afectación e influencia del riesgo que también va en relación con la interacción que establezcan con otros actores de su entorno.

“Cada una de estas comunidades de comunicación de riesgo tienen unas características propias que las definen desde el quién (qué tipo de comunidad son, cómo se organizan, su cultura propia, etc.) y con qué actores prioritarios entran en contacto. Asimismo, su mediación y mediatización se manifiesta a partir de cómo (qué principios comunicativos las definen a cada una) y el qué (qué riesgos son priorizados desde su comunicación y a través de qué argumentos)” (Anaya, 2019, p.65).

En este contexto, las comunidades (maricultores) se transforman por la llegada de un riesgo, la comunicación del mismo (informaciones especializadas y mediáticas) se convierte en la manera en que estos incorporan ese riesgo a su identidad y terminan explicándolo e insertándolo en sus lógicas de interpretación.

Aquí la comunicación viene a ser una herramienta elemental para comunicar el riesgo: “Desde un punto de vista estratégico, la comunicación busca mejorar el conocimiento sobre el riesgo, modular la percepción y construir la confianza” (Gonzalo y Farré, 2011, p.93).

El objetivo principal de este estudio está centrado en conocer las percepciones y estrategias de incorporación de los saberes locales. La interacción que ellos tienen con los saberes expertos en primera instancia es receptivo: reciben la información brindada por centros especializados y medios de comunicación. Sin embargo, aquí se presenta también un elemento propio y característico como su identidad, sus formas de ver las cosas, su espacio, su trabajo, su día a día y la interpretación que tienen del ámbito en el que viven y cómo este se comporta en el tiempo.

Aquí muchas veces los saberes expertos no se muestran como referentes del vivir de la comunidad, sino que se interpretan como simple información que no llega a calar en los conocimientos obtenidos por la experiencia o heredados de generación en generación, en las tradiciones de los saberes locales y las enseñanzas de años de trabajo.

Es pertinente comentar que Beck estableció que la identificación del riesgo difícilmente se distingue del riesgo real, puesto que ante la incertidumbre existente que generan las acepciones del riesgo establecidas por los expertos, la generación de representaciones de riesgo entre el público no experto al que denomina legos, resulta vital para comprender las dinámicas que se presentan con la formación de conflictos sociales y desastres centrados en los riesgos, donde se forman comunidades de gente identificadas por estar directamente afectadas por riesgos y en la que las

definiciones del saber especializado se colocan por encima a las imágenes de riesgos transmitidos por los medios y son socializadas y transformadas en la interacción y el sentido común. (Chávarro, 2018).

Dentro de la realidad analizada, los acuicultores cuentan con información de primera mano desde medios de comunicación y centros especializados.

Es importante agregar aquí que los medios de comunicación alertan sobre distintos tipos de riesgo a la sociedad, entre los cuales están las enfermedades, efectos nocivos de algunos alimentos en la salud, calentamiento global, cambio climático, entre otros. Esta audiencia se sorprende y aterra muchas veces de información que hasta los propios expertos cuestionan. (Castellanos, 2021) . La misma autora agrega que aún no se establece una relación pertinente entre las comunicaciones de los saberes científicos y la información generada por periodistas que permita fijar una relación con el conocimiento no experto:

“La sociedad actual no acaba de afianzar su relación con la ciencia que ha sido, y continúa siendo, una carrera de obstáculos. Los esfuerzos de algunos científicos y periodistas por generar una información que contribuya a que el público comprenda la avalancha de descubrimientos y avances en áreas tan sensibles como la salud y el medio ambiente, no son suficientes para generar confianza en la ciudadanía. En este contexto, la Comunicación Pública de la Ciencia (CPC) es una herramienta útil para que el ciudadano de a pie mire la CyT de una manera más cercana”

También es pertinente haber hecho hincapié en lo antes mencionado, puesto que el público objeto de estudio de la presente investigación pertenece a públicos no expertos, en este caso trabajadores de mar con formación básica escolar. Sin embargo, la capacidad de la sociedad para tratar el riesgo depende no solo de métodos analíticos sofisticados y de estrategias de comunicación, sino también de un entendimiento reflexivo acerca de cómo nuestras formas de aprender configuran lo que creemos, y lo que hacemos, sobre el riesgo.

Otro aspecto a destacar es que varios autores concuerdan en que la diversidad de contenido que se genera en torno al riesgo desde la ciencia y difusión mediática genera confusiones:

“Ante mayor pluralidad de contenidos y manejo de mensajes sobre los riesgos, pueden generarse confusiones. Por esto es de gran relevancia que desde el ámbito académico y científico se enriquezca la información que fundamenta programas desde diferentes perspectivas con las respectivas aplicaciones. Cabe enfatizar que la percepción social del riesgo y la significación que se le asigne, es también conducida por los medios”. (Rosas, 2017,p.181)

En este caso, entidades estatales, centros de investigación y el Ministerio de la Producción de Perú, están encargados de gestionar la información en cuanto a los riesgos que suponen los fenómenos meteorológicos que afectan las pesca y acuicultura en el país. Así mismo, medios locales y nacionales ponen en circulación la información pertinente a este tema a partir de las opiniones expertas.

En base a lo establecido por Hilgartner y complementando lo antes dicho, la labor investigativa desde el campo experto es de suma importancia para la labor de la agenda mediática:“Los riesgos descritos por los expertos, la incertidumbre que documentan, las elecciones por ellos formuladas se convierten en aportaciones cruciales para la labor práctica del diseño y evaluación de las campañas de comunicación”. (Hilgartner, 2020, p.1)

Aquí los medios de comunicación cumplen el papel de filtros de contenido, pues hacen comprensiva la información técnica impartida por los centros especializados para que ésta sea asimilada y entendida por las comunidades de maricultores.

Así mismo, las investigaciones han mostrado que el eje de investigación sobre riesgos de cambio climático está pasando de ser analizado por las ciencias naturales hacia las ciencias sociales y humanidades, pues la respuesta de la sociedad hacia los riesgos que implica el cambio climático no va a depender de los estudios científicos, sino que también infiere el factor humano para tratar escenarios de crisis. Por ello, es fundamental que se destaque la contribución de las ciencias sociales al conocimiento de la gente y cómo interpretan, actúan, valoran o reaccionan o no frente a la crisis climática. (Meira, 2018)

Pero más allá de las lógicas especializadas y mediáticas, el tratamiento de información en base a los riesgos es la conexión de esa información por todos los actores involucrados y ver cual es el

grado de utilidad que representa para los que reciben esta información. De ahí nuestro interés en estudiar las percepciones y estrategias de incorporación de los acuicultores de la Bahía de Sechura respecto a las informaciones de El Niño costero.

### **3. ANTECEDENTES Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN**

#### **3.1- El fenómeno del Niño: Un riesgo latente**

El Fenómeno de El Niño/Oscilación del Sur (ENOS), o comúnmente llamado “El Niño”, hace referencia a un evento climático de impacto mundial en el que se produce un calentamiento anómalo de buena parte del Pacífico Tropical que provoca a su vez un debilitamiento de las corrientes de aire frías. Ambas condiciones se realimentan mutuamente en lo que se conoce acoplamiento océano-atmósfera permitiendo la evolución del evento por varios meses. Esta perturbación afecta el clima de buena parte de las regiones del mundo, convirtiéndose en el factor más influyente en la variabilidad climática natural (Martínez, Zambrano, Nieto, Hernández, Costa, 2016).

En el Perú, este fenómeno caracterizado por el incremento de las temperaturas del mar y fuertes lluvias se ha presentado a lo largo de los años generando una serie de daños en las poblaciones de la costa norte del país. En consecuencia, sectores como la pesca, acuicultura, transporte y comercio se han visto gravemente afectados por su llegada.

Tal y como ya se comentó en otro apartado del estudio los episodios más fuertes de este fenómeno se dieron en 1983, 1998 y 2017, siendo la forma irregular de su incidencia el principal problema del mismo, pues no tiene tiempos específicos de aparición.

A pesar de la inversión en recursos como sistemas de alerta temprana y estudios de pronósticos estacionales para detectarlo, aún no se cuenta con la información suficiente sobre su impacto en los sectores pesquero y acuícola.

Si bien hoy no es del todo comprensible su incidencia en aparición, los riesgos están directamente relacionados con los niveles de la producción acuícola en la bahía y cómo estos repercuten en la economía de las comunidades aledañas.

Este impacto revela los problemas y barreras existentes en cuanto a la gestión y manejo de los riesgos para con esta realidad, así como el control de la información para la toma de decisiones eficientes por parte de las entidades competentes.

Para el caso del fenómeno costero del 2017, periodo de análisis de esta investigación, queda como evidencia que existe un tratamiento del riesgo incipiente, ya que luego de haber vivido episodios similares, la gestión del riesgo en el país aún presenta deficiencias y afirma la necesidad de comprender el riesgo y la vulnerabilidad de las poblaciones, su estilos de vida y formas de responder a ello desde su interpretación.

### **3.2- Perú en riesgo**

#### **3.2-1. Desarrollo de la actividad acuícola nacional**

El Perú dentro del marco de sus 31 políticas tiene como objetivo fundamental la búsqueda de la competitividad, productividad y el desarrollo sostenible de la actividad económica, así mismo velar por la promoción de la seguridad alimentaria y la nutrición de la ciudadanía.

Por ello, a través de normas legales como la Ley N° 27460 Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 030-2001-PE, la regulación y promoción de la acuicultura, la cual consiste en el cultivo y cosecha de especies hidrobiológicas en forma organizada y tecnificada, en medios o ambientes seleccionados, controlados, cerrados, naturales, acondicionados o artificiales, como fuente de alimentación, empleo e ingresos, optimizando los beneficios económicos en armonía con la preservación del ambiente y la conservación de la biodiversidad. (Lodeiros & Freitas, 2008).

En el Perú, el primer atisbo de desarrollo acuícola se dio en 1934 con la introducción de la especie *Oncorhynchus mykiss* trucha arco iris con fines deportivos, siendo así la primera especie de agua dulce en ser cultivada en el país.

Posteriormente para los años 70 se daría paso al cultivo de camarones y para los años 80, la producción de tilapia y la concha de abanico a pequeña escala daría inicio a los que desde el 2000 se considera producción a gran escala de estas especies.

El crecimiento de la acuicultura en el Perú es de carácter incipiente y está dirigida actualmente a la producción de Langostinos (*Litopenaeus*), Concha de Abanico (*Argopecten Purpuratus*), Trucha (*Oncorhynchus*), Tilapia (*Oreochromis*) y algunos peces amazónicos. Tanto en la costa, sierra y selva del país, las posibilidades de desarrollo son muy promisorias por la variedad de recursos hidrobiológicos de agua dulce y salada, tanto así que puede llegar a ser un sector muy importante para la economía del país por la gran extensión de lagos, ríos y espacios idóneos para la actividad acuícola.

La acuicultura peruana se lleva a cabo en áreas autorizadas y concesionadas por PRODUCE, las cuales; a finales del 2008, representan unas 23 mil hectáreas, distribuidas en el medio marino 18 mil hectáreas aprox. y casi 5 mil en aguas continentales (PRODUCE M. d., 2009).

La actividad acuícola en el país tiene sus puntos de desarrollo en zonas específicas, por ejemplo en la costa predomina la producción de langostinos y de conchas de abanico, específicamente en las regiones de Tumbes y Piura. Por su parte en la sierra del Perú, predomina la producción de trucha y tilapia, en las regiones de Junín y Puno.

En la selva, los peces amazónicos como el paco y la gamitana son los de mayor producción en las regiones de San Martín y Loreto.

### **3.3- Piura en riesgo**

#### **3.3-1. Panorama de la acuicultura en Piura: Sechura y la crianza de moluscos bivalvos.**

La Región Piura es una de las regiones de mayor biodiversidad del Perú, para el caso de la pesca y la acuicultura, el clima y la riqueza hidrobiológica de su océano la vuelven el espacio ideal para el desarrollo de estas actividades.

En la última década la Bahía de Sechura se ha convertido en uno de los principales centros de acuicultura del país por las condiciones favorables de su ecosistema y donde la concha de abanico (*Argopecten Purpuratus*) o vieira peruana como se le conoce a nivel mundial es la especie que ha presentado una exorbitante producción.



***Argopecten purpuratus* – Concha de abanico adulta**



Fuente: foto propia

Esta bahía goza de bancos naturales de esta especie, bancos de donde se extraen las semillas para ser sembradas en cultivos de fondo y suspendido a mar abierto. No obstante, con el fenómeno del niño del 2017, el índice de mortalidad de la especie llegó a su pico más alto (por encima del 90% de su población), dejando así en total vulnerabilidad a estos moluscos bivalvos («Pérdidas por más de mil millones dejan el niño en Piura», 2017.)

Según estudios del Ministerio de la Producción del Perú en el 2011, se considera que los principales factores del éxito del cultivo de esta especie se debe a la existencia de abundante semilla en medios naturales, el clima idóneo para alcanzar las tallas comerciales en lapsos de tiempo corto, la riqueza en la productividad de alimento del mar peruano para la especie y una alta demanda de la especie en el mercado internacional. No obstante, dentro de las principales desventajas está la dependencia de las condiciones climatológicas para la obtención de semilla, la presencia de fenómenos costeros inesperados y las mareas rojas.

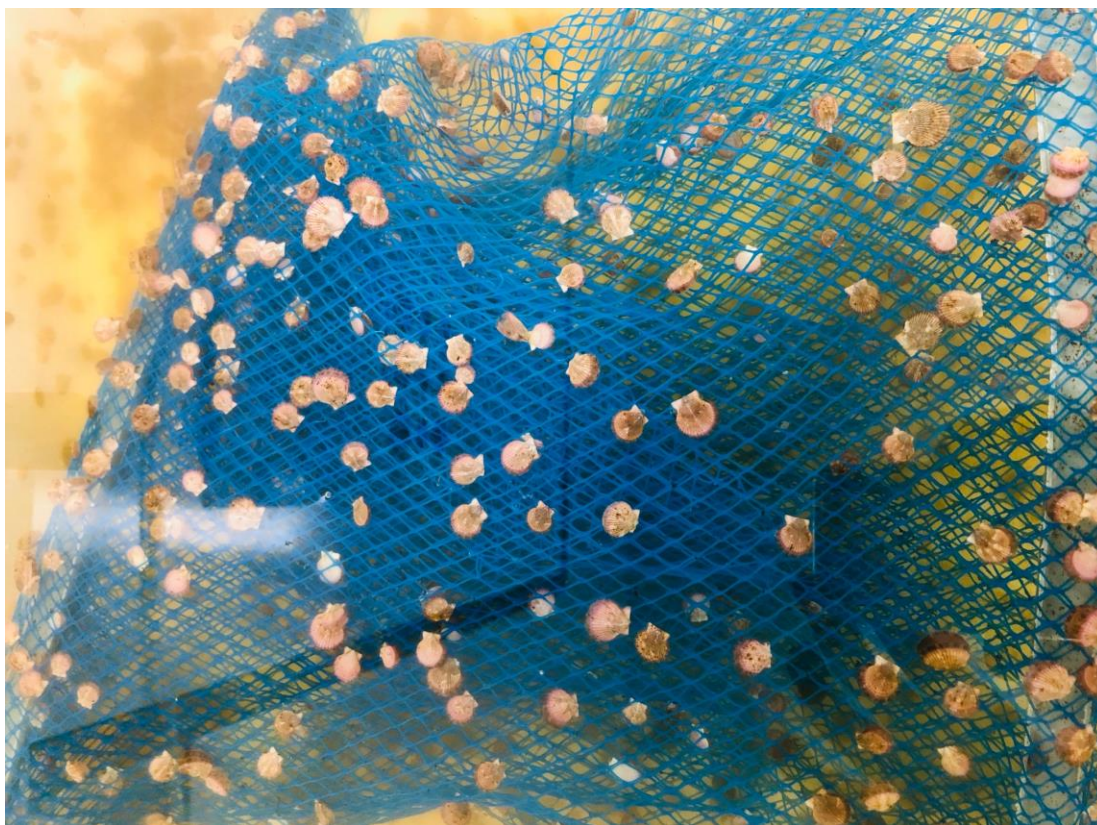
Hacer mención de esto viene al caso porque el ámbito de estudio de esta investigación corresponde a la Bahía de Sechura, ubicada al norte del Perú, provincia de Sechura, Región de Piura. Sector que comprende un espacio costero donde confluyen las 7 zonas principales de producción acuícola de concha de abanico del país: Matacaballo, Constante, Las Delicias, Parachique, Barrancos, Vichayo y Puerto Rico. El área de estudio se encuentra expuesta a distintas amenazas derivadas de fenómenos costeros, siendo la principal el fenómeno de El Niño.

El cultivo de conchas de abanico en esta región del país se da por dos fuentes: la explotación de los bancos naturales de semillas en la isla Lobos de Tierra y por medio de cultivos en ambientes controlados (*hatcherys*), los mismos que se implementan con la finalidad de mantener un equilibrio sustentable de la especie.

En el 2016, Perú exportó un total de 4267 toneladas de concha de abanico por un valor aproximado de 76 millones de dólares, de las cuales son responsables las regiones de Ancash y Piura del 80% de esa producción, donde cabe que destacar que la Bahía de Sechura concentra el 50% de la producción a nivel nacional (ADEX, 2017).

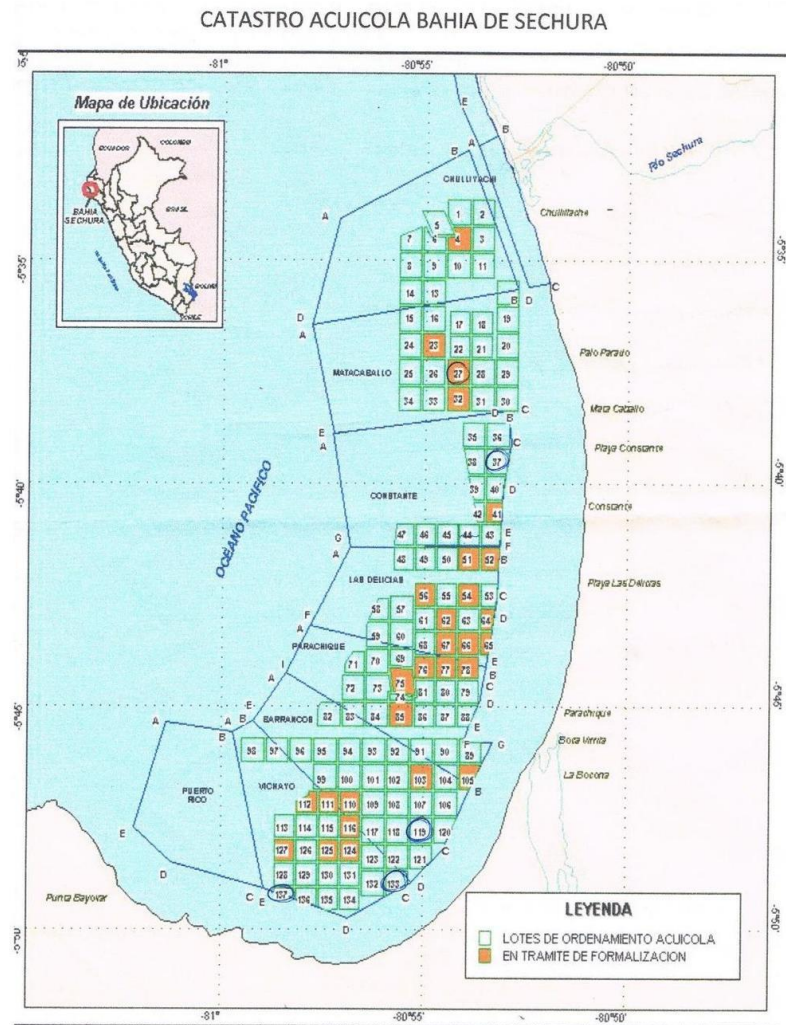
Para los maricultores de estas zonas de producción, la acuicultura es su actividad económica principal, participando en las faenas y trabajando como personas naturales. Algunos de ellos complementan sus ingresos trabajando en construcción, comercio, pesca industrial y realizando servicios de taxi sobre todo cuando las condiciones del océano no son las mejores para el desarrollo de la actividad acuícola producto de fenómenos costeros.

Semillas de concha de abanico en cultivo suspendido.



Fuente: fotografía propia

## Principales zonas de producción de Sechura



Fuente: Catastro acuícola Nacional

### 3.3-2. Organismos de investigación para el sector acuícola y pesquero

Las actividades acuícolas en la Bahía de Sechura son reguladas por la Dirección de la Producción de Piura, una entidad descentralizada del principal organismo regulador de los sectores pesca y acuicultura en Perú, el Ministerio de la Producción (PRODUCE) (López de La Lama, et



al., 2018), estos se encargan de analizar y monitorear las actividades acuícolas dentro de la bahía para el buen manejo del sector. Para esta entidad es de suma importancia conocer la incidencia del Fenómeno para saber cómo influye en las especies de interés comercial, en especial de la concha de abanico, accionar se centra en regular y establecer el levantamiento de información que permita conocer los probables defectos de fenómenos adversos.

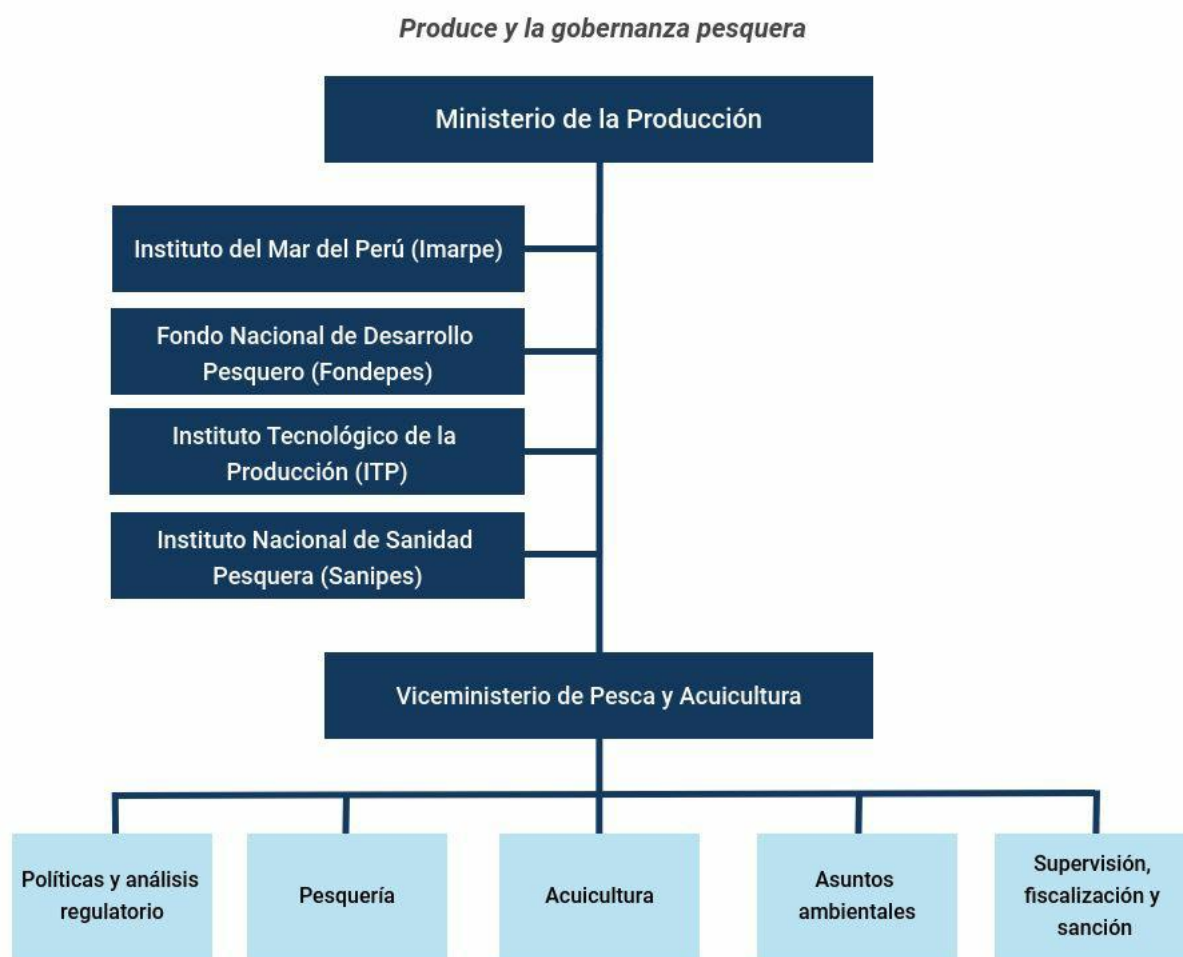
Por otro lado está el Instituto del Mar del Perú (Imarpe), el cual cuenta con un sistema de alerta temprana para fenómenos costeros y que sólo es notificado como viable en un Comunicado Oficial (CO) del comité ENFEN en un Decreto Supremo que adecua a el Comité Multisectorial encargado del Estudio Nacional del Fenómeno “El Niño”. Esto se elabora, pero no se hace un informe preliminar que permita entender desde todas sus perspectivas a todos los públicos interesados, indiferentemente de su grado de instrucción o conocimiento.

Por su parte, está el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero, conocido por sus siglas como (Fondepes) está encargado de promover el desarrollo de la actividad acuícola y pesquera a nivel nacional, velando por los derechos de pescadores y acuicultores en la mejora de su producción y la sostenibilidad de la biodiversidad.

También está otro organismo regulador denominado Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (Sanipes) adscrito al Instituto Tecnológico de la Producción del Perú encargado de supervisar y fiscalizar la calidad de toda la cadena productiva de los recursos acuícolas y pesqueros.

Esta última cumple la función de ente regulador con la finalidad de proteger la vida y la salud pública.

## Cuadro del ordenamiento acuícola y pesquero en Perú



Fuente: Wikipesca Perú

### **3.3-3. Centros de Innovación productiva y transferencia tecnológica para el sector pesquero y acuícola**

En definición del (Instituto Tecnológico de la Producción [IDEAM], s.f.) Un CITE es un “Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica; una institución que promueve la innovación e impulsa el uso de nuevas tecnologías entre los productores, empresas, asociaciones, cooperativas. Es el socio estratégico para generar valor agregado en su producción”.

Los CITE están adscritos al Instituto Tecnológico de la producción, con la finalidad de impulsar la innovación y transferencia tecnológica, promover la investigación aplicada, la especialización y la difusión de conocimientos en la cadena productiva de su competencia (Instituto Tecnológico de la Producción , 2017). Para este caso, cada centro cuenta con personal calificado e infraestructura que le permita generar y transferir conocimiento realizando actividades de Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i).

En este sentido para el caso de la pesca y acuicultura en la Región Piura y la Bahía de Sechura y los efectos adversos de fenómenos costeros, el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Privado Acuícola de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CITEacuícola UPCH) implementó una boya oceanográfica en 2016, la cual brinda en tiempo real los parámetros oceanográficos (pH, salinidad, oxígeno, disuelto entre otros), lo cual permite ver aquellas características de las tendencias del tiempo en las que desarrollan la variedad de especies en la bahía, como la concha de abanico y poder diferenciar aquellos efectos relacionados desastres y poder tomar medidas preventivas para anticiparse a situaciones de riesgo que pongan en peligro la productividad de la acuicultura. ( CITEacuícola de Cayetano Heredia hizo entrega de su boya oceanográfica a la Asociación de Extractores Artesanales de Mariscos “Jesús en ti confío” , 2016.)

Toda esta información se encuentra de forma gratuita en la web: <http://citeacuicolaupch.pe/app/> para todo tipo de público registrándose con el correo electrónico y desde la cual acceden actores interesados en esta información como maricultores, empresarios y pescadores artesanales.

## Boya oceanográfica CITEacuícola UPCH – Bahía de Sechura



Fuente: foto propia

Por otro lado, está el Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica CITE Pesquero Piura, un centro de investigación público que tiene como finalidad contribuir al desarrollo de la cadena productiva acuícola y pesquera de la región Piura a través de la articulación de actores específicos.

A diferencia del CITEacuícola UPCH, este centro de investigación público centra su trabajo en la capacitación constante a los sectores pesquero acuícola ya que no cuenta con una sede implementada como si la tiene el privado.



#### **3.3-4. Consejo de Maricultores de la Bahía de Sechura, spas y maricultores**

Según lo mencionado por (López, 2018) El Consejo de Representantes de la Bahía de Sechura fue reconocido legalmente en el 2016 por un Decreto Regional 05-216 / GRP-CR, emitido por la Dirección de la Producción de Piura (DIREPRO Piura) con la finalidad de establecer una sociedad desde los mismos maricultores, donde exista un diálogo democrático de toma de decisiones y donde se establezcan estrategias para la sostenibilidad del recurso.

El consejo unifica a todas las asociaciones de pescadores y acuicultores formales de la bahía, es decir es un ente regulador que trabaja directamente con entidades estatales y privadas de Perú para fijar proyectos, y tener una participación activa del ordenamiento acuícola y pesquero de la Bahía.

Esta entidad trabaja directamente con las Organizaciones Sociales de Pescadores Artesanales (Ospas), las cuales forman la mayor parte de la mano de obra trabajadora para la crianza y reproducción de semillas de conchas de abanico, la misma que representa la mayor parte de la productividad de la bahía.

Si bien, muchos de los miembros de las Ospas se dedican a la pesca cuando existe abundancia, muchos de ellos trabajan como acuicultores, pues las oportunidades son mayores debido a los salarios que genera esta actividad y el interés comercial que tiene en el extranjero la concha de abanico.

#### **4. OBJETIVOS**

Tal y como se puede apreciar en el primer apartado del presente estudio, lo que aquí se busca es analizar la percepción y estrategias de incorporación de los maricultores de la Bahía de Sechura sobre la información del impacto del Niño Costero del 2017. La importancia del mismo radica en conocer la percepción del riesgo llevada a las lógicas locales y conocer cómo estas incorporan la información del impacto del fenómeno de El Niño en su día a día. Teniendo como base esa premisa, para este caso de estudio se han planteado dos objetivos:

- Inferir si los maricultores de la bahía de Sechura perciben, integran o les es indiferente la información especializada recibida de centros de innovación y transferencia tecnológica, así como la comunicación mediática por las que son impactados.
- Inferir si las informaciones recibidas desde las divulgaciones especializadas y las informaciones mediáticas sirven como una herramienta de mediación de estas comunicaciones y ver si generan inputs de acción organizada en las comunidades afectadas.
- Identificar de que forma los maricultores hacen uso de su conocimiento local para incorporar la información externa por la que son impactados, es decir entender si se da la confluencia del saber experto y local.

## 5. METODOLOGÍA

Para poder conocer la percepción y la significación que los maricultores de la Bahía de Sechura hacen de la información recibida con respecto al impacto del Fenómeno Costero del 2017, así como entender cómo se transforman sus formas de conocimiento y detectar la incidencia de las maneras de interacción que estos establecen con los saberes expertos, se ha seleccionado como técnica metodológica principal la entrevista en profundidad y de forma complementaria adicional el método inductivo.

Por ello, es relevante destacar que la entrevista es entendida como un método de recolección de datos por parte del entrevistador y a su vez gestora de unidades reflexivas para el análisis, así mismo es “un ámbito espacio-temporal en el que los datos son construidos, en una relación dialógica, y cuyo proceso de interacción es fuente constitutiva de conocimiento” (Rivas, 2002: 206), además de ser un espacio donde se establece la relación con los actores y sus percepciones.

El método inductivo por su parte se sustenta en evidencias que se orientan a una descripción profunda del fenómeno en mención a partir de sus características generales centradas en un riesgo en general: fenómenos costeros para entender las percepciones de los representantes de cada una de las asociaciones en específico.

La muestra objeto de estudio seleccionada fueron los representantes de cada una de las zonas de producción de semilla de concha de abanico de la Bahía de Sechura, encargados de liderar las iniciativas y organización de las mismas. Aquí es relevante destacar que la elección de los representantes de cada zona viene determinada por dos criterios fundamentales: el nivel de influencia e involucramiento de cada uno dentro de las zonas de producción acuícola que lideran y el hecho de ser las voces representativas frente a las principales entidades del ordenamiento acuícola de Perú y además son ellos los que responden a las inquietudes y necesidades del grueso de trabajadores que representan: 220 asociaciones y un total de 2500 maricultores que las conforman.

A este segundo criterio hay que agregar que la distribución de los representantes en la zona de estudio viene determinada también por el nivel de representatividad que ejercen con cada asociación por la frecuencia comunicativa que establecen con su cargo en diferentes ámbitos.

Por su parte, el análisis de los datos obtenidos se basa en el método inductivo, es decir, la metodología aplicada se ha desarrollado a partir de la determinación de las características generales de las asociaciones de maricultores de la Bahía de Sechura, para llegar al estudio perceptivo de lo específico: los representantes de las mencionadas asociaciones a los cuales se les realizó las entrevistas a profundidad.

Las entrevistas fueron efectuadas durante julio del 2021 a los representantes de las 7 principales zonas de producción de la Bahía de Sechura: Constante, Matacaballo, Parachique, La Bocana, Barrancos , Las Delicias y Vichayo. La duración de las mismas osciló entre los 40 y 50 minutos cada una y fueron realizadas vía telemática por la plataforma Google Meet.

La recopilación e interpretación de los datos se efectuó entre el 06 y el 16 de agosto a través de la codificación tradicional de transcripción sin hacer uso de softwares informáticos especiales. Así mismo, en la presentación de los resultados se detalla el nombre y la procedencia de cada uno de los representantes, pues ellos no tienen ningún problema con mostrar su identidad en la presente investigación.

**Tabla 1. Cuadro de entrevistados**

<b>NOMBRE</b>	<b>ZONA A LA QUE REPRESENTA</b>	<b>CÓDIGO DE ENTREVISTA</b>
Agustín Matías Navarro	Las Delicias	E1
Juan José Ruiz Pazo	Barrancos	E2
Jorge Armando Chunga Anto	Vichayo	E3
Henry Morales Vegas	Parachique	E4
Claudio Collazos	Constante	E5
Wilmer Chávez Heredia	Puerto Rico	E6
Javier Puescas	Matacaballo	E7

Fuente: elaboración propia

## **6. RESULTADOS**

El presente capítulo expone los resultados obtenidos en la investigación, los cuales están formados por tres partes que responden a los puntos más relevantes en relación a los objetivos establecidos. Así mismo, para tener una comprensión clara de los resultados de la misma, se ha elaborado un cuadro informativo con la datos de cada entrevistado dónde la letra “E” hace referencia al término entrevistado y el número asignado , por lo tanto cada uno cuenta con un código de entrevista que representa el orden en el que se desarrolló cada una de ellas.

### **6.1 - Percepciones sobre la información del impacto de los fenómenos costeros de parte de entidades estatales y centros de innovación y transferencia tecnológica**

Las entrevistas en profundidad muestran que los representantes del Consejo de Maricultores de la Bahía de Sechura reconocen que hay entidades estatales y centros de investigación especializados que imparten información referida a los impactos de los fenómenos costeros que se dan en la bahía y que lo impartieron con el último gran fenómeno costero de El Niño del 2017.

En esta línea los entrevistados afirman que existe un predominio claro de difusión de información de parte de los centros de investigación y transferencia tecnológica. No obstante, consideran que estas comunicaciones siempre estuvieron cargadas de términos técnicos que no permitieron tener una concepción clara de todo lo que sucedió con la producción de semilla de concha de abanico en 2017 y con las altas tasas de mortalidad que sufrió la especie. Por ello, mencionan que necesitan pasar por una primera etapa de interpretación especializada para poder ser asimilados de forma homogénea

Cabe destacar con esto que los representantes no son indiferentes a la información impartida por centros de investigación y entidades estatales, sino que perciben esta información con la intención de integrarla en su vivir diario y canalizarla de forma estratégica, sin embargo destacan que existen barreras que les permitan lograrlo.

“En 2017 teníamos información, pero gente que la entienda no y a la mayoría le sucedió eso y le sigue pasando. Fue muy duro tener información y que nosotros y la fuerza trabajadora no la entendemos, pues somos nosotros los que debemos tener claro cómo se comportaron las condiciones del mar en los meses previos al verano de ese año” (E3)

“Nos llega de todo y hay parámetros que no se entienden y estudios del último niño que aún no se revisan y si nos cae otro desastre no sabremos que hacer” (E4)

Esta problemática en la interpretación de la información también pone en jaque al acceso que los representantes ejercen sobre las comunicaciones impartidas por centros de investigación y entidades del estado. Pues consideran que a pesar de contar con información relevante y sobre todo útil para la prevención de los daños que puedan ocasionar los fenómenos costeros para el sector acuícola, el acceso que ellos imponen sobre ella depende de contar con un conocimiento técnico previo para interpretar de forma adecuada esa información.

Asocian esto a la utilidad y libertad que podrían tener si su entendimiento tuviese la claridad para interpretar la información impartida y darle la utilidad necesaria.

“A veces nos cansa recibir información que no sabemos interpretar, por eso nos organizamos, solicitamos ayuda y hacemos capacitaciones por iniciativa propia cuando tenemos tiempo. El 2017 los sistemas de alerta temprana indicaban que el año no sería bueno, pero eso no todos lo entendieron, pues en la mente del acuicultor está la idea que en nuestra Bahía o cosechas o no comes” (E5)

## **6.2 – Estrategias de incorporación de la información del impacto de los fenómenos costeros de parte de entidades estatales y centros de innovación y transferencia tecnológica. La confluencia del saber experto y local.**

La interrelación entre los saberes locales y expertos deja ver un elemento clave: la confluencia de los saberes expertos y locales, pues los maricultores actúan ante la información por la que son impactados, se interesan, reaccionan e indagan sobre ella siendo conscientes de la utilidad de las comunicaciones que se les imparte.

Aquí es necesario explicar que el interés que ejercieron los representantes sobre las informaciones del impacto del fenómeno costero de El Niño del 2017 brindan elementos para destacar la importancia que van tomando los saberes científicos generados por los centros de investigación y entidades estatales.

A pesar de que los maricultores tengan una concepción propia de los saberes científicos como una consecuencia inmediata de lo que sucede en su ámbito de trabajo y que sobre todo viene cargada de tecnicismos, la mayor parte de la incorporación y uso de los saberes científicos se configura con los conocimientos empíricos y tradicionales, dando lugar así a distintas prácticas que funcionan como un engranaje, tales como las condiciones marino costeras para el mantenimiento del cultivo de las especies y el seguimiento del comportamiento del clima para estar atento a la presencia de fenómenos costeros próximos. Aquí es importante tomar en cuenta que a pesar de que la información esté muchas veces cargada de términos técnicos como sucedió el 2017, se han incorporado conceptos originarios de los saberes expertos, como salinidad, oxígeno disuelto, conductividad o temperatura, pero que también usan términos que forman parte de su uso cotidiano y que han heredado por generaciones como “brabeza<sup>3</sup>” o “marea roja<sup>4</sup>”

“Los parámetros que nos dan los dispositivos de alerta temprana los conocemos por las capacitaciones que hemos recibido en estos años de parte las organizaciones que han venido a Sechura. Gracias a eso y al conocimiento que nos han dejado nuestros abuelos y padres en la pesca sabemos como andrà el mar según lo que pase a fines de diciembre. Lo que nos pasó en el 2017 fue muy duro, las condiciones del mar eran buenas según nuestro conocimiento pero todo fue muy rápido y se nos fue de las manos” (E6)

Otro aspecto relevante en la confluencia de estos saberes es que los representantes expresaron la necesidad de contar con estrategias específicas en cuanto a las informaciones impartidas. En este punto es importante detallar que los representantes son conscientes de que les llega información clave desde los frentes mencionados; sin embargo, exigen poder tener una mayor frecuencia en la realización de capacitaciones teórico prácticas que les permitan interpretar de forma ágil aquella información recibida y que más adelante pueda generar herramientas estratégicas de respuesta ante

---

<sup>3</sup> Término utilizado por la gente de mar para referirse al levantamiento anómalo de las olas.

<sup>4</sup> Término usado por la gente de mar para referirse al crecimiento excesivo de algas en el mar.



las eventualidades climáticas. Aunque de principio ven como positivo el contar con información de primera mano, algunos lo ven como en su mayoría innecesario sino es entendido por la totalidad de los trabajadores del mar.

“Las instituciones de investigación tienen que llegar más al acuicultor de campo, el tema de información tiene que tener mayor agresividad en el ámbito de la capacitación a los productores. Más información de entendimiento sobre el tema de los pocos instrumentos de alerta temprana que existen en la bahía, ya que gracias a ellos podemos tener algo de entendimiento de cómo se comportan las condiciones del mar” (E5)

Pese al potencial que tiene esta información, 2 de los 7 representantes entrevistados aseguraron recibir información tardía de los efectos que ocasionó el fenómeno costero del 2017, más no informaciones de tipo preventivas que les permitiesen saber si ese año sería bueno para la producción de semilla de concha de abanico.

“La información que se recoge siempre es la de “después de”, “antes de” nunca se ha visto. Sabemos y manejamos por la experiencia que tenemos que los meses de diciembre, enero, febrero y marzo son los más críticos, eso lo sabemos bien, pero de allí a que nos digan con exactitud de cuándo y cómo va a ser la densidad del fenómeno y en cuanto nos puede afectar es complicado de saber y creo que eso es lo más importante para prevenir problemas tan grandes como los que tuvimos en el año 2017” (E2)

“Necesitamos cosas útiles, porque no sabemos cuando pueda aparecer otro fenómeno como el del 2017. Desde ese año no sabemos que puede pasar más adelante y lo que pasó puede servir para prevenir fenómenos más duros” (E1)

### **6.3 - Percepciones sobre la información del impacto del fenómeno de El Niño del 2017 de parte de medios de comunicación nacionales y locales**

Pese a la avalancha de información impartida por medios estatales y locales respecto al impacto del fenómeno costero de El Niño del 2017 y los fenómenos costeros acontecidos con anterioridad, los representantes consideran que el contenido impartido en el ámbito mediático fue alarmista y no supuso utilidad alguna para paliar los efectos que los fenómenos costeros ocasionaron en la producción acuícola en la Bahía, esto va en sintonía con lo sostenido por (Chávarro, 2018) en que actualmente los riesgos originados de los efectos negativos de los avances tecnológicos, el cambio

climático y el miedo relacionado a los transgénicos por ser expuestos de forma masiva por los medios en comunicación son interpretados como construcciones alarmistas del ecosistema mediático.

“Todo el Perú sabe cuando llueve o no llueve en el norte, la televisión, la radio y los periódicos informan que nos estamos ahogando, que se salen los ríos y que el oleaje está bravo en las playas. También se escucha decir que no será un buen año para la pesca, que las conchas de abanico no sobrevivirán este año y la producción será muy baja. Nos meten miedo y más miedo, quizá mucho para lo que realmente pasa” (E4)

“La manera en que es explicada nuestra situación en la radio, la televisión y los periódicos es triste, pues solo publican lo daños que produjo el fenómeno en nuestra bahía como las pérdidas económicas, las tasas de mortalidad de la concha de abanico y la caída del pesca en Sechura” (E7)

Estas percepciones tienen un corte negativo en cuanto a la visión que se tiene de la información de los efectos costeros sobre la acuicultura impartida por los medios de comunicación, pues provocan zozobra y descontento en los representantes, ya que en términos comunicativos ellos quisieran que las informaciones impartidas tomaran a la acuicultura no solo como un tema de afición tras el fenómeno, sino como una cuestión de oportunidad informativa / formativa sobre la prevención y conocimiento de la actividad en Sechura y el país.

“No le dan la cobertura que debe ser, nosotros como maricultores estamos gestionando y generando informes del día a día. La acuicultura no tiene un sitio específico en los medios más que el de las consecuencias. En 2017 todo se centro en que la concha de abanico estuvo a punto de extinguirse en Sechura y que El Niño dejó sin producción acuícola a la bahía y eso no sirve de nada” (E 4)

Globalmente las entrevistas en este punto dejan ver que los representantes ponen muy poca atención en lo que dicen los medios, pero que lo consideran relevante de cara convertirse en un canal que destaque la importancia que tiene la acuicultura en Sechura y la región Piura.

## 7. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

El presente estudio comprobó la importancia que supone la percepción del riesgo ambiental desde las lógicas locales y como estas suponen ser claves para la prevención de riesgos gracias al soporte de los saberes expertos.

Los resultados revelan que las informaciones expertas impartidas durante el fenómeno costero del 2017 cumplen un papel fundamental para el sector acuícola de cara a futuros fenómenos así como para las dinámicas de interacción de los maricultores de la Bahía de Sechura. Sin embargo, el nivel de incorporación que le den a estas informaciones en su labor diaria sigue presentando limitantes que tienen origen en su nivel de entendimiento.

A lo largo de esta investigación se pudo comprobar que el conocimiento empírico que manejan los maricultores al verse enfrentado al conocimiento científico emerge como un nexo de inserción en la actividad acuícola, es decir, el proceso de edificación del riesgo que supone el fenómeno de El Niño tiene su punto de partida en el conocimiento del mismo y en la posterior percepción de los saberes locales. Así mismo, se da una inserción de la información especializada recibida para el manejo y cuidado del recurso del que viven pero de forma muy incipiente por la carga de tecnicismos que tienen este tipo de informaciones.

En esta misma línea se concluye también que dentro del proceso de percepción e incorporación respecto a los saberes científicos, la toma de decisiones de los maricultores para empezar con un ciclo productivo de concha de abanico va en relación con las condiciones actuales del ambiente en el que viven, aguas tranquilas, ausencia de lluvias, temperatura agradable y cielo despejado y son comparadas con los pocos parámetros entendibles que les son brindados por el conocimiento especializado. Así mismo esto permite también dar cuenta de un alto nivel de involucramiento de parte los maricultores para

Se demuestra también que una forma de mitigar los riesgos que suponen los fenómenos naturales está vinculada directamente con el flujo de comunicación existente entre los actores expertos y no expertos, ya que si este nexo tiene un buen cauce se podrá contar con herramientas eficaces para la prevención de efectos adversos sobre la producción de semilla de concha de abanico y el sector acuícola en Sechura.

Así mismo se ha permitido conocer la importancia que suponen las comunicaciones en el tratamiento de la información frente a los impactos de fenómenos costeros y sobre todo la importancia que implica contar con una comunicación de riesgos eficaz. Cumplen un papel primordial los medios de comunicación y la forma en que hacen llegar las informaciones a los acuicultores, sobre todo teniendo en cuenta que dentro del ecosistema mediático debe haber una estrategia participativa y formativa en las informaciones.

Los resultados también permiten afirmar que en un contexto de incertidumbre medioambiental como el de la Bahía de Sechura, el tratamiento del riesgo se ve potenciado por las percepciones de los maricultores como actores centrales. No sólo en referencia a los efectos sobre la acuicultura, sino porque actúan como entes difusores de información que responden a las necesidades puntuales y dinámicas de los impactos medioambientales.

Por otro lado, dotar de información abundante a los maricultores no amplía su percepción sobre los riesgos que podrían afectarles en el futuro mientras esta esté cargada de tecnicismos que impidan tener una interpretación clara de lo que se quiere tratar.

Dentro de las reflexiones finales es importante agregar que la investigación sirve para dar cuenta que las comunicaciones referidas a fenómenos medioambientales tienen que tener la precisión de llegar al público objetivo de interés y ser vistas como informaciones útiles de cara a los futuros fenómenos que puedan darse en la bahía.

Como un punto de referencia a lo antes mencionado, las informaciones impartidas por el campo experto respecto al fenómeno del 2017 tienen que ser el punto de partida para encontrar los medios de comunicación idóneos para poder transformar todos estos datos en acciones eficaces y estrategias de mitigación de cara a los fenómenos futuros. Para ello, es vital hacer una evaluación de la data obtenida, como las tasas de mortalidad de la especie, las variaciones de temperatura y el oxígeno disuelto en el mar para sacar algunas deducciones sobre las mejoras que se pueden aplicar en los próximos años.

A manera de recomendación, resulta primordial contar con un plan de acción centrado en las experiencias vividas con los fenómenos costeros que afectaron la bahía en años anteriores. Un plan que esté centrado en la adaptación y prevención de futuros fenómenos, pues los impactos que

suponen pueden ser mayores a los ya acontecidos y por lo tanto las medidas que se tomen permitirán a hacer frente a ello.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- Adex Data Trade, 2017. Datos sobre el volumen de vieira peruana y el valor de las exportaciones según el sitio, para los años 2007 - 2017. Disponible en: [www.adexdatatrade.com](http://www.adexdatatrade.com), Fecha de acceso: 23 de julio de 2021.
- Anaya Cobos, .P. J. (2019) *Comunicación y construcción social del riesgo en problemas socioambientales: la configuración de las comunidades de comunicación de riesgo*. Tesis de maestría, Maestría en Comunicación de la Ciencia y Cultura. Tlaquepaque, Jalisco; ITESO.
- Beck, U. (2007). Vivir en la sociedad del riesgo mundial. En Sabiote, M. y Mellado, Y. (Ed.), *Documentos CIDOB. Dinámicas interculturales* (pp. 5-32). Barcelona, España: CIDOB Edición
- Ben Wisner, Piers Blaikie, Ian Davis, y Terry Cannon. *At Risk: Natural Hazards, People Vulnerability and Disasters 1st edition*.  
<https://www.researchgate.net/publication/270588923>
- Carvalho, A., Burgess, J., (2005). *Cultural circuits of climate change in UK broadsheet newspapers, 1985-2003*. Risk Analysis 25 (6), 1457-1469.  
<https://www.researchgate.net/publication/7270750> Cultural Circuits of Climate Change in UK Broadsheet Newspapers 1985-2003
- Chávarro Luis, A. (2018) Riesgo e incertidumbre como características de la sociedad actual: ideas, percepciones y representaciones. *Revista Reflexiones* 97(64) 65-75.  
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/reflexiones/article/view/31509>
- Eriksen, SH, Nightingale, AJ y Eakin, H., 2015, 'Reencuadre la adaptación: la política naturaleza de la adaptación al cambio climático ', *Cambio ambiental global* 35 (2015), 523–533. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.09.014>

- Escalón Portilla, M. E. (2012). *Reconfiguración de saberes locales en interfaces de conocimiento: el caso de científicos y pescadores en Alvarado, Veracruz, México*. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, México: ITESO.  
[https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/2483/mara\\_edith\\_escaln\\_portilla.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/2483/mara_edith_escaln_portilla.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Farré Coma, J. (2005). Comunicación de riesgo y espirales del miedo. *Comunicación Y Sociedad*, 3(3), 95–119.  
<http://www.comunicacionysociedad.cucsh.udg.mx/index.php/comsoc/article/view/4209/3969>
- Farré, J., Gonzalo, J.(2011) , El nuevo ecosistema comunicativo en el campo de la comunicación de riesgo: *las comunidades y las mediaciones*, III Congreso internacional de la Asociación Española de Investigación de la Comunicación, Universidad Ramón Llul, Barcelona , España.
- Fontana, S. E., & Maurizi, V. (Eds.). (2014). *Comunicando el riesgo : estrategias comunicativas frente al riesgo de desastres* (Ser. Colección cuadernos de comunicación). Editorial Biblos : <https://elibro-net.sabidi.urv.cat/es/ereader/urv/128430?page=7>
- FONDEPES, F. N. (2004). *Manual de Cultivo Suspendido de Concha de Abanico*. Lima - Perú: Fondo Nacional de DesarrolloPesquero - FONDEPES. y Agencia Española de Cooperación Internacional - AECI Proyecto de Apoyo al Desarrollo del Sector Pesca y Acuícola del Perú - PADESPA.
- Gonzalo, I. J. L. y Farré, C. J. (2011). *Teoría de la comunicación de riesgo*. España: Editorial UOC.
- Hilgartner, S. (2009). Las dimensiones sociales del conocimiento experto del riesgo. En Moreno Castro, C. (Ed.) *Comunicar los riesgos. Ciencia y tecnología en la sociedad de la información* (159-170). Madrid: Bilioteca Nueva

- Ibarra, M. Á. (2012). *El riesgo: desafortunadamente un nuevo campo de desempeño profesional para la comunicación social*. <http://hdl.handle.net/10554/28048>.
- Lodeiros, C. & Freites, L. (2008). *Estado actual y perspectivas del cultivo de moluscos bivalvos en Venezuela*. En A. Lovatelli, A. Farías & I. Uriarte (Eds.). Estado actual del cultivo y manejo de moluscos bivalvos y su proyección futura: factores que afectan su sustentabilidad en América Latina. Taller Técnico Regional de la FAO. 20-24 de agosto de 2007, Puerto Montt, Chile. FAO Actas de Pesca y Acuicultura. Nº. 12. Roma, FAO.
- López de La Lama, R., Valdéz Velásquez, A., Huicho, L., Morales, E., Rivera Ch, M. (2018). *Exploring the building blocks of social capital in the Sechura Bay (Peru): T Insights from Peruvian scallop (Argopecten purpuratus) aquaculture* 165 (235 - 243) [https://www.researchgate.net/profile/Rocio\\_Lopez\\_De\\_La\\_Lama/publication/327537075\\_Exploring\\_the\\_building\\_blocks\\_of\\_social\\_capital\\_in\\_the\\_Sechura\\_Bay\\_Peru\\_Insights\\_from\\_Peruvian\\_scallop\\_Argopecten\\_purpuratus\\_aquaculture/links/5b942070299bf147392a44f4/Exploring-the-building-blocks-of-social-capital-in-the-Sechura-Bay-Peru-Insights-from-Peruvian-scallop-Argopecten-purpuratus-aquaculture.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Rocio_Lopez_De_La_Lama/publication/327537075_Exploring_the_building_blocks_of_social_capital_in_the_Sechura_Bay_Peru_Insights_from_Peruvian_scallop_Argopecten_purpuratus_aquaculture/links/5b942070299bf147392a44f4/Exploring-the-building-blocks-of-social-capital-in-the-Sechura-Bay-Peru-Insights-from-Peruvian-scallop-Argopecten-purpuratus-aquaculture.pdf)
- Mairal Buil, G (2001) Riesgo y Narratividad *Network for the Research into the Construction o Environ- mental Risk*. [https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/12941/CC101\\_art\\_5.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/12941/CC101_art_5.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Martínez, R., Zambrano, E., Nieto, J. J., Hernández, J. & Costa, F. (2017). Evolución, vulnerabilidad e impactos económicos y sociales de El Niño 2015-2016 en América Latina. *Investigaciones Geográficas*, (68), 65-78. <https://doi.org/10.14198/INGEO2017.68.04>
- ONU/EIRD, Marco de acción de Hyogo 2005-2015.[en línea], disponible en: <https://www.eird.org/cdmah/contenido/hyogo-framework-spanish.pdf> Consultado el: 15 de abril de 2021.
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Convención Marco de las Naciones unidas sobre el Cambio Climático*. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>



- Pablo A. Meira-Carrea, Edgar González-Gaudiano y José Gutiérrez-Pérez (2018) *Climate crisis and the demand for more empiric research in social sciences: emerging topics and challenges in environmental psychology* / Crisis climática y demanda de más investigación empírica en Ciencias Sociales: tópicos emergentes y retos en Psicología Ambiental, *Psyecology*, 9:3, 259-271, DOI: 10.1080/21711976.2018.1493775  
  
<https://doi.org/10.1080/21711976.2018.1493775>
- Patricia Castellanos (2021) Comunicar la ciencia en la sociedad del riesgo. Los medios y los museos de ciencias como mediadores sociales. *Razón y Palabra* (65)  
<http://www.razonypalabra.org.mx/N/n65/actual/pcastellanos.html>
- Plan Nacional de Desarrollo Acuícola, diciembre de 2009.  
<https://www.produce.gob.pe/documentos/acuicultura/pnda-resumen-sp.pdf>
- Pérdidas por más de mil millones dejan El Niño en Piura. (2017, 9 de abril). Obtenido de:  
<https://eltiempo.pe/perdidas-de-mil-millones-deja-el-nino/>
- PRODUCE (Ministerio de la producción). 2011. Panorama de la Acuicultura mundial, América Latina y el Caribe y en el Perú. Elaborado por Mendoza David. Dirección General de Acuicultura. MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN. Lima, Perú.
- Rosas María y Barrios Arturo (2017) Comunicación de riesgo, cambio climático y crisis ambientales. CIESPAL. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, 136 (181) 179-194. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6242352>
- Vargas Seminario, F. (2015) “*Sistema de información en línea para el seguimiento del fenómeno El Niño en la costa norte del Perú*” [Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial y de Sistemas] Repositorio institucional PIRHUA - Universidad de Piura. [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2271/ING\\_551.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2271/ING_551.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- William M. Gray. (1994). *Forecast of Atlantic Seasonal Hurricane Activity for 1993*. Primera edición. Colorado State University, Colorado.

- World Economic Forum, *The Global Risks Report (2021), 16<sup>th</sup> Edition*.  
[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2021.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf)
- Zakarya, G. (17 de abril – 2 de mayo del 2015) *Factors Affecting CO2 Emissions in the BRICS Countries: A Panel Data Analysis* 4th World Conference on Business, Economics, Management, Izmyr, Turkey.