

Resumen de la reunión de la Comisión “Desafíos del Futuro, Ciencia, Tecnología e Innovación” realizada el 4 de diciembre de 2020, sobre el desarrollo de una acuicultura endémica

Serie Minutas N° 133-20, 23-12-2020

por Víctor Soto Martínez

Resumen

La presente minuta sintetiza los puntos más relevantes de la reunión de la Comisión del Senado “Desafíos del Futuro, Ciencia, Tecnología e Innovación” llevada a cabo el viernes 4 de diciembre del presente año. El objetivo de la sesión fue presentar la pauta de trabajo de la Mesa de Acuicultura Endémica, la recapitulación del trabajo realizado hasta el momento, y dar espacio para la discusión en general a los especialistas e involucrados en la acuicultura de especies endémicas de Chile y su futuro

Disclaimer: Este trabajo ha sido elaborado a solicitud de parlamentarios del Congreso Nacional, bajo sus orientaciones y particulares requerimientos. Por consiguiente, sus contenidos están delimitados por los plazos de entrega que se establezcan y por los parámetros de análisis acordados. No es un documento académico y se enmarca en criterios de neutralidad e imparcialidad política.

TABLA DE CONTENIDOS

Antecedentes	3
1. Datos de la sesión.....	3
2. Intervenciones	4
2.1. Subcomisión de capacidades para una acuicultura diversificada	4
2.2. Subcomisión de sustentabilidad ambiental de una acuicultura diversificada	6
2.3. Subcomisión de viabilidad técnica y socioeconómica de una acuicultura diversificada	8
2.4. Temas organizativos.....	9

Antecedentes

La presente minuta sintetiza los puntos más relevantes de la reunión de la Comisión del Senado "Desafíos del Futuro, Ciencia, Tecnología e Innovación" llevada a cabo el viernes 4 de diciembre del presente año. El objetivo de la sesión fue presentar la pauta de trabajo de la Mesa de Acuicultura Endémica, la recapitulación del trabajo realizado hasta el momento, y dar espacio para la discusión en general a los especialistas e involucrados en la acuicultura de especies endémicas de Chile y su futuro. En esta reunión participaron los senadores integrantes de la comisión, autoridades de gobierno y diversos representantes del ámbito académico, de los centros de investigación y de las empresas relacionadas con el ámbito de la acuicultura.

1. Datos de la sesión

1.1. Lugar, fecha y hora

La sesión se realizó vía internet el día viernes 4 de diciembre de 2020, entre 11:00 y 12:50 horas.

1.2. Asistentes¹

1.2.1. Parlamentarios

- Senador Guido Girardi
- Senador Francisco Chahuán
- Senador Juan Antonio Coloma

1.2.2. Académicos, autoridades, empresarios y otros profesionales invitados

- Alicia Gallardo (directora nacional del Servicio Nacional de Pesca, SERNAPESCA)
- Marcela Lara (subdirectora de acuicultura de SERNAPESCA)
- Marisol Álvarez (funcionaria de la Subsecretaría de Pesca)
- Renato Quiñones (director del Centro Interdisciplinario para la Investigación Acuícola, INCAR)
- Macarena Aljaro (directora del área de consorcios y programas tecnológicos de CORFO)
- Edmundo Pérez (ejecutivo sectorial de Acuicultura, CORFO)
- Cristián Segura (director del Instituto Tecnológico de la Mitilicultura, INTERMIT)
- Branco Papic (presidente de la Asociación de Mitilicultores de Chile)
- Marcela Ávila (directora del Instituto de Ciencia y Tecnología de Puerto Montt)
- Cristóbal Cobo (director del "Programa Corvina" de Fundación Chile)
- Alejandro Buschmann (investigador *Centro i-mar*, académico de la Universidad de Los Lagos)
- Doris Soto (académica de la Universidad de Concepción)
- Arturo Clément (presidente de Salmón Chile)
- Exequiel González (académico de la Universidad Católica)
- Piero Magnolfi (gerente Colorado Chile)
- Spartaco Magnolfi (gerente Colorado Chile)
- Muriel Teixido (representante de Acuícola del Norte, ACUINOR)
- Eduardo Bustos (académico de la Universidad Santo Tomás)
- Cristóbal Thompson (gerente general de Cultivos Marinos San Cristóbal S.A)
- Alexis Castillo (académico Universidad Católica del Maule)

¹ Esta lista de asistentes es parcial (considera sólo los que fueron advertidos por los investigadores).

- Alex Galán (académico Universidad Católica del Maule)
- Jaime Maturana (asesor tecnológico Colorado Chile)
- Patricio Manríquez (investigador del Laboratorio de Ecología y Conducta de la Ontogenia Temprana, CEAZA)
- Renato Westermeier (académico de la Universidad Austral de Chile)
- Rubén Araya (decano de la Facultad de Ciencias del Mar y de Recursos Biológicos de la Universidad de Antofagasta)
- Rubén Avendaño (académico de la Universidad Andrés Bello)

1.2.3. *Asesores y funcionarios del Senado*

- Julio Cámara (secretario de comisiones del Senado)
- Jessica Soto (asesora Congreso del Futuro)
- Victoria Fullerton
- Luis Carrasco
- Carolina Vivanco

1.2.4. *Investigadores Biblioteca del Congreso Nacional*

- Leonardo Arancibia
- Víctor Soto

2. Intervenciones

Después de introducir rápidamente el tema, el senador Guido Girardi le da la palabra a Luis Carrasco, quien actuará de moderador.

Luis Carrasco indica que se tratará de una sesión plenaria para dar cuenta del trabajo en las subcomisiones definidas de conformidad a lo acordado el día 30 de octubre². Se definieron finalmente tres grandes subcomisiones: i) capacidades; ii) viabilidad; y iii) sustentabilidad. Indica que se le darán diez minutos al representante de cada subcomisión, y luego se otorgará la palabra para hacer comentarios cruzados respecto del trabajo de las subcomisiones.

2.1. Subcomisión de capacidades para una acuicultura diversificada

La primera intervención es de **Renato Quiñones**, en representación de la subcomisión. En su presentación destaca que el trabajo de la subcomisión se ha centrado en la identificación de brechas. En primer lugar, propone fortalecer y racionalizar programas de investigación y desarrollo e innovación (I+D+i). También propone políticas de financiamiento de largo plazo para la diversificación acuícola. En este sentido, señala la necesidad de optimizar la coordinación entre los diversos instrumentos de financiamiento, el acceso a fondos de royalties mineros, etc.

En otro orden de cosas, se propone optimizar y modificar la institucionalidad y la normativa. Sin embargo, aclara que eso se realizará más adelante en una cuarta subcomisión, ya que los problemas normativos son transversales.

Otra conclusión de la comisión es la necesidad de fortalecer el escalamiento y la transferencia tecnológica. Un tema relacionado es el desarrollo del *extensionismo*³

² Véase minuta xxx.

³ El concepto de "extensión" se asocia a la labor de asesoramiento hecha por organismos públicos a los productores locales de la industria agroalimentaria en el ámbito rural. Ian Christoplos, lo

(entendiendo por extensionismo el acompañamiento del Instituto Nacional de Desarrollo Sustentable de la Pesca Artesanal y de la Acuicultura de Pequeña Escala, INDESPA⁴, y otros servicios a los productores en este tema).

Un punto adicional, que el expositor enfatiza, es el fortalecimiento del capital humano y el capital social. Propone, en primer lugar, identificar las debilidades y falencias que existen (un diagnóstico de la situación). Sería necesaria una política de largo plazo para evitar la pérdida de personas en este tema y, eventualmente, posicionar a Chile como potencia alimentaria mundial. Esto requeriría, a juicio de la subcomisión, potenciar la formación en diferentes tipos de instituciones (como institutos profesionales), promover la construcción de intereses vocacionales en los jóvenes, como mecanismo para tener una demanda adecuada, y la capacitación de los trabajadores y los emprendedores.

En cuanto al capital social, lo principal sería identificar en comunidades costeras las inquietudes e intereses que manifiesten sobre este tema, capacitar a dichas comunidades y a otros usuarios relevantes de los ecosistemas costeros. A juicio del expositor, una interconexión entre el ecoturismo, la gastronomía, etc., sería clave para el desarrollo local.

Otra propuesta en esta línea consiste en promover el asesoramiento formal en diversificación acuícola en los gobiernos regionales, así como fortalecer las capacidades de "empresarización" de las organizaciones pesqueras. El expositor enfatiza este punto y propone evaluar el posible rol de las cooperativas en este tema.

Finalmente, menciona dos temas que no están dentro de lo que le corresponde a la subcomisión, pero le parecen importantes: i) construcción de infraestructura mayor (puertos, servicios, etc.); y ii), promover el consumo de productos del mar, pero poniendo énfasis en los que provengan de una acuicultura diversificada, lo que podría generar una mayor demanda de mercado.

Tras la exposición, el moderador abre un espacio para preguntas.

Así, **Alicia Gallardo** felicita a Renato Quiñones y al grupo por su asertividad, indicando que también hay una necesidad urgente de la coordinación de la investigación. A lo anterior agrega, además, la necesidad de fortalecer las alianzas público-privadas y el extensionismo al que se hizo alusión. A su juicio, esto es clave no sólo para la acuicultura sino también para las caletas, que requieren ese apoyo.

Doris Soto, en tanto, se refiere a la inserción humana en la acuicultura, preguntándose si la investigación en esos ámbitos es insuficiente.

define como los "sistemas que han de facilitar el acceso de los agricultores, sus organizaciones y otros agentes del mercado a conocimientos, tecnologías e información; fomentar su interacción con asociados en la investigación, la enseñanza, la agroindustria y otras instituciones pertinentes; coadyuvar en el diseño de prácticas y habilidades técnicas, de gestión y de organización". CHRISTOPLOS, Ian. *Cómo movilizar el potencial de la extensión agraria y rural*, FAO, Roma, 2010, p. 3. Disponible en: <http://www.fao.org/3/i1444s/i1444s.pdf> [consultado el 21-12-2020]

⁴ Se trata de un servicio público creado por la ley N° 21.069, de carácter descentralizado, sometido a la supervigilancia del Presidente de la República a través del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, cuyo objetivo es fomentar y promover el desarrollo de la pesca artesanal, de la acuicultura de pequeña escala y sus beneficiarios.

Renato Quiñones responde que el fortalecimiento de las caletas es clave. Por otra parte, respecto de lo que menciona Doris Soto, la investigación estaría integrada en la formación de los profesionales, pero no habría una estrategia para promover la investigación en temas tales como antropología marina. A su juicio, si no consideramos la dimensión humana es imposible avanzar en sustentabilidad.

Alejandro Buschmann, por otro lado, se refiere a la formación, señalando que no se puede centrar en un tipo de carrera o estudio, sino que se requiere una gama que va desde biología, ingeniería, veterinaria, etc.

En tanto, **Marisol Álvarez** argumenta que hoy, de acuerdo a la normativa, existen nuevos espacios para hacer acuicultura, como la acuicultura en caletas. Y se mantienen, también, los espacios clásicos: concesiones, propiedades privadas, y también los espacios costeros de los pueblos originarios. En otras palabras, existiría actualmente una amplia gama de espacios donde la acuicultura podría asentarse.

Renato Quiñones acota que esa variedad salió muchas veces en la discusión, pero cada uno de esos mundos tiene su propia dinámica, por lo que se generan necesidades muy amplias.

Macarena Aljaro, por otra parte, enfatiza la **coordinación pública-pública**. Le parece importante recalcar que aquí se requieren políticas a largo plazo, que atraviesan varias administraciones. Tendría que existir un ecosistema de ciencias y tecnologías (lo que fue mencionado en una de las láminas de la exposición). A su juicio, esto es muy importante, sobre todo por los cambios relacionados con la creación del Ministerio de Ciencia. El problema implica a varios ministerios (en particular, educación, economía y ciencias). Defiende la importancia del rol de CORFO en asegurar que esa tríada coordine bien sus esfuerzos.

En tanto, **Cristián Segura** acota que INDESPA es un órgano muy importante para apoyar el financiamiento para que los mitilicultores puedan hacer uso de la investigación y ciencia aplicada.

2.2. Subcomisión de sustentabilidad ambiental de una acuicultura diversificada

Doris Soto, en representación de la subcomisión, explica que el objetivo general que nos plantearon fue abordar los retos sanitarios para diversificar la acuicultura con un enfoque sustentable. En este sentido, era preciso establecer una hoja de ruta, e identificar amenazas y riesgos, asociados a desempeño ambiental, cambio climático, etc.

Así, presenta un cuadro, un esquema sobre los impactos de la acuicultura en cuanto a su producción (insumos, infra) y luego uno sobre los impactos de sus productos. Luego, presenta un cuadro que resume lo anterior. En general, indica que los sistemas alimentados en jaulas abiertas tienden a tener más impacto que otros sistemas. La subcomisión revisó también las brechas normativas en cada uno de los tipos de producción.

Posteriormente, se refiere a los riesgos frente a la variabilidad climática. La subcomisión, señala, se tomó un poco de tiempo para ver los problemas sociales asociados al desempeño sanitario y ambiental de la acuicultura. Su mala percepción entre el público tendría que ver con sus impactos medioambientales. Ahora bien, muchos de los problemas sociales se generarían por el desconocimiento de la industria y la falta de

empatía con las comunidades que habitan los territorios. La sociedad no tiene instrumentos para comparar *realmente* el impacto de esta industria y compararla con el impacto de otras industrias. La miticultura, por ejemplo, aún no tendría estudios de impactos ambientales (aunque existirían algunas percepciones negativas de organizaciones de la sociedad civil respecto de sobreexplotación de bancos naturales).

Sostiene luego que si queremos huella ambiental mínima en este proceso de diversificación hay que determinar si será necesario priorizar especies y cultivos con bajo nivel de impacto ambiental. Al respecto, la recomendación de los reportes internacionales consiste en poner mayor énfasis en sistemas multitróficos integrados.

Los esfuerzos actuales son hacia especies nativas alimentadas, pero la subcomisión considera que habría que analizar los desafíos ambientales en cada uno de los casos.

Finalmente, señala que se han discutido en forma muy general las medidas de mitigación y prevención de los impactos, pero es un tema que no se ha tratado en profundidad.

Terminada la presentación, el moderador abre un espacio para preguntas y comentarios.

La primera en tomar la palabra es **Alicia Gallardo**. En primer lugar, pide disculpas por no haber enviado a nadie de SERNAPESCA en esta subcomisión porque es un tema inherente a sus funciones. Se enfoca en uno de los tanto problemas y desafíos mencionados en la presentación previa: el tema de los antibióticos que usan las especies cultivadas. A su juicio, se debe enfocar en este sentido: no hay otra alternativa al uso de antibióticos, pero es necesario usarlos bien. Es decir, la brecha en este caso es el uso responsable y prudente de los antibióticos, pensando en prevenir la resistencia. Asimismo, propone avanzar hacia una mayor oferta de productos no farmacológicos. Señala que ciertas plantas se podrían utilizar en combinación con los antibióticos. En el mismo sentido, tendríamos que abrirnos hacia opciones no químicas de prevención de las enfermedades. El problema sanitario de parásitos va a seguir existiendo por lo que hay que abordarlo de esta forma.

Doris Soto acota que es necesario pensar en las densidades, porque mayores densidades generan mayores enfermedades. A su juicio, se debería balancear esto de mejor manera.

Luego, **Piero Magnolfi** se refiere a la interacción lógica de sistemas integrados en distintas áreas de impacto.

Para **Alejandro Buschmann** el problema de control de enfermedades está muy asociado a la escala. Señala que Doris Soto hizo el paralelo con las densidades, pero -a su juicio- también es un problema de escalamiento: cuando el número de individuos va aumentando, la probabilidad de que un virus o parásito descubra ese nuevo grupo es cosa de tiempo. Podemos usar una gama alternativa de productos, pero los productos naturales *también* pueden tener riesgos ambientales. Sostiene que, cuando hacemos producción, lo que importa son los impactos. Eso sólo se puede abordar a una escala que trascienda las concesiones propiamente tales.

Para **Cristián Segura**, en tanto, los temas ambientales hay que trabajarlos no sólo como sistemas marinos, sino a nivel terrestre. Habría residuos que generan industrias acuícolas que tendrían un impacto también en este nivel. También se refiere a la

necesidad de generar economías circulares y enfatizar la vinculación de estas empresas con la comunidad.

2.3. Subcomisión de viabilidad técnica y socioeconómica de una acuicultura diversificada

La presentación el corresponde a **Arturo Clement**. A su juicio, es importante que el análisis de viabilidad, se sustente en tres variantes:

- i) un mercado y un precio;
- ii) que haya I+D;
- iii) viabilidad biológica del cultivo (como una tercera etapa).

A su juicio, lo primero es clave. Esto es un camino largo, de veinte años a lo menos. La segunda, en tanto, es una etapa con muchos riesgos. No se hizo un análisis de especies específicas, sino un énfasis en las limitaciones del entorno.

Existiría, a su juicio, una incompreensión generalizada respecto de los largos plazos para una diversificación acuícola. Faltaría interés del sector privado para invertir en acuicultura. Por otra parte, habría un apoyo estatal limitado, y poco apoyo al impulso de creación de industria. En Chile -sostiene- el mercado de capital de riesgos es tremendamente limitado. Las políticas estarían enfocadas en una mirada centralista, por lo que habría que apuntar a planes de desarrollo acordes con las estrategias regionales.

La acuicultura, exceptuando la zona sur austral, no es tema que sea parte de discusión de estas estrategias. Tampoco se contempla en la normativa la diversificación.

Otro punto crítico identificado fue el exceso de burocracia, que generaría un desincentivo a la diversificación.

También sería complicada la permanencia de los profesionales, ya que muchos de estos migran a otras industrias, que son más rentables. Lo peor, con todo, sería la disminución de alumnos a carreras de acuicultura.

Por otro lado, faltarían, a juicio de la subcomisión, servicios e infraestructura de apoyo para la expansión geográfica. Las cadenas comerciales respecto de productos del mar serían poco transparentes. Se requeriría, pues, de una escala importante para comercializar en el exterior. En este sentido, es necesario recordar que hay un cuestionamiento hacia la sostenibilidad de esta industria.

Una conclusión relevante de todos los puntos esgrimidos es que se deberían jerarquizar las condiciones inhabilitantes para el desarrollo de la industria. Este análisis se debería hacer, además, en forma regionalizada.

Terminada la presentación, el moderador abre el espacio de preguntas y debate.

Ezequiel González se refiere a la necesidad de fomentar el consumo de estos productos. Esto debe ir asociado a escalas de producción de pequeños y medianos productores, que necesitan mercado nacional para comercializar sus productos.

Alicia Gallardo, por otra parte, destaca el tema de las vocaciones regionales diversas. Que no haya una coordinación (a nivel regional) de la acuicultura implica que hay oportunidades que se pierden. Se requiere una gobernanza en la región que presione

por esto y haga un seguimiento de estos proyectos. A su juicio, se deben tomar las experiencias fallidas que ya se han hecho y partir de ahí.

En tanto, **Arturo Clement** acota que no hay una cultura con enfoque acuícola. Sostiene que cada una de las regiones debería mirar al mar.

Jaime Maturana, como participante de la misma comisión, explica por qué los privados no optan por hacer sus apuestas en este rubro. Señala que, en la medida en que no existe claridad acerca del potencial de mercado que hay detrás del cultivo de una nueva especie, se hace complejo que se materialice este tipo de desarrollo.

Renato Quiñones echa de menos dos temas que están en las discusiones originales:

- i) la existencia de modelos de propiedad intelectual que también afectan estos temas (habría que cuestionarse es efectivamente es un factor a tomar en consideración para la inversión);
- ii) la certificación⁵.

Para **Arturo Clement** la certificación está en una etapa posterior, porque la primera etapa es ver que exista la demanda. En una nueva etapa, agregándole valor, habría que entrar en el problema de certificación. **Renato Quiñones** retruca indicando que el objetivo planteado por la "Comisión de Desafíos del Futuro" es precisamente planificar a largo plazo, quizás treinta años, por lo que habría que incluirlo.

Por otro lado, **Marisol Álvarez** se refiere a los acuicultores de pequeña escala, y **Jaime Maturana** propone incluir también los problemas relacionados con la propiedad intelectual, pero secunda a Arturo Clement en que es preciso primero consolidar el mercado.

Doris Soto propone volver a debatir las preguntas esenciales: ¿para qué queremos hacer acuicultura diversificada? ¿Qué queremos de la acuicultura en el futuro? Una respuesta posible es que ella podría mejorar la nutrición de los chilenos. Dependiendo de esta respuesta, la acuicultura a pequeña escala puede ser muy relevante. En el fondo, habría que plantearse qué objetivos sociales, ambientales y económicos queremos con el desarrollo de la acuicultura.

Posteriormente, **Alejandro Buschmann y Arturo Clement** dialogan sobre la posibilidad de que nos roben material genético para trabajar especies en otros países (problema vinculado con la propiedad intelectual).

2.4. Temas organizativos

Terminado este diálogo, el moderador le da la palabra a **Leonardo Arancibia**, quien explica la idea de elaborar un libro blanco que tome todas las brechas y propuestas.

⁵ "Según la FAO, la certificación es el procedimiento mediante el cual un organismo da una garantía escrita de que un producto, proceso o servicio cumple con una serie de requisitos. De esta manera, la entidad certificadora emite un certificado o documento que indica que un producto, servicio o proceso cumple las normas recogidas en un sistema de certificación". Véase: OBSERVATORIO ESPAÑOL DE ACUICULTURA, *Certificaciones, estándares y marcas de interés para el sector acuícola español*, Gobierno de España, Fundación Biodiversidad, Madrid, 2017, p. 15. Disponible en: https://observatorio-acuicultura.es/sites/default/files/images/adjuntos/libros/certificaciones_acuicultura.pdf [consultado el 21-12--2020].

Añade que, con el trabajo de estas comisiones, se irá avanzando en la construcción del documento. Esto debe constituirse en un proceso reflexivo acompañado de evidencias. Así, cada subcomisión aportará con un capítulo del libro. Luego se trabajará con estudiantes de pregrado y postgrado para que sean ayudantes de cada una de las subcomisiones.

Luis Carrasco, el moderador, complementa lo anterior, explicando cómo se ha ido formando este grupo de estudiantes y qué esperan de su trabajo. Hay gente de la Universidad Católica del Norte, de la Universidad Andrés Bello y otras instituciones de educación superior. En este sentido, invita a los profesores universitarios que componen la mesa a proponer estudiantes para engrosar este equipo.

El **senador Girardi** dice estar de acuerdo con lo que se ha planteado de incorporar a jóvenes. Lo único que agrega es que de este debate han surgido muchas ideas concretas que podrían traducirse en proyectos legales. Les pide a los abogados de la comisión y a la Biblioteca del Congreso Nacional (BCN) participar en esto.

Luis Carrasco explica que no se conformará una mesa de institucionalidad, pero cada subcomisión identificará las normativas que producen problemas. Cuando se hayan identificado estos puntos, todos van a converger en un grupo de personas capacitadas para analizar el problema y hacer propuestas de mejora. El senador cree que ya se podría ir avanzando en esto y Carrasco le responde que ya lo está viendo el equipo de asesoría técnica parlamentaria de la BCN.

El **senador Francisco Chahuán**, en tanto, vuelve sobre uno de los temas planteados en el punto 2.3, secundando la idea de asegurar la certificación. A su juicio habría que buscar una manera de ir avanzando en esto.

Por otra parte, **Doris Soto** insiste en que tenemos que volver a la definición de los objetivos. Si es acuicultura para el desarrollo económico o para la alimentación saludable, o ambos. Eso determinará las estrategias en otros temas, como en certificación.

El **senador Girardi**, finalmente, habla de los problemas de alimentación y de salud de los chilenos. Se deben modificar los hábitos alimentarios y la capacidad de personas de mejorar su actividad física. Sostiene que hay también factores de contaminación que están afectando. A su juicio, el gran desafío de la humanidad es avanzar a una alimentación saludable. La brecha entre sectores de altos ingresos y bajos ingresos es brutal en esta materia. Señala que es más probable ser obeso o diabético si se es pobre. Debería haber también una mirada hacia el planeta, una mirada altruista. Más allá de si es un buen negocio, Chile debe ayudar a la humanidad en este sentido. Con todo, cree que Chile tiene un enorme potencial de desarrollo económico en este tema, como ocurre con el hidrógeno verde. Argumenta que deberíamos tener un liderazgo en la generación de alimentación saludable a nivel mundial. A su juicio, tener este mar y no hacer una apuesta en grande, es un contrasentido (lo contrasta con el poco suelo arable que tenemos y cómo lo hemos explotado en nuestra historia). "Estas son políticas transversales, que pueden unir a Chile".

Luis Carrasco, en su calidad de moderador, solicita que las palabras restantes se reconduzcan en un correo y anuncia reunión para coordinar este trabajo. En particular, para definir bien los objetivos generales, recogiendo lo señalado por Doris Soto.