

Proceso de construcción colectiva para la gestión interinstitucional del ordenamiento de la actividad de la acuariofilia en Costa Rica.

Ana Robles-Herrera^a, Carolina Elizondo Ovares^b, Paul Li Vemon^c, Ricardo Calvo^d, Ana Isabel Azofeifa^e, Ana Victoria Paniagua^f & Carlos Alvarado-Ruiz^g

^aUniversidad Latina de Costa Rica, Costa Rica

^bServicio Nacional de Salud Animal, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica

^cEmpresario, Costa Rica

^dAsociación Costarricense de Acuafilia Marina, Costa Rica.

^{e,f,g} Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, Costa Rica.

Submitted: 23/9/2021 | **Peer reviewed:** 27/9/2021 | **Accepted:** 7/10/2021 | **Published:** 7/10/2021

Resumen

La acuariofilia es una actividad de interés económica que consiste en mantener especies de acuáticas en ambientes controlados (acuarios) y cuidarlas como mascotas. Su gestión involucra múltiples instituciones gubernamentales. En el 2019 las importaciones especies acuáticas ornamentales en Costa Rica se paralizaron producto de la negativa de permisos hasta tanto de publique una lista oficial de especies de interés para acuariofilia. En respuesta la Junta Directiva del Instituto Costarricense de Pesque y Acuicultura nombra un grupo de trabajo interinstitucional para un proceso de construcción colectiva de gestión y ordenamiento de la actividad. Este trabajo sintetiza el proceso realizado. El grupo de trabajo se conformó por el sector público, académico y empresarial. El proceso tuvo una duración de dos años y medio, logrando alcanzar las metas propuestas. Se generaron siete productos tangibles que se utilizarán en la gestión y el ordenamiento de la actividad. Al final del proceso se tuvieron 7 puntos de consenso y 3 puntos de disenso. Las limitaciones que se presentaron fueron de índole administrativas, logísticas, materiales y legales para el cumplimiento de acuerdos. Pese a esto, al final se logró cumplir el 100% de las metas trazadas al inicio del proceso. El trabajo realizado permite responder a las algunas necesidades y problemáticas de ordenamiento y de gestión reportadas en Costa Rica y otros países para la actividad.

Palabras clave: Construcción colectiva; Acuarios; Importaciones; Ordenamiento

La acuariofilia es una actividad económica productiva que se basa en la tenencia de especies acuáticas en cautiverio para su uso como mascotas. Típicamente ha sido considerada como una afición, que responde a los intereses del mercado. Sin embargo, más allá que una simple afición, la acuariofilia pueden jugar un rol en el conocimiento y la conservación de las especies. De ahí la importancia de la colaboración pública-privada en la implementación de medidas de gestión (Maceda-Veiga et al., 2016). A nivel mundial la actividad presenta un crecimiento anual del 14% involucrando el tráfico de

más de 5300 especies continentales. Por lo anterior, la actividad presenta gran relevancia económica (Helfman, 2007).

En Costa Rica el comercio de especies acuáticas ornamentales entre los años 1998 y 2004 ascendió a más de 800000 organismos representados por 352 especies diferentes (Allen et al., 2017). Según datos de INCOPESCA reportados por Allen et al. (2017) la importación de peces ornamentales entre los años 2008 y 2013 se valorizó en \$641000 dólares. La mayoría de las especies comercializadas en el país provienen de la importación que abastecen acuarios regionales y un pequeño porcentaje de especies es producido en el país.

Actualmente, existen pocas licencias de extracción de peces ornamentales marinos para el Pacífico Norte Costarricense autorizadas mediante el Decreto 19450-MAG, que data del año 1989. Este recurso tiene como fin al mercado de exportación. Existen varios estudios que documentan el deterioro de las poblaciones naturales desde el año 1994, (McCauley et al., 2008; Programa Estado de la Nación, 2018). Paralelo a esta situación se encuentran mecanismos de control de las extracciones y exportaciones deficientes, lo que acrecienta la problemática (Nielsen-Munoz & Quesada-Alpiar, 2006; Villalobos-Rojas et al., 2014).

Existe una coyuntura legal compleja que rige la importación y exportación de peces de interés pesquero y acuícola que hacen parte de la acuariofilia para su manejo ex situ en Costa Rica. En el proceso comercial convergen varias instituciones del estado como: el Ministerio de Hacienda por los procesos aduaneros, el Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA) mediante la Dirección de Cuarentena Animal el cual establece los requisitos sanitarios, el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) la gestión de toda la vida silvestre, lo que de momento incluye todas las especies de peces ornamentales (Ley de Vida Silvestre N° 7317). Por su parte, es el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA) está encargado de definir las especies de interés comercial (Ley de Pesca y Acuicultura N° 8436).

Lo anteriormente expuesto se traduce en un proceso comercial poco ágil e ineficiente, que compromete no solo los recursos naturales, sino que también la viabilidad económica, técnica y operativa de la actividad de la acuariofilia en el país. Durante el 2020 se paralizaron todas las importaciones de peces ornamentales, como resultado de la negativa de los permisos de SINAC. Lo anterior responde al incumplimiento al reglamento N° 40548-MINAE en donde expresa la elaboración de los listados de especies exóticas ornamentales serán elaborados por Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA) y Servicio Fitosanitario del Estado (SFE), y serán de acceso público a través de las páginas web institucionales correspondientes. la falta de claridad en las competencias legales de cada institución gubernamental como resultado de la ausencia de listas oficiales de especies de interés ornamental (DM-0264-2020) derivó en una clara afectación del comercio nacional de peces ornamentales. Esta decisión causó fuerte impacto en la industria,

provocando la caída del 24% del empleo producto del cierre de las importaciones de peces ornamentales a Estados Unidos (ASOCAM, 2020).

Desde el año 2019 se realizan esfuerzos entre SENASA e INCOPECA que buscan la simplificación de los trámites y la agilización del proceso de importación y autorización por parte de las instituciones estatales. Como resultado de esto, la Junta Directiva de INCOPECA toma la decisión de crear una mesa de trabajo interdisciplinaria que se encargará del análisis del “Comercio de especies de fauna y flora marina y continental CITES y no CITES de interés pesquero y acuícola que hacen parte de la Acuariofilia Marina en Costa Rica como manejo ex situ” (ADJIP/158-2020).

Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo es analizar el proceso de construcción colectiva de gestión interinstitucional que derivó en una consolidación de un listado de especies hidrobiológicas de interés para acuariofilia en Costa Rica lo que permite un análisis retrospectivo que permita dilucidar lecciones aprendidas del proceso.

Materiales y métodos

El proceso construcción colectiva se realizó en Costa Rica, en el periodo comprendido desde el mes de febrero del 2019 al mes de agosto del 2021. Contó con la participación interinstitucional del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA), el Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA), el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), el sector académico y el sector empresarial. Este proceso está comprendido por dos etapas que se describen a continuación.

Primera etapa:

Se desarrolló desde febrero 2019 a junio del 2020. Comprende una serie de esfuerzos de las instituciones públicas por gestionar los temas asociados a la acuariofilia en Costa Rica. Este proceso se documentó mediante la sistematización de minutas de reuniones. Participaron SENASA, INCOPECA y MINAE.

Segunda etapa:

Esta se desarrolló del mes de Julio 2020 al mes de agosto del 2021. Se desarrolla tras el nombramiento de un grupo de trabajo interinstitucional nombrado por acuerdo de Junta Directiva de Incopeca N° AJDIP/158-2020, del 16 de Julio del 2020. Los representantes de cada institución fueron debidamente nombrados para la conformación de este grupo. Este grupo contó con el apoyo de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad Latina de Costa Rica para la elaboración de las listas. El proceso incluye revisiones de los diferentes sectores y de la Comisión Científico Técnica de INCOPECA. El análisis de esta etapa contempla la sistematización de minutas, correspondencia interna, acuerdos, informes y decretos.

Para la sistematización de las minutas se obtuvo la tasa de participación institucional, la cantidad de acuerdos tomados y la tasa de cumplimiento de acuerdos. Así mismo se hizo un cuadro con las principales limitantes para el cumplimiento de los acuerdos tipificándolos en las categorías de Administrativos, Logísticos, Materiales, Legales.

Se construyó una línea de tiempo con los avances de las etapas del proceso. Para ello se utilizaron tanto minutas como informes, correspondencia interna interinstitucional, acuerdos de Junta Directiva de INCOPECA y el decreto de ley.

Resultados

Primera Etapa

Durante el año 2019 se realizaron esfuerzos interinstitucionales por gestionar el tema de las importaciones de especies de interés para acuariofilia en Costa Rica. En este proceso participaron el Programa Nacional de Salud Acuícola, el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura y el Ministerio de Ambiente y Energía. Hacia el final de la etapa, a inicios del 2020 se incorporó a la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad Latina de Costa Rica.

En esta etapa también se realizó una reunión en la Universidad de Costa Rica (UCR) en compañía de la Bióloga Elena Molina, ictióloga de la Escuela de Ciencias Biológicas, en conjunto con varios estudiantes. Estos recomendaron el uso de las bases de datos en las cuales se podría buscar información para la elaboración de las listas.

Durante este proceso destacan los siguientes hallazgos:

1. Es necesario oficializar una lista de especies de organismos acuáticos ornamentales para importación
2. Es necesario crear una comisión de expertos en temas de importación y exportación de especies ornamentales
3. La necesidad de incorporar al sector académico en el análisis de las listas de especies ornamentales.

Segunda Etapa

Esta segunda etapa da inicio con la conformación del grupo de trabajo tras el nombramiento oficial a solicitud de la Junta Directiva de INCOPECA N° AJDIP/158-2020. El objetivo de este grupo fue definir las listas de especies de peces ornamentales de interés para acuarios.

Para la conformación del grupo de trabajo, las instituciones públicas nombraron sus representantes, los cuales fueron debidamente comunicados a INCOPECA acorde a derecho. El grupo de trabajo quedó conformado por 10 personas con representación de diversas Instituciones. Estos incluyen dos representantes del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA) quienes presidían, un representante del Servicio Nacional de Salud Animal del Programa Nacional de Salud Acuícola (SENASA), tres representantes del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC-DE-907), un miembro de la Junta Directiva de INCOPECA y un miembro de la Escuela de Ciencias Biológicas de Universidad Latina de Costa Rica en representación del sector académico (PEP-575-2020).

El sector privado fue representado por la Asociación Costarricense de Acuaristas Marinos (ASOCAM), la Cámara Nacional de exportadores de productos pesqueros y

acuícolas (CANEPP) y todos los empresarios en acuariofilia, los cuales se encuentran en proceso de agrupación. Cada agrupación eligió un representante para que participara dentro del proceso.

Para esta fase el grupo contó con el apoyo del Programa Ecología y Desarrollo Sostenible de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad Latina de Costa Rica, quienes realizaron una revisión documental de la información disponible de las especies de interés y la sistematización de la información para la toma de decisiones. Así mismo la Comisión Científico Técnica de INCOPECA (CCCT) realizó una revisión de las listas y presentó sus recomendaciones. En el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta la distribución de roles en las instituciones involucradas a lo largo del proceso.

CUADRO 1.

Distribución de roles del proceso según las instituciones y sectores participantes que los asumieron.

Entidad u organización	Roles en el proceso
Junta Directiva de INCOPECA	Aprobación de listados y procedimientos
Grupo de trabajo de acuariofilia nombrado por acuerdo de Junta Directiva de INCOPECA N° AJDIP/158-2020	Analiza la información disponible. Realizan recomendaciones de manejo Proponen medidas de gestión Proponen criterios de exclusión
Sectores representados: INCOPECA, SENASA, MINAE, Sector empresarial	Revisión de listados antes de emitir el informe Emiten criterios sobre las listas aportadas para su consideración.
Comisión Científico Técnica de INCOPECA (CCCT)	Revisa información aportada por el grupo de trabajo y realiza recomendaciones técnicas
Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad Latina de Costa Rica	Revisión documental y sistematización de la información disponible de las especies de interés para acuarios Construcción de catálogos de especies ornamentales Elaboración de informes para el grupo de trabajo

El proceso se desarrolló desde el mes de julio 2020 con la conformación del grupo de trabajo para concluir en el mes de agosto 2021 con la publicación del decreto ejecutivo con las listas y procedimientos aprobados por la Junta Directiva de INCOPECA. Se realizaron 18 reuniones de trabajo para un total de 38,5 horas invertidas. En la Figura 1 se detalla la inversión de tiempo del grupo de trabajo en el proceso participativo.

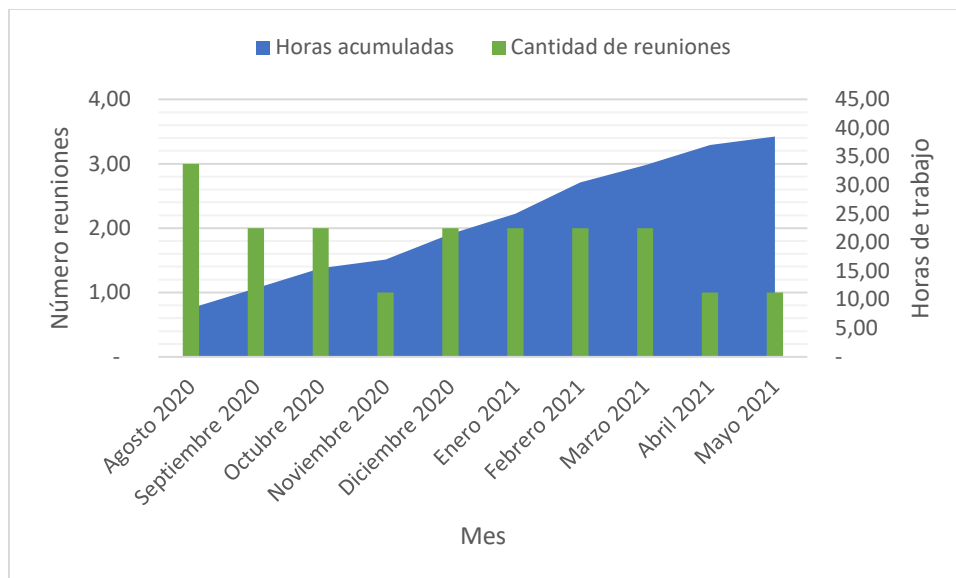


Figura 1. Inversión de tiempo del grupo de trabajo nombrado por acuerdo de Junta Directiva de INCOPECA N° AJDIP/158-2020 en el proceso participativo.

El análisis de la información refleja que el grupo tuvo una participación del 60 al 95% de las personas convocadas a lo largo de todo el proceso, con una representatividad de todos los sectores desde agosto a diciembre del 2020. En la Figura 2 se presenta participación por sectores a lo largo de todo el proceso.

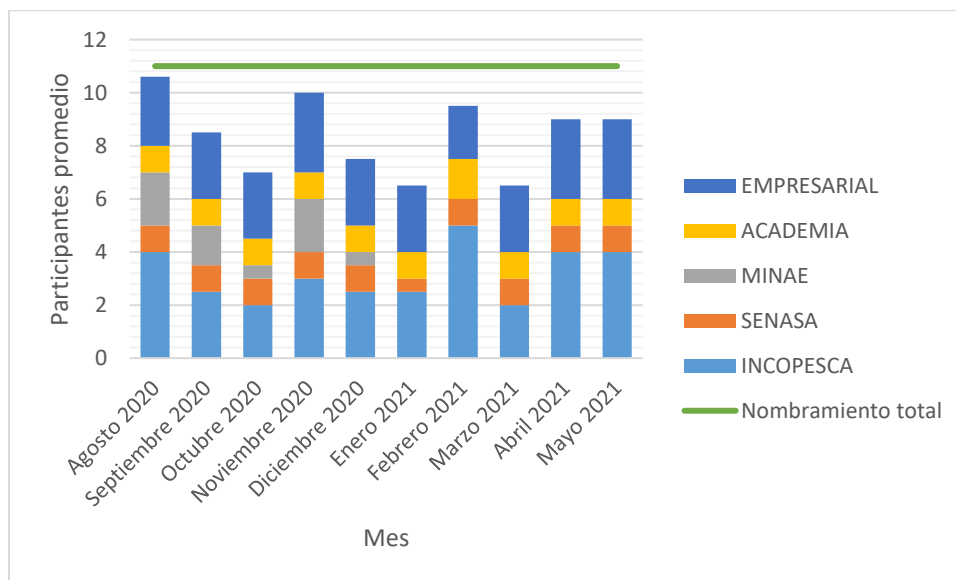


Figura 2. Participación en el proceso participativo por sectores e instituciones públicas involucradas.

El proceso se inició con la elaboración de una hoja de ruta, donde se planteaban las fechas propuestas para la obtención de los resultados esperados. Esta utilizó como referencia los plazos otorgados por la Directriz de Ministerio de Ambiente y Energía donde instruye la autorización de las notas técnicas necesarias para autorizar las

importaciones de organismos hidrobiológicos de interés para acuarios. Esta establecía como fecha de aprobación de las listas de especies para noviembre del 2020, con su respectiva publicación en el mes de diciembre del mismo año. Sin embargo, el proceso de análisis de las listas fue mucho más extenso de lo que se había planificado originalmente. Así mismo, el INCOPESCA solicitó criterio sobre las listas a todos los sectores participantes, los cuales fueron emitidos por las autoridades correspondientes. Este paso no se había contemplado en la Hoja de Ruta. En el mes de diciembre se obtuvo el pronunciamiento con un criterio positivo de los directores de INCOPESCA, SENASA y los sectores empresariales representados. Como resultado, el grupo presentó el primer informe de los listados hasta en el mes de enero 2021, cuando fue sometido a la revisión y análisis de la Comisión Científico Técnica de INCOPESCA (CCCT), quien emite un criterio con sus respectivas recomendaciones en el mes de abril 2021. A partir de ese momento el grupo de trabajo intensifica sus jornadas de análisis y se avoca a dar respuesta a las recomendaciones del CCCT y presentar el informe final para Junta Directiva de INCOPESCA. El grupo de trabajo acogió las recomendaciones propuestas en tres de los cuatro criterios analizados, y en uno de los criterios se justificó la no aplicación y se propusieron medidas de gestión compensatorias. Finalmente, en el mes de Julio se hace la presentación de los listados recomendados a Junta Directiva de INCOPESCA. En el mes de Julio recibe el pronunciamiento del Ministerio de Ambiente y Energía. El 14 de julio del 2021 y se realiza la aprobación de los listados por parte de la Junta Directiva de INCOPESCA (AJDIP/164-2021). Fue necesario realizar tres ampliaciones del plazo de la Directriz del Ministerio de Ambiente y Energía de aprobación de notas técnicas mientras se definían listas de interés pesquero y acuícola de interés para acuarios. En la Figura 3 se detallan el proceso de trabajo de esta segunda etapa.

Al final del proceso se logró obtener los siguientes resultados:

1. Listados de interés pesquero y acuícola para acuariofilia: La Junta Directiva de INCOPESCA decide aprobar y publicar la lista final de especies de interés pesquero y acuícola de especies de interés para la acuariofilia de Costa Rica, para un total de 1.421 especies. Este listado quedó disponible en la página web del INCOPESCA (www.incopesca.go.cr) (AJDIP/164-2021). Así mismo, el SENASA realizó la publicación en su página respectiva <https://www.senasa.go.cr>
2. Comisión Adjunta para la revisión de los listados (Comisión ATA): La Junta Directiva de INCOPESCA decide aprobar Comisión Adjunta en Temas de Acuariofilia (ATA). Esta será coordinada por el INCOPESCA y estará conformada por representantes (Titular y suplente) de las siguientes instituciones y entidades privadas:
 - a. Dos representantes del INCOPESCA (nombrados por Presidencia Ejecutiva).
 - b. Un representante del Ministerio de Ambiente y Energía (Nombrado por MINAE).
 - c. Un representante del Servicio Nacional de Salud Animal de Costa Rica (Nombrado por SENASA)
 - d. Un Representante de sector empresarial (Nombrado por la Cámara de Empresarios en acuariofilia)

- e. Un representante de la Asociación de acuariofilia (Nombrado por ASOCAM)
 - f. Un representante del sector exportador (Nombrado por la Cámara de Empresarios en acuariofilia)
 - g. Una representante academia (Seleccionado por el INCOPESCA)
3. Procedimiento de inclusión y exclusión de especies: La Junta Directiva de INCOPESCA decide aprobar el procedimiento de Inclusión y Exclusión de especies (AJDIP/164-2021). Este establece que INCOPESCA puede recibir solicitudes de exclusión de especies de cualquier persona física o jurídica para análisis de Comisión ATA, las cuales son de atención inmediata y de carácter prioritario. Esto responde al principio de precautorio. Así mismo, establece que las empresas interesadas pueden hacer solicitudes de inclusión de especies una vez al año, para lo cual se establecieron fechas de recepción. Este proceso es mediado por las agrupaciones gremiales vinculadas. Ambos procesos tienen plazos establecidos para su adecuada atención.
4. Criterios de exclusión de especies: Quedaron incluidos en los procedimientos de inclusión y exclusión de especies aprobados por la Junta Directiva de INCOPESCA (AJDIP/164-2021). Se establecieron como criterios de exclusión el potencial invasor, riesgo sanitario, riesgo humano y el bienestar animal. Así mismo se estableció como criterio de regulación el formar parte de los listados de la Convención de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES). Las medidas regulatorias están establecidas por la convención internacional.

En proceso de análisis de criterios de exclusión se consideró el carácter nativo para Costa Rica de la especie. Sin embargo, se argumentó la no incorporación de ese criterio de exclusión por los siguientes motivos:

- La Estrategia Nacional de Acuicultura establece una preferencia por el cultivo de especies nativas.
- Existe menos riesgo ecológico en los ecosistemas nacionales en caso de escape de organismos con especies que ya se encuentren en el ecosistema.
- Existe menos riesgo de transmisión de enfermedades en especies que ya se encuentran en el ecosistema.
- Las producciones de especies nativas se convierten en reservorios genéticos con potencial para ser utilizadas en programas futuros de restauración.
- La actividad de acuariofilia se desarrolla por procesos de importación y reproducción ex situ. No se ha permitido la extracción de ecosistemas naturales en Costa Rica. La exclusión de estas especies de la lista bloquearía la importación de las mismas, paralizando el desarrollo de la

actividad. Esto podría generar un aumento de la extracción y trasiego ilegal.

- La incorporación en la lista de interés pesquero y acuícola es una medida de gestión que confiere competencia administrativa. No establece derechos ni permisos de pesca por si sola. No es política del grupo de trabajo, del sector empresarial, del INCOPECA, ni de SENASA, ni de MINAE autorizar permisos de pesca para especies de interés para acuarios. Código de revisión de cada especie procesada

Por otro lado, también fueron analizados los criterios de estado poblacional de la UICN, como un criterio de buena voluntad ambiental, ya que no es vinculante en temas comerciales. Sin embargo, la revisión realizada mostró que 40% de las especies presentan información insuficiente o no disponible. Por este motivo se recomendó establecer una medida de gestión en la factura. Con esta se busca garantizar que las especies que ingresan al país provengan de fuentes de producción acuícola o bien de programas de pesca responsable. Esta medida fue establecida por el Servicio Nacional de Salud Animal como ente competente en gestiones de importación.

5. Base de datos de especies de uso en acuariofilia: Se generó una base de datos con un total de 1506 accesos de uso interno de INCOPECA, SENASA, MINAE. Incluye todas las especies revisadas con todas las categorías de gestión. Contiene información de código de revisión, clasificación taxonómica, nombre común, hábitat, clasificación operativa, condición CITES, estado poblacional, potencial invasor, nativas para Costa Rica, historia natural, recomendación de manejo, observaciones de recomendación de manejo.
6. Catálogo de especies ornamentales: Se generaron cuatro catálogos de de especies ornamentales, agrupadas según la clasificación operativa. La cual contiene todas las especies analizadas con sus respectivos códigos. Lo que permite la identificación de animales por parte de los inspectores de cuarentena animal.
7. Flujograma importación de peces ornamentales. Se documento el proceso de importación con cada una de las etapas asociadas. El cual servirá para futuras etapas de gestión.

A lo largo de todo el proceso surgieron discrepancias entre las instituciones y organizaciones involucradas. En el CUADRO 1 que se muestra a continuación se presentan los puntos de común acuerdo y los puntos de disenso de al menos una de las instituciones y organizaciones involucradas.

CUADRO 1.

Consensos y disensos presentados a lo largo del proceso de construcción.

Consensos	Disensos
-Necesidad de oficializar una lista de especies ornamentales -Crear listas dinámicas que se modifique a lo largo del tiempo -Criterios de exclusión: Potencial invasor, riesgo sanitario, bienestar animal, riesgo humano -Procedimiento para revisión de listas de manera periódica -Necesidad del catálogo de especies acuáticas ornamentales -Criterios de revisión de listados -Creación de un código de revisión	-Mecanismo legal de aprobación de listas -Cantidad de especies aprobadas en la lista -Criterio de exclusión: Nativas, Estado poblacional

En la figura 3 se puede observar el detalle de los eventos más importantes a lo largo de todo el proceso. Estos fueron contrastados contra el plan trazado en la Hoja de Ruta. Se observa una duración significativamente mayor a la planeada, lo que se tradujo en ampliaciones del plazo en la Directriz de MINAE de autorización de permisos hasta la publicación final del decreto.

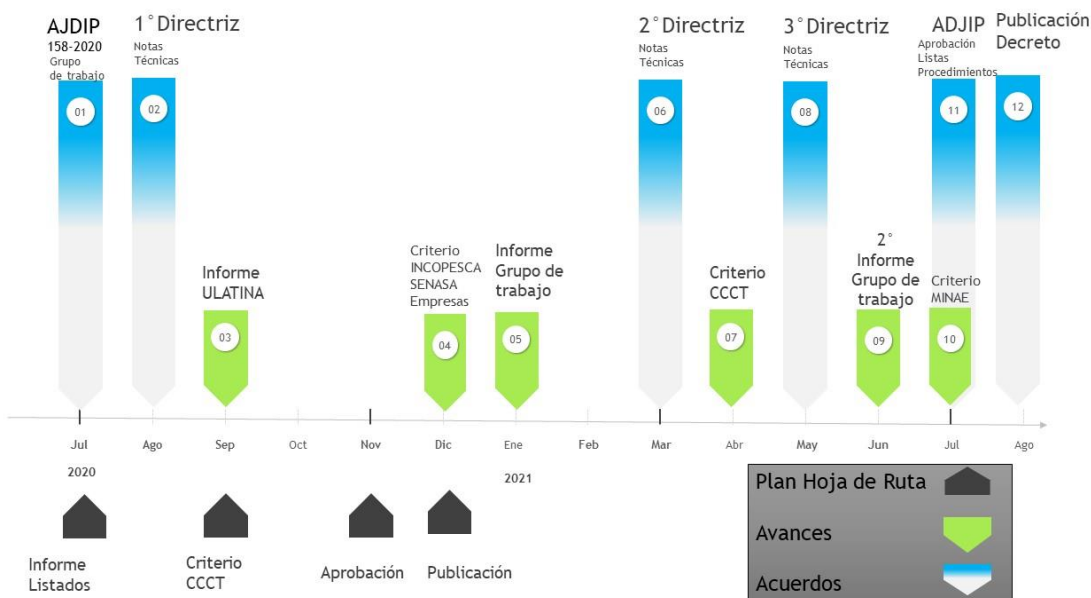


Figura 3. Cronología de eventos del proceso participativo desarrollado por el grupo de trabajo nombrado por acuerdo de Junta Directiva de INCOPECSA N° AJDIP/158-2020.

En cuanto a la productividad la Figura 4 muestra la dinámica de planteamiento de acuerdos con respecto a su cumplimiento a lo largo del proceso del grupo de trabajo. Se refleja que en los meses de agosto y septiembre 2020 se presentaron la mayor cantidad de acuerdos. El mes de octubre 2020 destaca por las menores tasas de cumplimiento de acuerdos. Los meses de marzo, abril y mayo 2021 presentaron tasas del cumplimiento del 100% de los acuerdos.

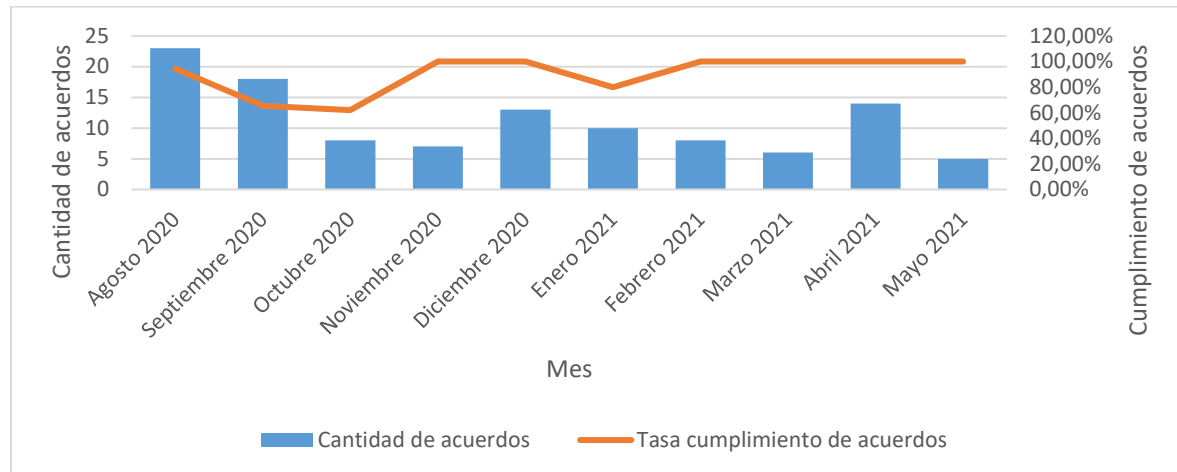


Figura 4. Productividad y eficiencia del grupo de trabajo nombrado por acuerdo de Junta Directiva de INCOPECA N° AJDIP/158-2020 según los acuerdos tomados.

Se presentaron limitantes para el cumplimiento de acuerdos de tipo administrativas, logísticas, materiales y legales, las cuales se sistematizaron en el Cuadro 2. Entre las principales limitantes destacan la cantidad de especies involucradas y el tiempo requerido para analizar toda la información, esto afectó el análisis y las revisiones de todos los sectores involucrados en el proceso. Así mismo, fue necesario replantear la ruta de trabajo incluyendo etapas de validación en los sectores que estaban contempladas, lo cual influyó en los plazos propuestos para cumplimiento de acuerdos. Al final del proceso todas las metas y acuerdos fueron alcanzados pese las limitaciones expuestas.

CUADRO 2.

Sistematización de limitantes para el cumplimiento de acuerdos encontrados a lo largo del proceso participativo.

Tipo de problema	Limitaciones al cumplimiento de acuerdos
Administrativo	Multiplicidad de funciones de los participantes Limitaciones de tiempo de los participantes Falta de idoneidad académica de algunos de los participantes para realizar recomendaciones Diversidad de motivaciones de los sectores participantes
Logístico	Asignaciones de plazos muy cortos para la entrega de resultados Dependencia de consultas a múltiples departamentos Sobre simplificación del proceso.
Material	Gran cantidad de especies por revisar. Ausencia de información sobre historia natural, reproducción, estado poblacional de muchas de las especies. Múltiples sinonimias y cambios de nombre en las especies. Temática tiene gran diversidad de grupos taxonómicos, por lo que es necesario consultar a múltiples expertos. Ausencia de información fuentes de origen (acuícola o silvestre) de las especies importadas a Costa Rica. Ausencia de sistematización de registros de permisos e importaciones.
Legal	Dudas en cuanto a procedimientos legales Falta de claridad en los procesos legales Múltiples leyes, decretos y procedimientos involucrados.

Discusión.

El proceso de construcción colectiva asociado a la producción de la acuariofilia descrito se caracterizó por presentar una heterogeneidad de grupos. Se incluyeron tres representantes del sector público que forman parte de la gestión administrativa del proceso de importación de especies ornamentales, el sector empresarial y el sector académico. Lo anterior es deseable en la gestión administrativa ya que según Alderete-Domínguez et al. (2019) la participación de diversos actores que participen de manera voluntaria y colaborativa es fundamental en procesos de gestión.

Por otro lado los procesos participativos deben estar sustentados en los principios de Institucionalidad, Legalidad, Articulación de los actores, Corresponsabilidad, Participación Social, Flexibilidad y Comunicación Constante (Cevallos Romero & Gonzalez, 2018). La conformación del grupo de trabajo resguarda estos principios, los cuales se mantuvieron hasta el final del proceso.

Según Maceda et al. (2016) el sector empresarial debe ser incluido en los procesos de gestión. Los resultados obtenidos y la tasa de cumplimiento de acuerdos reflejan que en este caso el involucramiento del sector empresarial fue positivo. Esto se debe principalmente al compromiso del sector en proceso y las habilidades de liderazgo de sus representantes, que según Alderete-Domínguez et al. (2019) responde a la cercanía de los actores al recurso.

Otro aspecto interesante fue el involucramiento del sector académico en todo el proceso. El rol que jugó la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad Latina en el proceso representó un soporte logístico y un factor material necesario para el cumplimiento de acuerdos. Sin embargo, la diversidad taxonómica de los grupos de especies involucradas en los listados demanda el conocimiento de múltiples expertos. Es por esto, que tal y como se recomendó por la Comisión Científico Técnica de INCOPECA, es importante la consulta de los listados expertos. Una forma de participación no gubernamental es la consulta a grupo científicos (Alderete-Domínguez et al., 2019), que se podría implementar a futuro por parte de la Comisión ATA.

En cuanto a la eficiencia y eficacia del proceso cabe destacar que la duración del mismo fue significativamente más larga de lo que se había estimado. Por esta razón fue necesario realizar ampliaciones a la directriz transitoria de aprobación de notas técnicas. Esto se debió a las limitaciones en la toma de acuerdos que se presentaron en los resultados. Pese a esto, finalmente el objetivo del grupo de trabajo de definir las listas de interés para acuarios para que pudieran ser incorporadas a las listas de interés pesquero y acuícola se logra cumplir. Aún más, considerando el dinamismo del mercado se establecen procedimientos de revisión y modificación de las listas por medio de la Comisión ATA, los procedimientos de inclusión y exclusión de especies, los criterios de inclusión de especies y los listados analizados con sus respectivos códigos. Por lo anterior se concluye que si bien el proceso no fue tan eficiente como se esperaba si fue eficaz (Rojas et al., 2018).

En diferentes países se reportan problemáticas en la gestión del comercio de peces ornamentales. En Suramérica se reporta problemáticas como falta de control, ausencia de listas oficializadas (World Wild Foundation, 2005). En México se reporta que los exportadores manejan poco control de las especies capturadas y el estado de poblaciones. También declaran menos individuos que los que realmente exportan. Existe desconocimiento de funcionarios públicos que controlan las importaciones generando identificaciones erróneas (Reynoso et al., 2012). En el caso de Costa Rica, se reporta gestión de permisos con escritura científica errónea o con nombres comunes (Allen et al., 2017). Este proceso, más allá de la sola publicación de las listas logra implementar procedimientos y estrategias y recursos de control para los exportadores. Entre ellas

destacan la implementación de catálogos de especies ornamentales que facilita y optimiza el proceso de inspección y capacitación. Así mismo la implementación de procedimientos de control en las facturas de importación.

Referencias

- Alderete-Domínguez, R. F., Ortega-Argueta, A., Baltazar, E. B., & Naranjo Piñera, E. J. (2019). Shared management in endangered species conservation programs in Mexico: Mechanisms and actors. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 64(237), 147–182.
<https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2019.237.59347>
- Allen, P. E., Barquero, M. D., Bermúdez, E., Calderón, J. C., Hilje, B., Pineda, W., Saborío-Rodríguez, G., Arguedas, V., & Chacón-Madrigal, E. (2017). Calling for more accurate information in aquarium trade: Analysis of live-fish import permits in Costa Rica. *Management of Biological Invasions*, 8(4), 533–542.
<https://doi.org/10.3391/mbi.2017.8.4.08>
- Cevallos Romero, H., & Gonzalez, M. (2018). MODELO DE GESTIÓN PARTICIPATIVA DEL DESARROLLO LOCAL PARA EL CANTÓN SANTA ELENA – ECUADOR. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales, Septiembre 2018*.
www.euned.net/rev/cccss/2018/09/desarrollo-local-ecuador.html
- Helfman, G. (2007). Fish Conservation: A Guide to Understanding and Restoring Global Aquatic Biodiversity and Fishery Resources by Gene S. Helfman. In *Electronic Green Journal* (Vol. 1, Issue 27). <https://doi.org/10.5070/g312710779>
- Maceda-Veiga, A., Domínguez-Domínguez, O., Escribano-Alacid, J., & Lyons, J. (2016). The aquarium hobby: can sinners become saints in freshwater fish conservation? *Fish and Fisheries*, 17(3), 860–874. <https://doi.org/10.1111/faf.12097>
- McCauley, D. J., Joyce, F. J., & Lowenstein, J. H. (2008). Effects of the aquarium fish industry in costa rica on populations of the cortez rainbow wrasse *thalassoma lucasanum*. *Ciencias Marinas*, 34(4), 445–451.
<https://doi.org/10.7773/cm.v34i4.1361>
- Nielsen-Munoz, V., & Quesada-Alpíar, M. A. (2006). *Ambientes Marino Costeros de Costa Rica*. 1–221.
- Programa Estado de la Nación. (2018). *Estado de la Nación*.
<https://estadonacion.or.cr/informes/>
- Reynoso, F. L., Castañeda-Chávez, M., Zamora-Castro, J. E., Hernández-Zárate, G., Ramírez-Barragán, M. A., & Solís-Morán, E. (2012). La acuariotilia de especies ornamentales marinas: Un mercado de retos y oportunidades. *Latin American*

Journal of Aquatic Research, 40(1), 12–21. <https://doi.org/10.3856/vol40-issue1-fulltext-2>

Rojas, M., Jaimes, L., & Valencia, M. (2018). Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. *Espacios*, 39(6).

Villalobos-Rojas, F., Herrera-Correal, J., Garita-Alvarado, C., Clarke, T., & Beita-Jiménez, A. (2014). Actividades pesqueras dependientes de la ictiofauna en el Pacífico Norte de Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 62(January), 119–138. <https://doi.org/10.15517/rbt.v62i4.20038>

World Wild Foundation. (2005). *Aspectos socioeconómicos y de manejo sostenible del comercio internacional de peces ornamentales de agua dulce en el Norte de Sur America. Retos y Perspectivas.*