

**COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO BENTÓNICO
INFORME TÉCNICO CCTB- Nº 12/2022**

**Renovación de la Veda Extractiva para los recursos
del Plan de Manejo de las Pesquerías Bentónicas en
Zona de Resguardo en la Bahía de Ancud,
Región de Los Lagos**

Valparaíso, diciembre de 2022

Renovación de la Veda Extractiva para los recursos del Plan de Manejo de las Pesquerías Bentónicas en Zona de Resguardo en la Bahía de Ancud, Región de Los Lagos

1. OBJETIVO

Analizar y emitir un pronunciamiento respecto de la solicitud de parte del Comité de Manejo de las Pesquerías Bentónicas de la Bahía de Ancud, Región de Los Lagos, de renovación de la Veda Extractiva para los Recursos del Plan de Manejo de las Pesquerías Bentónicas establecida previamente mediante Decreto Ex. N° 32/2020, en la Zona de Resguardo en la Bahía de Ancud, a partir del 19 de febrero de 2023 por un período de cinco (5) años hasta el 19 de febrero de 2028.

2. ANTECEDENTES

Los antecedentes disponibles que fundamentan esta medida de administración se basan en la solicitud del Comité de Manejo de las Pesquerías Bentónicas de la Bahía de Ancud, Región de Los Lagos (C.I.VIRTUAL SSPA N° 5132/2022) y en el desarrollo de cuatro proyectos:

- i) “Programa Piloto de Recuperación de Recursos Bentónicos y Praderas de Algas en el Área de Aplicación del Plan de Manejo de la Bahía de Ancud. Fase 1 (2018-2019)” (Avila *et al*, 2019),
- ii) “Modelo de gestión para fortalecer los planes de manejo de la pesca artesanal a través del repoblamiento de recursos bentónicos, mejoramiento productivo y formación de capital humano” Innova CORFO - UNAP. (2019-2021).
- iii) Programa de Seguimiento Pesquerías bentónicas bajo régimen de plan de manejo 2021-2022 (IFOP) y
- iv) Programa de Seguimiento de las Pesquerías bentónicas 2021-2022 (IFOP).

Los dos programas de seguimiento son desarrollados por IFOP. El Programa de seguimiento de pesquerías bajo régimen de plan de manejo contempla el seguimiento del plan de manejo de Recursos bentónicos de la Zona común de pesca de Bahía Ancud, mientras el Programa de Seguimiento de pesquerías bentónicas efectúa muestreos permanentes en la Bahía de Ancud (diferentes puertos) y además, subcontrata los servicios de la Universidad Austral para el monitoreo de una red estaciones fijas, la cual posee 2 estaciones de muestreo al interior de la Zona de Resguardo en esta misma bahía.

2.1. Marco regulatorio: Plan de manejo de las Pesquerías Bentónicas de la Zona de Resguardo de la Bahía de Ancud, Región de Los Lagos.

- Aspectos generales

El Plan de Manejo de Recursos Bentónicos de la Bahía de Ancud, Región de Los Lagos, estableció como Objetivo General “General Obtener los mayores beneficios posibles socioeconómicos, educativos y de calidad de vida para los participantes de las pesquerías bentónicas de la Bahía de Ancud, promoviendo la recuperación, mantención y explotación de los bancos y praderas naturales en forma sustentable y el desarrollo de actividades productivas asociadas”, a través de desarrollar entre objetivos específicos: Obj. Esp.3: “Recuperar los stocks de recursos bentónicos en las áreas de aplicación del Plan de Manejo” y Obj. Esp. 4: “Promover el mejoramiento permanente del conocimiento y asociatividad de los participantes del Plan de Manejo”.

a) Ubicación geográfica de la zona de resguardo

Lo anterior determinó el establecimiento, por parte del Comité de Manejo, de una Zona de Resguardo (**Fig.1**)(**Tabla 1**) destinada a realizar estudios de repoblamiento y manejo, tal como el que el Comité está apoyando, el denominado: “Programa Piloto de Recuperación de Recursos Bentónicos y Praderas de Algas en el Área de Aplicación del Plan de Manejo de la Bahía de Ancud, Fase 1 (2018-2019)” dirigido por la Dra. Marcela Avila y financiado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Proyecto 2018-31-FAP-18).

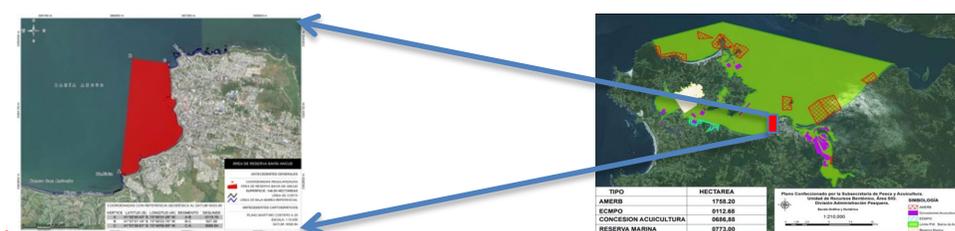


Figura 1. Zona de Resguardo de la Bahía de Ancud, por el Comité de Manejo de RRBB de Bahía Ancud desde 2017 (D.Ex. N°768/2017).

COMITÉ CIENTÍFICO BENTÓNICO

Tabla 1. Propuesta de Coordenadas geográficas en WGS-84, de la propuesta del área de reserva, en el área marítima de la Bahía de Ancud.

PUNTOS	LATITUD(S)			LONGITUD(W)		
	°	'	"	°	'	"
A	41°	52'	43.80"	73°	50'	31.08"
B	41°	51'	37.14"	73°	50'	23.70"
C	41°	51'	39.60"	73°	49'	56.76"

b) Recursos bentónicos del Plan de Manejo de Bahía Ancud

La Zona de Resguardo se estableció por los antecedentes técnicos del informe técnico RPESQ N° 143/2017 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, que permitió decretar una veda extractiva para los 25 recursos bentónicos del Plan de Manejo de Bahía Ancud (Tabla 2).

Tabla 2. Identificación de los recursos bentónicos que contempla el Plan de Manejo de Bahía Ancud. Los recursos prioritarios para el Comité de Manejo de Bahía Ancud están con texto resaltado.

RECURSO (NOMBRE COMÚN)	RECURSO (NOMBRE CIENTÍFICO)
ALGAS	
1. Chicorea de mar	<i>Chondracanthus chamissoi</i>
2. Cochayuyo	<i>Durvillaea antarctica</i>
3. Huiro	<i>Macrocystis pyrifera</i>
4. Huiro negro	<i>Lessonia spicata</i>
5. Luche	<i>Porphyra columbina</i>
6. Luga cuchara	<i>Mazzaella laminarioides</i>
7. Luga Negra	<i>Sarcothalia crispata</i>
8. Luga roja	<i>Gigartina skottsbergii</i>
9. Pelillo	<i>Agarophyton chilensis - ex Gracilaria</i>
MOLUSCOS	
10. Almeja	<i>Ameghinomya antiqua - ex Venus antiqua</i>
11. Taquilla	<i>Mulinia spp.</i>
12. Caracol palo palo	<i>Argobuccinum spp.</i>
13. Cholga	<i>Aulacomya ater</i>
14. Chorito	<i>Mytilus chilensis</i>
15. Culengue	<i>Gari solida</i>
16. Choro zapato	<i>Choromytilus chorus</i>
17. Huepo	<i>Ensis macha</i>
18. Lapa	<i>Fissurella spp</i>
19. Ostra chilena	<i>Ostrea chilensis</i>
20. Navajuela	<i>Tagelus dombeii</i>
21. Tumbao	<i>Semele solida</i>
OTRAS ESPECIES	
22. Erizo	<i>Loxechinus albus</i>
23. Pepino de mar	<i>Athyonidium chilensis</i>
24. Piure	<i>Pyura chilensis</i>

COMITÉ CIENTÍFICO BENTÓNICO

RECURSO (NOMBRE COMÚN)	RECURSO (NOMBRE CIENTÍFICO)
25. Picoroco	<i>Austromegabalanus psittacus</i>

c) Historial de la veda extractiva en la zona de resguardo de Bahía Ancud

Dicha veda fue aplicada inicialmente mediante el D. Ex. N°768/2017 por 2 años (por ser la primera vez que se establecía esta medida para dichos recursos bentónicos en dicha zona). La veda extractiva se prorrogó por un período de 3 años por D.Ex.N°32/2020, vigente hasta el 10 de febrero de 2023.

2.2. Antecedentes bio-ecológicos y pesqueros de la Zona de Resguardo

Los antecedentes bio-pesqueros y ecológicos disponibles provienen de los Recientemente, se ha iniciado un proyecto de la Subsecretaría (Proyecto 2018-31-FAP-18), ejecutado por la consultora Juan Fermín Gutiérrez Pedreros Pesca y Acuicultura EIRL, a cargo de la Dra. Marcela Avila, ficóloga de la Universidad Arturo Prat, sede Puerto Montt, cuyo propósito es "...Realizar acciones piloto de manejo que contemplen, repoblamiento y/o traslocación de recurso bentónicos de invertebrados y/o algas.

2.3. Marco bio-pesquero: Plan de manejo de las Pesquerías Bentónicas de la Zona de Resguardo de la Bahía de Ancud, Región de Los Lagos.

Los antecedentes disponibles, ordenados en una escala espacial de mayor a menor consideran los estudios de seguimiento realizados por el IFOP, principalmente el Programa de Seguimiento de Pesquerías bajo régimen de plan de manejo, el cual ha venido realizando estudios en la Bahía de Ancud desde 2017, año de inicio del plan de manejo de recursos bentónicos de la misma bahía. Por su parte, el Programa de Seguimiento de las Pesquerías bentónicas viene registrando información bio-pesquera desde hace más de 30 años. Estos estudios se realizan sobre las pesquerías de toda la bahía de Ancud. A los estudios anteriores sigue en cobertura espacial los efectuados por los proyectos: "Programa Piloto de Recuperación de Recursos Bentónicos y Praderas de Algas en el Área de Aplicación del Plan de Manejo de la Bahía de Ancud. Fase 1 (2018-2019)" (Avila *et al*, 2019) y "Modelo de gestión para fortalecer los planes de manejo de la pesca artesanal a través del repoblamiento de recursos bentónicos, mejoramiento productivo y formación de capital humano" Innova CORFO - UNAP. (2019-2021). Cabe señalar que dentro del Programa de Seguimiento de pesquerías bentónicas, se desarrolla una actividad de investigación que consiste en "...registrar y analizar las variables poblacionales y comunitarias de los

recursos erizo y **almeja** en la red de estaciones fijas, establecida en las regiones de Los Lagos y de Aysén". En específico, existen 2 estaciones de muestreo de la red de estaciones fijas dentro de la zona de resguardo.

A continuación, se efectúa una breve síntesis de los principales resultados de cada investigación:

a) Programa de Seguimiento de Pesquerías bajo régimen de plan de manejo

Tal como se indicó anteriormente, este estudio se inició para la Bahía de Ancud en 2017 y desde ese año ha venido realizando un modelamiento de cuatro principales pesquerías de recursos bentónicos (-lugas, -almeja, -huevo, -ostra chilena), contemplados en el plan de manejo que lleva adelante el Comité de Manejo de recursos bentónicos de la Bahía de Ancud. Si bien, no ha realizado muestreos de los recursos de interés del plan de manejo en la zona de resguardo, ha informado con detalle el estado de esos recursos a nivel de toda la Bahía de Ancud en las zonas de libre acceso (Techeira et al, 2022).

Recurso luga: El estado de situación de este recurso (luga roja) esta indeterminado para la Bahía de Ancud y no se tienen antecedentes para la zona de resguardo.

Recurso almeja: En el caso de este recurso, los antecedentes provistos por IFOP indican la existencia de una baja abundancia de almejas comparada con la existente en épocas de los máximos históricos de desembarque en la década de los 80 del siglo pasado. Aunque la condición del recurso se ha mantenido estable los últimos 20 años. El indicador de CPUE en los últimos 5 años muestra un incremento sostenido desde los 25 kg/hr-buzo a los 37,5 kg/hr-buzo. No se cuenta con datos específicos de este recurso al interior de la zona de resguardo.

Recurso huevo: Para este recurso, el estudio más reciente de IFOP muestra que el huevo presenta una biomasa poblacional que, según dos modelos de evaluación indirecta, estaría entre las 1.250 t y las 2.440 t (modelo GLM_Kriging y modelo MAS, respectivamente). En general, la abundancia de huevo es menor que la existente en otras zonas productivas del país como el Golfo de Arauco y Bahía Corral. No hay antecedentes cuantitativos de la abundancia al interior de la zona de resguardo.

Recurso ostra: Este recurso no se ha estudiado al interior de la zona de resguardo por parte de IFOP. Sin embargo, existen antecedentes fuera de la misma a nivel de la Reserva ostrícola de Pullinque y en algunos sectores de la bahía de Ancud propiamente tal. El recurso se encuentra en situación de abundancia muy escasa. La evaluación efectuada por IFOP en 2020 indicó una biomasa de 619 t para la Bahía de Ancud y de 112 t para la Reserva Pullinque. En 2003, la Fundación Chiquihue estimó una biomasa para la Bahía de Ancud de 1.639 t y de 48 t para la Reserva de Pullinque.

b) Programa de Seguimiento de las Pesquerías bentónicas: estudio de red de estaciones fijas

- Recurso almeja: Este estudio se ha focalizado en dos recursos bentónicos: erizo y almeja. Para efectos de la zona de resguardo y bahía de Ancud, solo la almeja tiene una rutina de monitoreo. El objetivo del estudio es: "Disponer de indicadores actualizados que den cuenta de la dinámica poblacional de los recursos erizo (*L. albus*), almeja (*A. antiqua*) y luga roja (*G. skottsbergii*) a través de la recopilación de datos en una red de estaciones fijas ubicadas en las regiones de Los Lagos y Aysén" (Molinet, 2022). Dentro del área de aplicación del plan de manejo se distribuyeron 10 estaciones de la red, 2 de las cuales se colocaron dentro de la zona de resguardo. Los valores de densidad encontrados en estas dos estaciones superaron en promedio en un 45% (Tabla 1) a las restantes 8 estaciones posicionadas fuera de la zona de resguardo (Fig.1) (23.5 ind/m² vs 12,9 ind/m², respectivamente).

Tabla 1. Indicadores de tendencia de la dinámica de la subpoblación de almejas en las estaciones del área de resguardo (ee: Error estándar).

Sector	Año 2020	Área muestreo (ha)	Área con almeja (%)	Rango de parche (m)	Densidad (Almejas/m ²)	ee Densidad (Almejas/m ²)	Abundancia (Nº Almeja)	ee Abundancia (Nº Almeja)
Sector 1	2020	5	94	*	21,42	2,79	1.005.806	147.707
	2021	5	100	*	20,57	1,39	1.028.253	69.495
Sector 2	2020	5	100	*	39,57	4,46	1.978.499	222.989
	2021	5	94	*	26,78	3,31	1.254.173	176.995

* indica que no existe correlación espacial en la presencia/ ausencia (rango binomial).

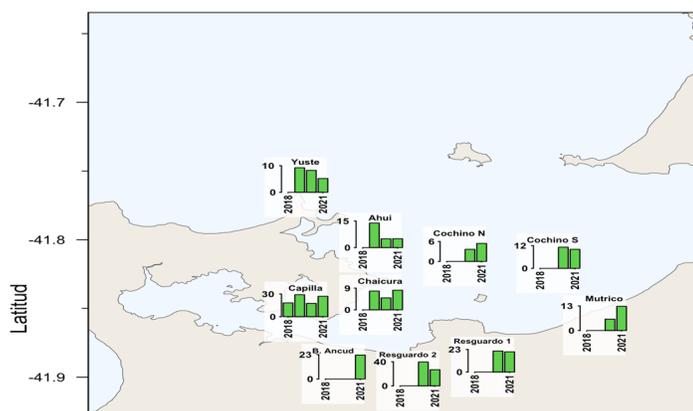


Figura 1. Gráficos de densidad (ind/m²) de almeja (*Ameghinomya antiqua*) estimadas entre 2020 y 2021 en el área de aplicación del plan de manejo de recursos bentónicos de la Bahía de Ancud (fuente IFOP)

c) Estudios de repoblamiento y línea base de la zona de resguardo

Estos estudios comprenden 2 proyectos: 1) **PROYECTO 1:** "Modelo de gestión para fortalecer los planes de manejo de la pesca artesanal a través del repoblamiento de recursos bentónicos, mejoramiento productivo y formación de capital humano" Innova CORFO - UNAP. (2019-2021)" y 2) **PROYECTO 2:** "Programa Piloto de Recuperación de Recursos Bentónicos y Praderas de Algas en el Área de Aplicación del Plan de Manejo de la Bahía de Ancud. Fase 1 (2018-2019)" (Avila *et al*, 2019)".

PROYECTO 1:

- **Choro zapato** (*Choromytilus chorus*): En el marco del Proyecto 1 en 2020 se repoblaron 3 polígonos al interior de la zona de resguardo (**Fig.2**). En el polígono A se instaló una densidad de 1 ind/3m² a mayo de 2020. En el polígono B y C a julio de 2020 se observó 0 ind/m² (la sobrevivencia fue 0%). En el polígono A en septiembre de 2020 se observó 100% de sobrevivencia (resiembra) que disminuyó a 48% en julio, 2021.
- **Erizo rojo** (*Loxechinus albus*): También se realizó una experiencia piloto con siembra de 2.000 ind. de erizo en abril de 2021. La sobrevivencia en julio de 2021 fue del 26%.

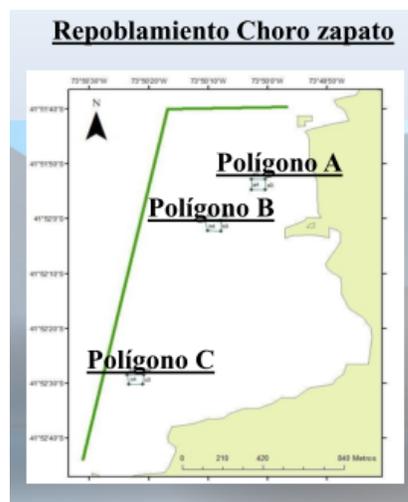


Figura 2. Polígonos de repoblamiento de choro zapato dentro de la zona de resguardo. Bahía de Ancud (Gutierrez, 2020)

PROYECTO 2

- **Ostra chilena** (*Ostrea chilensis*): El proyecto 2, financiado por CORFO tomo a la ostra chilena y luga negra como recursos para ejemplificar y desarrollar un modelo de gestión de repoblamiento, donde la investigación participativa tuvo un rol relevante. Se repobló ostra en la zona de resguardo con una densidad de 4 ind/valva de cholga con individuos de 2,2 cm de largo valvar. En zonas exteriores dentro de la Bahía de Ancud se cuantificó una densidad de 1 ind/valva de cholga (Quetalmahue) y 3 ind/valva de cholga (Playa lechagua).
- **Luga negra** (*Sarcotalia crispata*): En el marco del proyecto 2, se repobló con luga negra dentro de la zona de resguardo, utilizando grava (tipo bolón) dentro de malla, inoculada con esporas de alga. Se observó un 46% de cobertura de sustrato con sobrevivencia superior a 30 plantas por grava.

d) Programa de Repoblamiento de la Bahía de Ancud

A partir de este año, el Comité de Manejo de Recursos Bentónicos de la Bahía de Ancud ha logrado financiar un programa de repoblamiento con el apoyo del Gobierno Regional de Los Lagos, centrado en los recursos almeja y ostra chilena, cuya extensión será de 3 años.

CONCLUSIONES

- La esta veda extractiva, para la zona de resguardo fue propuesta por los Pescadores Artesanales locales de Ancud, a través de los representantes artesanales del Comité de Manejo de Recursos Bentónicos de la Bahía de Ancud, con el propósito de iniciar un proceso de recuperación de las pesquerías bentónicas y como un primer paso hacia medidas de manejo más integrales y que consideren mayores periodos de tiempo.
- En el marco del Plan de Manejo de Recursos Bentónicos de la Bahía de Ancud se han desarrollado 4 proyectos aplicados a diferentes escalas espaciales. A nivel de la escala espacial de aplicación del plan de Manejo se desarrollan 2 proyectos dirigidos por IFOP, uno orientado a registrar la actividad pesquera artesanal bentónica de la Bahía de Ancud y el otro a conocer el estado de situación de los recursos bentónicos de interés del plan de manejo y formular estrategias de explotación y manejo adecuadas. Los otros 2 proyectos de escala de aplicación a nivel de la zona de resguardo corresponden a: 1) **PROYECTO 1: "Modelo de gestión para fortalecer los planes de manejo de la pesca artesanal a través del repoblamiento de recursos bentónicos, mejoramiento productivo y formación de capital humano" Innova CORFO - UNAP. (2019-2021)"** y 2) **PROYECTO 2: "Programa Piloto de Recuperación de Recursos Bentónicos y**

Praderas de Algas en el Área de Aplicación del Plan de Manejo de la Bahía de Ancud. Fase 1 (2018-2019)" (Avila *et al*, 2019)".

- La estrategia para recuperar las pesquerías bentónicas de la Bahía de Ancud se basa en realizar acciones de repoblamiento, a partir de experiencias piloto, como las que propusieron los proyectos: **PROYECTO 1** y **PROYECTO 2**.
- Para efectos de registrar cambios en los niveles de abundancia futura de los recursos de la zona de resguardo, se requiere necesariamente impedir las actividades extractivas en esta zona y permitir un monitoreo programado en el tiempo.
- Dentro de la zona de resguardo se ha estudiado y realizado actividades de repoblamiento con los recursos: almeja, luga roja, luga negra, erizo rojo, choro zapato y ostra chilena. El trabajo de repoblamiento realizado ha permitido recuperar paulatinamente la población de choro zapato. Por su parte los niveles de densidad de almeja han mostrado valores más altos que los encontrados en zonas exteriores a la de resguardo.

3. RECOMENDACIÓN

- Por consenso los miembros del CCTB recomiendan el establecimiento de una veda extractiva para los recursos bentónicos de la zona de resguardo de Bahía Ancud, Región de Los Lagos, por un período **de 5 años a contar de la fecha de emisión del decreto que lo autoriza**, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
 - En atención a que el CM cuenta con fondos asignados para seguir realizando repoblamientos en esta zona de resguardo, se solicita que para las futuras acciones de este tipo asociadas al recurso ostra, se tenga en cuenta la trazabilidad de la procedencia, siendo muy cuidadosos en que el lugar de origen de las semillas esté libre de algún tipo de enfermedad. Así mismo, las acciones del PM no pueden perder de vista los efectos que pueden tener dentro de la reserva, por lo que es deseable que los parentales provengan de la reserva, para estar acorde con el propósito de ésta, que es la mantención del patrimonio genético de esta especie, y así evitar las mezclas de reproductores que tienen trazabilidad de distintos proveedores, considerando que la Bahía de Ancud es altamente dinámica.
 - Dado que la zona de resguardo se utilizará para actividades de repoblamiento, se recomienda que estas acciones sean usadas como una herramienta para la recuperación de las poblaciones naturales que sustentan las pesquerías y que no solo se tenga el interés económico de repoblar

para que después de un tiempo se pueda extraer esa sobrevivencia. Además, se debe hacer un seguimiento en el tiempo de las cohortes repobladas en la población natural.

- Se recomienda que en las acciones de repoblamiento se incorpore el concepto de manejo para cautelar el efecto que pueden tener estas acciones en las poblaciones naturales.

4. BIBLIOGRAFIA

Avila, M.; J. Gutierrez, R. Riquelme y G. Aroca. 2019. Programa Piloto de Recuperación de Recursos Bentónicos y Praderas de Algas en el Área de Aplicación del Plan de Manejo de la Bahía de Ancud. Fase 1 (2018-2019). Informe Final Proyecto FAP (CUI 2018-31-FAP-18) (ID 4728-52-LE18. 134 págs. + Anexos.

Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. 2017. "Establece veda extractiva para los recursos hidrobiológicos que indica. D.Ex. N°768/2017 de 11 de dic de 2017. 3 pp.

Molinet, C. 2022. Estudio de red de estaciones fijas En: Barahona, N. (Ed.) Programa ASIPA Seguimiento de Pesquerías Bentónicas en Áreas de Libre Acceso (IFOP): Red de estaciones fijas de monitoreo de variables poblacionales de los recursos erizo y almeja, y luga roja, Regiones de Los Lagos y Aysén. Informe Final (IFOP). 335 pp.

Techeira, C. (jefe proyecto). 2022. Programa de seguimiento pesquerías bentónicas bajo régimen de plan de manejo. Año 2021. Convenio de Desempeño 2021. IFOP-MINECOM. Informe Técnico Final. 978 pp.