



INFORME FINAL

Implementación de un sistema de monitoreo de precios primera venta o precios playa en el sector pesquero artesanal (Fase II)

FIPA N° 2014-84 / Noviembre 2016



INFORME FINAL

Implementación de un sistema de monitoreo de precios primera venta o precios playa en el sector pesquero artesanal (Fase II).

FIPA N° 2014-84 / Noviembre 2016

REQUIRENTE

FONDO DE INVESTIGACIÓN PESQUERA Y ACUICULTURA, FIPA

Presidente Consejo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Raúl Súnico Galdames

EJECUTOR

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP

Director Ejecutivo
Leonardo Núñez Montaner

Jefe División Especialidades Técnicas
e Infraestructura para la Investigación
Jorge Castillo Pizarro

JEFA DE PROYECTO

Zaida Young Ugalde



FIPA N° 2014-84 / Noviembre 2016

AUTORES

OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Hugo Robotham Vargas
Zaida Young Ugalde

OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Zaida Young Ugalde
Hugo Robotham Vargas
Yacolén Cerpa Espinoza
Vivian Pezo Erices
Jorge Sateler Galleguillos

OBJETIVO ESPECÍFICO 3

Camilo Torres Almuna
Elizabeth Palta Vega
Zaida Young Ugalde
Andrea Araya Arriagada

ENCUESTADORES

Vanessa Almonacid Oyarzo
Pilar Aguilar Santibáñez
Paulina Aguilera Argandoña
Yacolén Cerpa Espinoza
Iván Quezada Silva
Analia Serón Witto
Claudio Serón Nahuelquín
Pablo Manríquez Angulo
Rebeca Tepano Tuki
Freddy Hereveri
Raúl Serón González

COLABORADORES

Alfredo Flores Alcota
Mauricio González Díaz
Nancy Barahona Toledo
Patricio Gálvez Gálvez



I. RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde al Informe Final del proyecto FIPA N° 2014-84 *“Implementación de un sistema de monitoreo de precios primera venta o precios playa en el sector pesquero artesanal (Fase II)”*, que estuvo orientado a implementar y a su vez proponer mejoras en el sistema de seguimiento de precios playa propuesto en la Fase I, aplicar el desarrollo de pilotos en las Regiones de Valparaíso y de Los Lagos e identificar brechas en la implementación.

La revisión del modelo propuesto para la captura de datos de precios playa, evidencia que hubo un desarrollo metodológico integral y documentado, lo que dio origen a una propuesta que incorpora los elementos que debería considerar un sistema de levantamiento de datos. En la Fase I se realizó una evaluación detallada del sistema vigente para precisar la situación actual, que contrastada con una situación ideal, basada en la revisión bibliográfica y en entrevistas a especialistas, permitió establecer las brechas existentes, las cuales se buscan resolver o reducir con el nuevo modelo.

Sin embargo, la propuesta presenta un sustento estadístico débil para llegar a estimar el precio promedio de primera venta bajo estándares de calidad reconocidos. El documento no incluye un plan formal de diseño de muestreo que sustente las estimaciones del parámetro de interés, aun cuando hay un proceso de selección de muestras y criterios de estratificación que se ajustarían a un diseño de muestreo. El estimador de precios medios que se presenta no responde de manera rigurosa al diseño utilizado y tampoco se incorporan estimadores de varianza para medir el error de las estimaciones de precios. En relación a la muestra de transacciones, esta se establece como una muestra del volumen de recurso desembarcado, que se deriva a partir de una ecuación de tamaño de muestra que depende de una proporción, lo que no es conceptualmente correcto puesto que la



variable de estudio, precio playa, no es un atributo sino que una variable numérica continua.

En la Fase I, la propuesta metodológica contempló una selección de recursos pesqueros y caletas a monitorear, que se basó inicialmente en el criterio de importancia del desembarque y luego se incorporan otros criterios, como es la importancia económica, cobertura geográfica y asociación de especies en pesquerías. Respecto al primer criterio, si bien el enfoque empleado es discutible, este entregó resultados razonables ya que mediante otros procedimientos basados en el desembarque se pudiera llegar al final a una matriz especie-caleta parecida a la propuesta. De hecho en el actual proyecto proponemos un enfoque distinto para la selección de recursos pesqueros y caletas en función del desembarque, que sumado a los otros criterios propuestos de la Fase I, se llega a un 81% de coincidencia en los recursos pesqueros a monitorear y un porcentaje menor en el caso de las caletas. Estas diferencias bien pudieran provenir de la actualización de la actividad pesquera, ya que en este estudio se empleó el desembarque artesanal de los tres últimos años (2012-2014) a diferencia de la Fase I que se basó en la serie 2008-2012. De esta manera el número de especies seleccionadas asciende a 40 y las caletas a monitorear a 54; en tanto, en la Fase I la propuesta contempló a 32 especies y 46 caletas.

En el presente estudio se propone un diseño de muestreo estratificado bi-etápico de transacciones, siendo el precio playa la variable respuesta a medir. En este diseño se identifica a la caleta como un estrato, a los días como unidades de conglomerado de primera etapa y a las transacciones dentro del día como las unidades de segunda etapa. Varias son las limitantes de este diseño y cualquier otro que se pueda proponer en la práctica, ya que se desconoce y son variables los marcos muestrales de días efectivos de pesca/mes y el número de transacciones/día; en consecuencia, un muestreo aleatorio estricto de días y de



transacciones/día no es posible de realizar, pero se debe buscar acercarse al mejor plan de selección y obtener muestras representativas del desembarque.

El plan de acción para implementar el sistema propuesto, contempló la realización de dos pilotos durante un periodo de tres meses en la Región de Valparaíso y la Región de Los Lagos, donde se consideró el levantamiento presencial de datos de precios playa para un grupo de especies y caletas representativas de las regiones individualizadas. Para la Región de Valparaíso se identificaron ocho especies principales y siete centros de muestreo, con una cobertura de uno a dos recursos pesqueros por caleta. En la Región de Los Lagos, se identificaron 13 especies principales y nueve caletas. El número de especies a monitorear en esta región fluctuó entre uno y siete por centro de desembarque, donde destaca Quellón con la mayor participación, evidenciando de esta manera la importancia de este centro en el desembarque artesanal de la zona sur. En cada Región hubo un coordinador de campo encargado de supervisar la toma de datos, al igual que lo hizo el equipo central, y se dispuso de ocho técnicos para la toma de datos.

El instrumento de medición que se empleó para el registro de datos se basa en el formulario propuesto en la Fase I, al cual se le hicieron algunas modificaciones menores. El ingreso de datos se realizó en un sistema ACCESS que fue desarrollado para estos fines.

El diseño bi-etápico propuesto fue implementado para la estimación de los precios de primera venta siguiendo el plan de acción definido, los estimadores fueron validados mediante dos métodos de estimación alternativos uni-etápicos. Se obtuvieron estimaciones a nivel de especie por cada caleta y a nivel regional. De las estimaciones realizadas se concluye que la variabilidad de los precios es mayor entre días que dentro del día y que los precios por transacción fueron en general bastantes estables, en algunas especies su variabilidad fue casi nula.



Los datos de precios recopilados en las dos regiones de estudio permitieron la determinación de tamaños de muestras de días/mes y transacciones/día. Se propone establecer una muestra entre 4-5 días/mes distribuyendo un día por cada semana, pudiendo reducirse a un número menor cuando la estabilidad de los precios así lo amerite. El número de transacciones por día se estimó entre 3 y 12, amplitud que recoge las diferencias precios observadas a nivel de especie, debido a que la estabilidad de precios de algunas especies resultó ser significativamente mayor que otras.

La principal complicación a la hora de aplicar los estimadores estuvo relacionada con la forma de registro del dato en el formulario y la dinámica de comercialización de los recursos. Se recomienda registrar en el formulario los datos en las unidades en que se transa originalmente el recurso en la caleta, para tener siempre a disposición los datos observados en la medición. Para hacer la transformación a una unidad estándar se debe disponer de factores de conversión por especie, para ello se requiere considerar actividades de muestreo de peso para su obtención. Se propone mantener constante estos factores y actualizarlos cada tres años, periodicidad con la cual se recomienda que también se revisen las caletas y las especies que están siendo monitoreadas.

El desarrollo de las pesquerías puede modificar los pesos relativos de los desembarque de las caletas con los que se deben ponderar los precios promedios estimados para la obtención de las estimaciones globales, sean estas a nivel regional o nacional. Es importante preocuparse de mantener estos factores de peso actualizados.

Los datos de precios de las transacciones obtenidas en el proceso de recolección con este diseño permiten obtener series de tiempo que serán de gran utilidad para los análisis que los diferentes usuarios pueden requerir, ampliando la gama de



información hacia nuevas especies que pueden desembarcarse en forma simultánea a los recursos principales que el estudio orientó originalmente.

La dinámica de los mercados de playa junto a los contrastes existentes en el comportamiento de los informantes claves en las caletas, genera la necesidad de establecer un ambiente de reciprocidad, confianza y compromiso entre los actores involucrados, de modo que el monitoreo de precios playa se instale bajo un enfoque participativo que provea información de calidad para la toma de decisiones.

Asimismo, se detectó que las competencias de los recursos humanos, deben estar en sintonía con los conocimientos técnicos que se requieren en la implementación de un sistema de monitoreo precios. En este sentido, se destaca como fundamental que el equipo de encuestadores se sienta cómodo con el trabajo de campo, además que cuente con habilidades sociales, como la diplomacia y la formalidad; elementos necesarios para asegurar un levantamiento de datos de calidad y sostenible en el largo plazo.

Los recursos financieros dimensionados para asegurar la solvencia y estabilidad del monitoreo en el tiempo, consideran un equipo de profesionales, que dispongan de medios tecnológicos y de infraestructura adecuada y suficiente para lograr los resultados esperados del monitoreo. La instalación del sistema de monitoreo demanda una inversión inicial de 55 millones de pesos, en tanto que su mantención mensual asciende a una cifra cercana a los 24 millones de pesos.



EXECUTIVE SUMMARY

This document presents the final report for FIPA N° 2014-84 project *“Implementing a monitoring system for first-sale prices or ex-vessel prices in artisanal fishing (Phase II)”*, which aims to implement and improve the ex-vessel price monitoring system proposed in Phase I, to develop pilots in Valparaíso and Los Lagos regions, and to identify difficulties for implementation.

The revision of the model proposed for capturing ex-vessel price data evidences a comprehensive and documented methodological development, which originated a proposal incorporating the elements that a data collection system should include. A detailed evaluation of the current system was carried out in Phase I to assess the present situation, which when it is compared to the ideal situation, based on bibliographic revision and interviews with specialists, allowed identify existing gaps , which the new model aims to reduce or resolve.

However, the proposal presents a weak statistical basis for estimating the average ex-vessel price under recognized quality standards. The document does not include a formal sampling design plan to sustain the estimations for the interest parameter, even though there is a sample selection process and stratification criteria that would adjust to a sampling design. The average price estimator presented does not accurately respond to the design used, and variance estimators to measure errors in price estimations are not incorporated. The transactions sample is determined as a sample of the volume of the landed resource, derived from a sample size equation depending on a proportion, which is not conceptually correct given that the study variable, ex-vessel price, is not an attribute but rather a continuous numeric variable.

In Phase I, the methodological proposal contemplated a selection of resources and landing places (coves) for monitoring, initially based on landing importance and later



incorporating other criteria, such as economic importance, geographic coverage, and species association in fisheries. Although the focus for the first criterion is questionable, it delivered reasonable results given that a species-coves matrix similar to the proposal could be finally achieved through other procedures based on landing. In the current project a different approach is proposed for selecting fishing resources and coves based on landing, which along with the other criteria proposed in Phase I reaches 81% coincidence rate for fishing resources and a lower percentage for fishing coves. These differences could be due to the updated fishing activity data, as this study considered the artisanal landing from the last three years (2012-2014) unlike Phase I which was based on the 2008-2012 series. Thus, selected species increased from 32 to 40 and selected fishing coves increased from 46 to 54 compared to Phase I.

This study proposes a stratified two-stage sampling design of transactions, with ex-vessel price as the variable to be measured. In this design the cove is identified as a stratum, days are the first-stage conglomerate units, and transactions per day are the second-stage units. This design, and any others which could be proposed in practice, has many limitations as the sample frames of effective fishing days per month and the number of transactions per day are unknown variables; consequently, a strictly random sampling of days and transactions per day would not be possible. Nevertheless, the best possible selection plan must be found to obtain representative landing samples.

The plan for implementing the proposed system contemplated carrying out two pilots during a three-month period in the Valparaíso and Los Lagos regions, which considered on-site collection of ex-vessel prices for a group of representative species and coves for each of the two regions. Eight main species and seven sampling sites were identified for the Valparaíso region, with coverage of one or two fishing resources per cove. In the Los Lagos region, 13 main species and nine coves



were identified, and the number of species to be monitored varied between one and seven per landing site. Quellón presented the highest participation, thus evidencing the importance of this site for artisanal fishing in southern Chile. Data collection was supervised by a field coordinator in each region and by the central work team, and eight specialists collected the data.

Data were registered using an instrument based on the form proposed in Phase I, with some minor modifications. Data were input into an ACCESS system developed for this purpose.

The proposed two-stage design was implemented for estimating ex-vessel prices following the defined action plan, and estimators were validated through two alternative one-stage estimation methods. Estimates were obtained at species level for each cove and at regional level. The estimates carried out allow concluding that price varies more between days than within each day and that prices per transaction are fairly stable, being almost non-existent the variability for some species.

Price data collected in both study regions allowed determining day per month and transaction per day sample sizes. A sample of four to five days a month is proposed, distributed in one day a week, and allowing for a reduction in sample frequency when price stability justifies doing so. The number of transactions per day was estimated between 3 and 12, considering the differences observed between species, given that prices for some species were significantly more stable than for others.

The greatest difficulty for applying the estimators was related to the manner of registering data in the form and to resource commercialization dynamics. Registering data in the form using the units that the resources were originally exchanged for on site is recommended, so as to always have the data observed in the measurements available. Conversion factors per species are required to transform the data to a standard unit; for this purpose, weight sampling activities are necessary. These



factors could be maintained as constants with updates every three years, along with equally periodic updates on the monitored coves and species.

Fishery development can modify relative landing weights in the fishing coves, which must be considered for assessing estimated average prices in global estimates, at a regional or national level. These weight factors must be kept up to date.

Transaction price data gathered in the collection process with this design allow obtaining time series which will be greatly useful for the analyses that different users may require, expanding the range of information towards new species that may be landed along with the main resources originally considered in the study.

The dynamics of ex-vessel markets, along with existing contrasts in the behavior of key informants in the landing sites, generate the need for establishing an environment of reciprocity, trust and commitment between actors involved. In this manner, ex-vessel price monitoring can develop through participatory approach and providing quality information for decision making.

Likewise, human resources must be competent with the technical knowledge required for the implementation of a price monitoring system. The observers (enumerators) must therefore possess well-developed social skills such as diplomacy, formality, and an affinity for field work; these elements are essential for guaranteeing a quality and sustainable data collection in the long-term.

The financial resources calculated to assure solvency and stability for sustained monitoring consider a team of professionals equipped with adequate and sufficient technological and infrastructure resources to achieve the results expected from the monitoring activity. Installing the monitoring system would require an initial investment of 55 million Chilean pesos (~82.000 USD), and monthly maintenance would cost approximately 24 million pesos (~35.800 USD).



II. ÍNDICE GENERAL

	Página
I. RESUMEN EJECUTIVO/EXECUTIVE SUMMARY -----	1
II. ÍNDICE GENERAL -----	10
III. ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS Y ANEXOS -----	14
IV. INTRODUCCIÓN -----	29
V. OBJETIVOS -----	31
1. Objetivo general-----	31
2. Objetivos específicos -----	31
VI. ANTECEDENTES -----	32
1. Sector extractivo artesanal -----	32
2. Importancia de los precios de primera transacción o playa -----	33
3. Variabilidad del precio de playa -----	37
4. Sistema vigente de levantamiento de datos de precios playa -----	39
VII. METODOLOGÍA -----	41
<u>Objetivo específico 1.</u> Analizar el sistema de recolección de precios primera venta o precios playa, propuesto en la Fase I, y definir un plan de acción para su implementación en dos regiones pilotos. -----	41
1. Análisis del sistema de recolección de precios primera venta o precios playa, propuesto en la Fase I-----	41
2. Definir un plan de acción para la implementar el sistema en dos regiones pilotos -----	43
2.1 Identificación de especies y caletas a monitorear -----	44
<u>Objetivo específico 2.</u> Desarrollar el sistema de monitoreo establecido anteriormente en las regiones definidas en el objetivo general, estableciendo los resultados por recurso pesquero, región y variables que requiera la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura-----	47
1. Coberturas de centros de desembarque y recursos -----	47



2.	Implementación del sistema de monitoreo	49
2.1	Reuniones de coordinación con dirigentes /pescadores	49
2.2	Contratación y capacitación de encuestadores	49
2.3	Ejecución del plan piloto	50
2.4	Base de datos e ingreso de datos	51
2.5	Estimación de precios y varianzas por recurso	51
2.6	Determinación de tamaño de muestra	51

Objetivo Específico 3.	Identificar brechas en la implementación, dificultades y condiciones habilitantes necesarias para extrapolar el sistema de monitoreo a nivel nacional	55
-------------------------------	--	-----------

1.	Ámbito estadístico	56
2.	Ámbito social	56
3.	Ámbito de recursos humanos	57
4.	Ámbito financiero	62

VIII. RESULTADOS-----64

Objetivo específico 1.	Analizar el sistema de recolección de precios primera venta o precios playa, propuesto en la Fase I, y definir un plan de acción para su implementación en dos regiones pilotos.	64
-------------------------------	---	-----------

1.	Revisión de los contenidos del documento Fase I	64
1.1	Diagnóstico del sistema de obtención de precios	65
1.2	Propuesta Metodológica	65
1.3	Aplicación metodológica en región piloto	67
1.4	Modelo Access para registro de información y aplicación piloto	67
1.5	Conclusiones y modificaciones a la metodología (partir de caso piloto)	68
2.	Análisis del sistema de recolección de precios primera venta o precios playa, propuesto en la Fase I	70
2.1	Introducción a los procesos estadísticos y sus salidas	70
2.2	Relevancia/Pertinencia	72
2.3	Exactitud y precisión	74
2.4	Puntualidad/Oportunidad	83
2.5	Accesibilidad/ Claridad, formato de diseminación	84



2.6	Coherencia/Comparabilidad-----	84
2.7	Costo -----	85
2.8	Confidencialidad, transparencia y seguridad-----	86
2.9	Procesamiento Estadístico -----	87
2.10	Conclusión -----	87
3.	Mejoras, sugerencias y propuestas metodológicas al proyecto existente detectadas en el análisis -----	89
3.1	Identificación y selección de especies y caletas a monitorear -----	89
3.2	Plan de muestreo -----	104
4.	Plan de acción para la implementación del sistema en dos regiones pilotos -----	111

Objetivo específico 2. Desarrollar el sistema de monitoreo establecido anteriormente en las regiones definidas en el objetivo general, estableciendo los resultados por recurso pesquero, región y variables que requiera la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. -----118

1.	Implementación del plan piloto -----	118
1.1	Región de Valparaíso -----	121
1.2	Región de Los Lagos-----	144
2.	Estimaciones de precios promedios de primera venta -----	163
2.1	Región de Valparaíso -----	163
2.2	Región de Los Lagos-----	167
3.	Tamaños de muestra -----	176
3.1	Enfoque 1: Simulación -----	176
3.2	Enfoque 2: estándar -----	192

Objetivo específico 3. Identificar brechas en la implementación, dificultades y condiciones habilitantes necesarias para extrapolar el sistema de monitoreo a nivel nacional. ----- 200

1.	Ámbito estadístico -----	200
2.	Ámbito social -----	203
2.1.	Mercados de playa-----	203
2.2.	Identificación de dificultades -----	209
3.	Ámbito de recursos humanos -----	218
3.1	Funciones claves y competencias funcionales -----	218
3.2	Perfiles profesionales asociados a las competencias definidas -----	228



3.3	Brechas, dificultades y aspectos habilitantes o facilitadores -----	233
3.4	Perfil del encuestador propuesto como ideal-----	237
4.	Ámbito financiero-----	238
IX.	DISCUSIÓN-----	243
X.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES-----	255
XI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	260

ANEXOS:

- ANEXO 1.** Encuesta empleada para la toma de datos.
- ANEXO 2.** Manual de Usuario Ingreso datos precios playa.
- ANEXO 3.** Cuestionario Parte I: encuestadores.
- ANEXO 4.** Cuestionario Parte II: encuestadores.
- ANEXO 5.** Cuestionario Parte III: dirigente y pescadores.
- ANEXO 6.** Fichas caletas pesqueras.
- ANEXO 7.** Análisis de varianza (ANOVA).
- ANEXO 8.** Estimaciones precios región Valparaíso.
- ANEXO 9.** Estimaciones precios Región de Los Lagos
- ANEXO 10.** Contribución de la cantidad transada en la formación del precio de primera transacción para las caletas pesqueras monitoreadas.
- ANEXO 11.** Detalle dimensionamiento financiero.
- ANEXO 12.** Distribución de personal.
- ANEXO 13.** Taller difusión de resultados
- ANEXO 14.** Respaldo fotográfico del proyecto.
(Incluido en cd presentado al comienzo del documento)
- ANEXO 15** Fichas Especies.
(Incluido en cd presentado al comienzo del documento)
- ANEXO 16.** Base de datos.
(Incluido en cd presentado al comienzo del documento)



III. 3NDICE DE FIGURAS, TABLAS Y ANEXOS

FIGURAS

- Figura 1.** Efecto del n3mero de clases sobre los puntos de estratificaci3n (l3mites) de la variable desembarque artesanal, cuando se emplea el m3todo propuesto por Dalenius & Hodges (1959).
- Figura 2.** Distribuci3n porcentual del n3mero de categor3as de especie-caleta y del desembarque, seg3n estratos contruidos sobre la base del desembarque artesanal promedio del periodo 2012-2014.
- Figura 3.** Esquema del dise1o propuesto. La representaci3n rectangular muestra el estrato caleta/mes, la circular las unidades de primera etapa "d3as" y la notaci3n X indica las unidades de segunda etapa "transacciones".
- Figura 4.** Localizaci3n de las caletas monitoreadas en el levantamiento piloto de datos de precios playa en la Regi3n de Valpara3so (a) y la Regi3n de los Lagos (b).
- Figura 5.** Serie de precios playa por mes/d3a de jaiba peluda y huiro palo en la caleta Pichicuy, durante el trimestre enero-marzo de 2016. La l3nea negra continua corresponde al precio promedio y las l3neas rojas punteadas representan los l3mites del m3todo de la doble desviaci3n est3ndar ($\bar{x} \pm 2\sigma$).
- Figura 6.** Serie de precios playa por mes/d3a de jibia en la Regi3n de Valpara3so (El Embarcadero, Puertecito y San Pedro) durante el trimestre enero-marzo de 2016. La l3nea negra continua corresponde al precio promedio y las l3neas rojas punteadas representan los l3mites del m3todo de la doble desviaci3n est3ndar ($\bar{x} \pm 2\sigma$).



- Figura 7.** Serie de precios playa por mes/día de merluza común en la caleta Portales, durante el trimestre enero-marzo de 2016. La línea negra continua corresponde al precio promedio y las líneas rojas punteadas representan los límites del método de la doble desviación estándar ($\bar{x} \pm 2\sigma$).
- Figura 8.** Serie de precios playa por mes/día de merluza común y jaiba limón en la caleta San Pedro Pacheco Altamirano, durante el trimestre enero-marzo de 2016. La línea negra continua corresponde al precio promedio y las líneas rojas punteadas representan los límites del método de la doble desviación estándar ($\bar{x} \pm 2\sigma$).
- Figura 9.** Serie de precios playa por mes/día de merluza del sur en la caleta Calbuco La Vega, durante el trimestre enero-marzo de 2016. La línea negra continua corresponde al precio promedio y las líneas rojas punteadas representan los límites del método de la doble desviación estándar ($\bar{x} \pm 2\sigma$).
- Figura 10.** Comportamiento del coeficiente de variación (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacción estimado para merluza común en la caleta Portales, frente a variaciones en el número de días y transacciones/día ($T_1= 1$ transacción, $T_2...$, T_{15}) en la muestra. Primer trimestre de 2016.
- Figura 11.** Comportamiento del coeficiente de variación (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacción estimado para merluza común en la caleta de San Pedro, frente a variaciones en el número de días y transacciones/día ($T_1 = 1$ transacción, $T_2...$, T_{15}) en la muestra. Primer trimestre de 2016.
- Figura 12.** Comportamiento del coeficiente de variación (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacción estimado para jaiba



limón en la caleta de San Pedro, frente a variaciones en el número de días y transacciones/día ($T_1 = 1$ transacción, $T_2...$, T_{15}) en la muestra. Marzo de 2016.

Figura 13. Comportamiento del coeficiente de variación (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacción estimado para jibia en la caleta Puertecito frente a variaciones en el número de días y transacciones/día ($T_1 = 1$ transacción, $T_2...$, T_{15}) en la muestra. Marzo de 2016.

Figura 14. Comportamiento del coeficiente de variación (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacción estimado para jibia en la caleta de El Embarcadero frente a variaciones en el número de días y transacciones/día ($T_1 = 1$ transacción, $T_2...$, T_{15}) en la muestra. Marzo de 2016.

Figura 15. Comportamiento del coeficiente de variación (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacción estimado para almeja en la caleta Carelmapu frente a variaciones en el número de días y transacciones/día ($T_1 = 1$ transacción, $T_2...$, T_{15}) en la muestra. Enero y marzo de 2016.

Figura 16. Comportamiento del coeficiente de variación (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacción estimado para culengue en la caleta Carelmapu frente a variaciones en el número de días y transacciones/día ($T_1 = 1$ transacción, $T_2...$, T_{15}) en la muestra. Enero de 2016.

Figura 17. Comportamiento del coeficiente de variación (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacción estimado para piure en la caleta Carelmapu frente a variaciones en el número de días y



transacciones/día ($T_1 = 1$ transacción, $T_2...$, T_{15}) en la muestra. Enero y marzo de 2016.

Figura 18. Comportamiento del coeficiente de variación (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacción estimado para puipe en la caleta Maullín frente a variaciones en el número de días y transacciones/día ($T_1 = 1$ transacción, $T_2...$, T_{15}) en la muestra. Enero-marzo de 2016.

Figura 19. Comportamiento del coeficiente de variación (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacción estimado para almeja en la caleta de Quellón, frente a variaciones en el número de días y transacciones/día (T_1 , $T_2...$, T_{15}) en la muestra. Enero y febrero de 2016, en marzo el precio se mantuvo estable en \$320/kg.

Figura 20. Comportamiento del coeficiente de variación (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacción estimado para luga roja en caleta de Quellón, frente a variaciones en el número de días y transacciones/día (T_1 , $T_2...$, T_{15}) en la muestra. Enero-marzo de 2016.

Figura 21. Comportamiento del coeficiente de variación (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacción estimado para erizo en la caleta de Quellón, frente a variaciones en el número de días y transacciones/día (T_1 , $T_2...$, T_{15}) en la muestra. Febrero y marzo de 2016.

Figura 22. Comportamiento del coeficiente de variación (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacción estimado para bacalao de profundidad en la caleta de Quellón, frente a variaciones en el número de días y transacciones/día (T_1 , $T_2...$, T_{15}) en la muestra. Febrero de 2016.



- Figura 23.** Disposición de los dirigentes de las organizaciones de pescadores artesanales de las caletas que formaron parte del estudio.
- Figura 24.** Disposición de los pescadores de las organizaciones de pescadores artesanales de las caletas que formaron parte del estudio.
- Figura 25.** Incomodidad del informante a la hora de entregar los datos de precios.
- Figura 26.** Distribución de frecuencia de la valoración en las preguntas relacionadas con la disposición de los informantes.
- Figura 27.** Distribución de frecuencia de la valoración en las preguntas relacionadas con la percepción sobre el uso de los datos y la confidencialidad.
- Figura 28.** Distribución de frecuencia de la valoración en las preguntas relacionadas con la percepción del beneficio y la reciprocidad
- Figura 29.** Estructura organizacional del recurso humano necesario.



TABLAS

- Tabla 1.** Listado de caletas donde se realiza actualmente el levantamiento de datos de precios playa en las pesquerías artesanales.
- Tabla 2.** Cobertura de caletas/centros de desembarque y recursos por región. Monitoreo de precios playa.
- Tabla 3.** Análisis de varianza.
- Tabla 4.** Preguntas orientadoras del análisis y productos entregables.
- Tabla 5.** Resumen de la información contenida en las Tabla 13, 14 y 22 (Fase 1) para los principales recursos pesqueros. Se especifican las regiones relevantes por recurso y entre paréntesis, la importancia (%) que presentó a nivel regional en las categorías de especies respectivas; las regiones y número de caletas seleccionadas (entre paréntesis) y la participación (%) de estas caletas al desembarque nacional por especie.
- Tabla 6.** Evaluación de calidad del informe Fase I bajo el enfoque de una escala cualitativa.
- Tabla 7.** Estratificación de las especies-caletas sobre la base del desembarque artesanal promedio de la serie 2012-2014, obtenida empleando el método propuesto por Dalenius & Hodges (1959).
- Tabla 8.** Especies seleccionadas inicialmente para el sistema de seguimiento de precios playa en pesquerías artesanales, según categoría de grupo. Se especifica un código de especie construido bajo igual criterio de Fase I.
- Tabla 9.** Caletas o centros de desembarque seleccionados inicialmente para el sistema de seguimiento de precios playa en pesquerías artesanales. Se especifica un código de caleta construido bajo igual criterio de la Fase I.



- Tabla 10.** Síntesis de especies y caletas seleccionadas inicialmente para el sistema de seguimiento de datos de precios playa en la pesquería artesanal. Se especifica el porcentaje que aporta cada caleta seleccionada al desembarque anual de cada especie.
- Tabla 11.** Especies seleccionadas para el sistema de seguimiento de precios playa en pesquerías artesanales, según categoría de grupo. Se especifica un código de especie construido bajo igual criterio de Fase I.
- Tabla 12.** Caletas o centros de desembarque seleccionados para el sistema de seguimiento de precios playa en pesquerías artesanales. Se especifica un código de caleta construido bajo igual criterio de la Fase I.
- Tabla 13.** Síntesis de especies y caletas seleccionadas inicialmente para el sistema de seguimiento de datos de precios playa en la pesquería artesanal. Se especifica el porcentaje que aporta cada caleta seleccionada al desembarque anual de cada especie.
- Tabla 14.** Especies y caletas identificadas para el levantamiento de datos de precios playa, en la región de Valparaíso. Se especifica el aporte (%) de la caleta al desembarque promedio artesanal nacional de la especie, serie 2012-2014.
- Tabla 15.** Especies y caletas identificadas para el levantamiento piloto de datos de precios playa, en la región de Los Lagos. Se especifica el aporte (%) de la caleta al desembarque promedio artesanal nacional de la especie, serie 2012-2014.
- Tabla 16.** Formulario para el registro de precios de primera venta de los recursos pesqueros en pesca artesanal.



- Tabla 17.** Número de transacciones de registradas en la caleta Pichicuy según categoría de horas. Periodo enero-marzo de 2016.
- Tabla 18.** Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio de los recursos desembarcados en la caleta Pichicuy, periodo enero-marzo de 2016.
- Tabla 19.** Número de transacciones de jibia registradas en la caleta El Embarcadero según categoría de horas. Periodo enero-marzo de 2016.
- Tabla 20.** Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio de jibia en El Embarcadero, periodo enero-marzo de 2016.
- Tabla 21.** Número de transacciones registradas en la caleta Portales según categoría de horas. Monitoreo de precios playa, enero-marzo de 2016.
- Tabla 22.** Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio de merluza común en Portales, periodo enero-marzo de 2016.
- Tabla 23.** Número de transacciones registradas en la caleta San Pedro P. Altamirano según categoría de horas. Monitoreo de precios playa, enero-marzo de 2016.
- Tabla 24.** Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio de los recursos desembarcados en la caleta San Pedro P. Altamirano, periodo enero-marzo de 2016.
- Tabla 25.** Número de transacciones registradas en la caleta Puertecito San Antonio según categoría de horas. Monitoreo de precios playa, enero-marzo de 2016.



Tabla 26. Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio playa de jibia en la caleta Puertecito San Antonio, periodo enero-marzo de 2016.

Tabla 27. Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio de langosta en Bahía Cumberland, periodo enero-marzo de 2016

Tabla 28. Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio de langosta en Hanga Roa, periodo mayo de 2016

Tabla 29. Número de transacciones registradas en la caleta Calbuco La Vega según categoría de horas. Monitoreo de precios playa, enero-marzo de 2016.

Tabla 30. Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio playa de los recursos desembarcados en la caleta Calbuco La Vega. Enero-marzo de 2016.

Tabla 31. Número de transacciones registradas en la caleta Carelmapu según categoría de horas. Monitoreo de precios playa, enero-marzo de 2016.

Tabla 32. Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio playa de los recursos desembarcados en la caleta Carelmapu. Enero-marzo de 2016.

Tabla 33. Número de transacciones registradas en la caleta Maullín según categoría de horas. Monitoreo de precios playa, enero-marzo de 2016.

Tabla 34. Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio playa de los recursos desembarcados en la caleta Maullín. Enero-marzo de 2016.



- Tabla 35.** Número de transacciones registradas en la caleta Dalcahue según categoría de horas. Monitoreo de precios playa, enero-marzo de 2016.
- Tabla 36.** Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio playa de los recursos desembarcados en la caleta Dalcahue. Enero-marzo de 2016.
- Tabla 37.** Número de transacciones registradas en la caleta Quellón según categoría de horas. Monitoreo de precios playa, enero-marzo de 2016.
- Tabla 38.** Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio playa de los recursos desembarcados en la caleta Quellón. Enero-marzo de 2016.
- Tabla 39.** Precios promedios de primera venta por especie y mes en región de Valparaíso.
- Tabla 40.** Precios promedios por especie y caleta de la región de Valparaíso en enero. Se incluye el coeficiente de variación de la estimación (CV), el número total de transacciones (n_trans), número días mes (días) y los precios mínimos (P_min) y máximos (P_max).
- Tabla 41.** Precios promedios por especie y caleta de la región de Valparaíso en febrero. Se incluye el coeficiente de variación de la estimación (CV), el número total de transacciones (n_trans), número días mes (días) y los precios mínimos (P_min) y máximos (P_max).
- Tabla 42.** Precios promedios por especie y caleta de la región de Valparaíso en marzo. Se incluye el coeficiente de variación de la estimación (CV), el número total de transacciones (n_trans), número días mes (días) y los precios mínimos (P_min) y máximos (P_max).



- Tabla 43.** Precios promedios y CV por especie y tipo de estimador entre los meses de enero a marzo de 2016, región de Valparaíso.
- Tabla 44.** Precios promedios de primera venta por especie y mes en la Región de Los Lagos.
- Tabla 45.** Precios promedios por especie y caleta de la Región de Los Lagos en enero. Se incluye el coeficiente de variación de la estimación (CV), el número total de transacciones (n_trans), número días mes (días) y los precios mínimos (P_min) y máximos (P_max).
- Tabla 46.** Precios promedios por especie y caleta de la Región de Los Lagos en febrero. Se incluye el coeficiente de variación de la estimación (CV), el número total de transacciones (n_trans), número días mes (días) y los precios mínimos (P_min) y máximos (P_max).
- Tabla 47.** Precios promedios por especie y caletas de Región de Los Lagos en marzo. Se incluye el coeficiente de variación de la estimación (CV), el número total de transacciones (n_trans), número días mes (días) y los precios mínimos (P_min) y máximos (P_max).
- Tabla 48.** Precios promedios y CV por especie y tipo de estimador entre los meses de enero a marzo del año 2016, Región de Los Lagos.
- Tabla 49.** Valores de muestra de primera y segunda etapa para alcanzar una precisión relativa esperada del 90%.
- Tabla 50.** Síntesis resultados simulación en la región de Valparaíso.
- Tabla 51.** Síntesis resultados simulación en la región de Los Lagos.
- Tabla 52.** Síntesis resultados simulación en Chiloé, región de Los Lagos.



- Tabla 53.** Matriz de combinaciones de unidades de primera etapa (días/mes) y unidades de segunda etapa (transacciones/día). El total de transacciones mes se representa en el factor nm
- Tabla 54.** Precio observado, factor de conversión y precio estimado (\$/kg) para el recurso picoroco por mes en la caleta Carelmapu, Región de Los Lagos.
- Tabla 55.** Características de los compradores (tipo y número) y destino inmediato de los recursos principales en cinco caletas de la Región de Valparaíso. Enero - marzo de 2016.
- Tabla 56.** Características de los compradores (tipo y número) y destino inmediato de los recursos principales en seis caletas de la Región de Los Lagos. Enero - marzo de 2016.
- Tabla 57.** Resultados de la regresión por recurso principal, según caleta monitoreada para el periodo enero – marzo de 2016.
- Tabla 58.** Porcentaje de no respuesta de la encuesta de precios estimado por los encuestadores al inicio y final del periodo, según región y caleta. Enero-marzo de 2016.
- Tabla 59.** Unidades y elementos de competencias para el desarrollo de un modelo de gestión del monitoreo de precios playa, como función clave.
- Tabla 60.** Unidades y elementos de competencias para proveer de los medios necesarios a nivel nacional como función clave.
- Tabla 61.** Unidades y elementos de competencias para la conformación y mantención de un equipo humano idóneo, como función clave.
- Tabla 62.** Unidades y elementos de competencias para implementar en terreno el monitoreo de precios playa a nivel nacional, como función clave.



- Tabla 63.** Unidades y elementos de competencias para controlar la evolución del modelo mediante un sistema de indicadores, como función clave.
- Tabla 64.** Unidades y elementos de competencias para la administración de la información, como función clave.
- Tabla 65.** Perfil del equipo de trabajo para las tres primeras funciones claves: 1) Desarrollar un modelo de gestión del monitoreo, 2) Proveer de los medios necesarios a nivel nacional, 3) Conformar y mantener un equipo humano idóneo.
- Tabla 66.** Perfil del equipo de trabajo para la función clave N° 4: Implementar en terreno el monitoreo del precios playa a nivel nacional.
- Tabla 67.** Perfil del equipo de trabajo para la función clave N° 5: Controlar la evolución del modelo mediante un sistema de indicadores.
- Tabla 68.** Perfil del equipo de trabajo para la función clave N° 6: Administración de información.
- Tabla 69.** Brechas, dificultades y aspectos habilitantes o facilitadores.
- Tabla 70.** Perfil de cargo del encuestador.
- Tabla 71.** Distancia de las caletas a ser monitoreadas respecto del centro poblado más cercano (*Distancia 1*) y de otras caletas cercanas en la misma región (*Distancia 2*).
- Tabla 72.** Cobertura regional de cada centro de operación y dimensionamiento del capital humano necesario.
- Tabla 73.** Inversión inicial estimada para el monitoreo de precios de primera venta a nivel nacional (en miles de pesos).



Tabla 74. Costos transitorios estimados (cada un año) para el monitoreo de precios de primera venta a nivel nacional (en miles de pesos).

Tabla 75. Costos permanentes estimados (mensuales) para el monitoreo de precios de primera venta a nivel nacional (en miles de pesos).



ANEXOS:

- ANEXO 1.** Encuesta empleada para la toma de datos.
- ANEXO 2.** Manual de Usuario Ingreso datos precios playa.
- ANEXO 3.** Cuestionario Parte I: encuestadores.
- ANEXO 4.** Cuestionario Parte II: encuestadores.
- ANEXO 5.** Cuestionario Parte III: dirigente y pescadores.
- ANEXO 6.** Fichas caletas pesqueras.
- ANEXO 7.** Análisis de varianza (ANOVA).
- ANEXO 8.** Estimaciones precios región Valparaíso.
- ANEXO 9.** Estimaciones precios Región de Los Lagos.
- ANEXO 10.** Contribución de la cantidad transada en la formación del precio de primera transacción para las caletas pesqueras monitoreadas.
- ANEXO 11.** Detalle dimensionamiento financiero.
- ANEXO 12.** Distribución de personal.
- ANEXO 13.** Taller difusión de resultados
- ANEXO 14.** Respaldo fotográfico del proyecto.
(Incluido en cd presentado al comienzo del documento)
- ANEXO 15** Fichas Especies.
(Incluido en cd presentado al comienzo del documento)
- ANEXO 16.** Base de datos.
(Incluido en cd presentado al comienzo del documento)



IV. INTRODUCCIÓN

La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura ha declarado la necesidad de contar con información oportuna, integral, confiable, eficaz y eficiente para el desarrollo de sus funciones, en este marco solicitó la ejecución del estudio, “Sistema de seguimiento de precios de primera venta o playa en el sector pesquero, Fase I”, con el fin de disponer de una nueva o mejorada metodología para el seguimiento en el tiempo de una serie de precios de playa de los recursos pesqueros, que le permitan evaluar los efectos que generan las medidas de administración, calcular el valor de sanción, valorizar la estructura de costos del sector pesquero y reducir las asimetrías de información existentes en la cadena de comercialización de los productos pesqueros.

Se agrega a la relevancia de conocer los precios y su variabilidad, la importancia que tiene éste como indicador del comportamiento del mercado de playa, es clave también en la valoración económica del ecosistema que los provee, proporciona elementos de decisión a los agentes públicos y privados respecto de la rentabilidad de las inversiones, es una componente de análisis en las políticas públicas, constituyéndose en una variable fundamental en cualquier estudio económico del sector.

En la Fase I del estudio, se realizó un diagnóstico respecto al método que actualmente utiliza el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA) para la captura de precios de primera venta, que concluye con una síntesis de brechas identificadas (situación vigente vs situación deseada); se propuso el diseño de una metodología para el levantamiento de datos que contempla una selección de caletas y recursos pesqueros a monitorear; se identificó un mecanismo de digitalización, validación y definió un formato de ingreso a una base de datos



Access; se aplicó la metodología a nivel piloto en la región del Biobío y finalmente, se indica un presupuesto indicativo anual del programa de seguimiento de precios.

Por su parte, esta Fase II del estudio contempla implementar a nivel piloto el sistema de seguimiento de precios, determinado en la Fase I, en las regiones de Valparaíso y de Los Lagos, pero previamente se debe evaluar y si corresponde proponer mejoras al sistema de seguimiento; e identificar brechas en la implementación de este sistema de monitoreo de precios a nivel nacional.



V. OBJETIVOS

1. Objetivo general

Implementar el sistema estandarizado de recolección o seguimiento de precios playa en el sector pesquero artesanal determinado en la Fase I de este proyecto, aplicando un piloto en las regiones de Valparaíso y de Los Lagos.

2. Objetivos específicos

- 2.1 Analizar el sistema de recolección de precios primera venta o precios playa, propuesto en la Fase I, y definir un plan de acción para su implementación en dos regiones pilotos.
- 2.2 Desarrollar el sistema de monitoreo establecido anteriormente en las regiones definidas en el objetivo general, estableciendo los resultados por recurso pesquero, región y variables que requiera la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
- 2.3 Identificar brechas en la implementación, dificultades y condiciones habilitantes necesarias para extrapolar el sistema de monitoreo a nivel nacional.



VI. ANTECEDENTES

1. Sector extractivo artesanal

A partir de los años 80's, este subsector, no ajeno a la política que se instauró en esa época, experimentó un considerable aumento en términos de pescadores y embarcaciones, como resultado del incentivo a la exportación de recursos naturales. El sector artesanal creció de manera explosiva y se sumaron nuevos agentes que provenían de otros sectores, que en ese momento estaban afectados por la cesantía de la época. Así también hubo apoyo de créditos otorgados por el Banco Interamericano de Desarrollo para el fomento de la pesca artesanal (Barahona *et al.*, 2013).

En este marco la pesca artesanal en Chile se desarrolló y pasó a constituir una actividad de gran importancia económica y social, lo que se mantiene hasta hoy, donde participan directamente 89.680 personas y 13.320 embarcaciones (SERNAPESCA, 2012). De acuerdo a las estadísticas oficiales en el 2014, el desembarque artesanal fue del orden de las 1,4 millones de toneladas, conformadas por aportes de 152 especies (> 1 t) constituidas por peces (65,4 %), algas (18,5 %), moluscos (12,1 %), mientras que los crustáceos, equinodermos y urocordados, en conjunto acumularon el 3,8%.

Del total de recursos explotados por la flota artesanal una fracción importante corresponde a recursos bentónicos, caracterizados por su alto valor comercial, lo que ha constituido un incentivo al desarrollo de una diversidad de pesquerías localizadas a lo largo de todo el país, incluyendo zonas insulares como el archipiélago de Juan Fernández. Esta actividad en el 2012 significó un ingreso de 594 millones de dólares, equivalente al 13 % de las exportaciones del Sector Pesquero Nacional (Barahona *et al.*, 2013).



La actividad pesquera artesanal presenta una amplia cobertura del litoral chileno, lo que ha dado origen a numerosos y heterogéneos centros de desembarque. En la actualidad existen 447 caletas oficiales, aun cuando el SERNAPESCA registra caletas adicionales que reportan desembarque. González *et al.* (2013) señalan que la pesca artesanal se desarrolla en un alto porcentaje en sectores rurales, el 76% (343) de las caletas existentes hoy día en Chile caen en esta categoría. CENDEC (2010) indica que existen 105 fondeaderos que constituyen caletas de uso temporal de los cuales solo dos son urbanas. A nivel nacional la Región Los Lagos presenta la mayor cantidad de caletas rurales, el 88% de un total de 182 caletas existente en la región, de las cuales Chiloé concentra el mayor número de caletas a nivel nacional (82) (Barahona *et al.*, *op cit.*).

De estos centros o caletas, los que concentran la mayor diversidad de recursos explotados, flotas y pescadores, se encuentran insertos en la zona sur del país, principalmente en las regiones de Los Lagos y Bío Bío.

Es en este espacio rural donde se desarrolla la pesca artesanal en Chile, lo que proyecta serias dificultades operativas para la implementación de sistemas de recolección de datos e información de este subsector de la economía.

2. Importancia de los precios de primera transacción o playa

- Para el manejo

Las medidas de administración generan efectos sobre los indicadores de la actividad económica sustentada en la explotación de los recursos pesqueros. En general, la regulación actúa sobre los niveles de captura, en un afán por acercarse al nivel óptimo de remoción del stock en un contexto de sustentabilidad del capital biológico existente. Dado que la captura es el producto a transar en los mercados, la existencia de regulaciones a la magnitud de la misma, es decir medidas acerca de cuánto



pesca, afecta los resultados de la actividad en términos económicos y sociales, lo cual se expresa en costos, beneficios y empleos. Un valor fundamental en el cálculo de estos resultados, radica en el precio, en especial en el precio de primera transacción, que en el caso de los recursos pesqueros explotados por la flota industrial y artesanal, es una medida del valor del desembarque y en el caso de aquellos recursos destinados a la manufactura, es también una medida del valor de las materias primas. Si estos precios se contrastan con los precios obtenidos en los mercados de destino, es posible obtener una dimensión de la utilidad generada por la actividad.

El Departamento de Análisis Sectorial de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, con la finalidad de generar información para la toma de decisiones de la autoridad, realiza modelación econométrica de medidas de administración pesquera. La estimación econométrica, requiere el planteamiento de un modelo económico, de un modelo estadístico y de una base de datos. El modelo económico está basado en el comportamiento de los agentes, indica qué variables incluir y a partir del mismo se obtienen relaciones que se desea conocer empíricamente. Por lo general las variables a incluir en el primer nivel de producción, son el esfuerzo pesquero, la abundancia del recurso, las características de la flota, temporalidad, y otras variables dependiendo del tipo de pesquería; sin embargo la variable fundamental del modelo económico es el precio de playa o precio de primera transacción. Los resultados de estas estimaciones proporcionan valiosos antecedentes que permiten evaluar el impacto de las medidas de administración.

- Para el establecimiento del Valor de Sanción

La Ley General de Pesca y Acuicultura define el valor de la sanción como: "monto en dinero expresado en unidades tributarias mensuales y en toneladas de peso físico de la especie hidrobiológica de que se trate, en estado natural, que servirá de unidad de



cuenta para la aplicación de las sanciones que establece esta ley" (Art. 2º, N° 46, Inciso 1º, del Decreto N° 430, Texto Refundido Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus Modificaciones Ley General de Pesca y Acuicultura).

El valor de sanción es el valor que la autoridad pesquera establece anualmente, como precio base de los recursos pesqueros y acuícolas, para la determinación de la multa a aplicar a los infractores de la normativa que regula el desembarque. Teóricamente, es el valor que la sociedad le asigna a los recursos hidrobiológicos una vez fuera del agua y numéricamente corresponde al precio de primera transacción o precio de playa.

El valor de sanción de una especie hidrobiológica corresponde al precio de playa promedio del año anterior, normalizado a precios reales (IPC de diciembre) y expresado en UTM (valor de diciembre). En caso de no contar con registros de precios de playa, se aproxima a partir del precio de exportación. Una vez calculado este valor, se somete a una regla de decisión en referencia a la variación respecto del valor de sanción vigente ya la variación de los precios FOB del año anterior, estableciéndose finalmente un nuevo valor de sanción o en su defecto la permanencia del valor de sanción del año anterior (SUBPESCA, 2014).

- Para la valoración económica del ecosistema marino

La valoración de los bienes y servicios ambientales que provee el océano para el bienestar humano, utiliza los precios de playa de los recursos pesqueros para estimar el Valor Económico de los servicios de aprovisionamiento, particularmente los servicios de bienes alimenticios (pesca para consumo humano) y algunos no alimenticios (harina y aceite de pescado, ficocoloides algales, recursos marinos vivos para fines farmacéuticos, químicos y biotecnológicos).



Existe una diversidad de métodos para estimar el valor de los bienes y servicios ecosistémicos proporcionados por el océano, reconociéndose que el precio de playa de los recursos comerciales es la mejor aproximación al valor que la sociedad le otorga a los bienes ambientales con valor de mercado. Un ejemplo de esta utilidad, lo evidencia Vásquez *et al.* (2010) que estimó el Valor Económico Total de cinco reservas marinas en Chile, valorando los servicios turísticos, la reserva genética (osti6n del norte, ostra chilena, y choro zapato) y el desembarque de estas mismas especies; los dos 6ltimos atributos fueron valorados a partir del precio de playa de estos recursos.

- Para la formulaci6n de pol6ticas p6blicas

En el proyecto Estudio para la Determinaci6n de una Propuesta de Pol6tica P6blica de Desarrollo Productivo para la Pesca Artesanal (Gonz6lez *et al.*, 2013), se plante6 como objetivo central de la pol6tica, lo siguiente: los(as) Pescadores(as) cuentan con ingresos justos y estables a lo largo del tiempo, desarrollando su actividad en forma segura y comfortable. En este contexto, se propusieron cuatro campos de intervenci6n o lineamientos estrat6gicos.

El primer lineamiento estrat6gico planteado es el referido a: Demanda-Mercados diversificados y buenas pr6cticas en Comercializaci6n. Se se6al6 que los objetivos de esta l6nea son contar con una comercializaci6n amplia de productos pesqueros diversos y variados, as6 como con un incremento en el valor de los desembarques, es decir en el precio de playa de 6stos. En este contexto, se plante6 que al cabo de tres a6os se comercializara un 25% m6s que los actuales productos, un 50% al cabo de seis a6os; junto a un aumento de la participaci6n porcentual del precio de playa en referencia al precio al consumidor final, de un 25% a los tres a6os, y un 35% en un horizonte de 6 a6os.



Otro ejemplo en este ámbito, es la incorporación del conocimiento del precio de playa como requerimiento en los Planes de Manejo de algunos recursos pesqueros, y la propuesta surgida desde los Comités de Manejo de visibilizar esta variable, como una medida de transparencia del mercado. En efecto, en el Plan de Manejo de Algas Pardas de la región de Coquimbo, se estableció como prioritario en el plan de investigación un proyecto de levantamiento del precio de playa y su difusión oportuna entre los integrantes del Comité de Manejo, utilizando telefonía celular. Se espera con esta acción, corregir la asimetría de información que hay entre comprador y vendedor en el mercado de playa de las algas, de manera de otorgar mayor poder de negociación al oferente, al vender su producto teniendo como referencia el precio que se ha registrado en otras localizaciones de la región en los días previos (SUBPESCA, 2013).

3. Variabilidad del precio de playa

Junto a la importancia del precio de playa en si, lo es también su variabilidad, la que debe considerarse pues afecta su valor en especial cuando se expresa como un valor de tendencia central. Diversos factores, como el tipo de recurso comercializado, la localización de la caleta, destinos (fresco o planta), cantidad y tipos de agentes participantes, la dinámica de los desembarques, entre otros, explican la variabilidad de los precios de playa; aspectos que deben ser considerados al momento de diseñar un sistema de levantamiento de los mismos.

Un estudio realizado por IFOP (Irrarrázabal *et al.*, 1995), en el mercado de playa de cuatro puntos de desembarque de la Región de Valparaíso, señala que la dinámica de los desembarques es determinante en la variabilidad de los precios, a la vez que concluyen que existieron diferencias significativas del precio del mismo recurso entre las caletas en estudio.



Palta *et al.* (2012), reportaron una amplia variabilidad de precios de playa en merluza común para la serie 2000-2011 y destacan que en el período de mayor desembarque (2000-2004), el precio de playa registró una menor dispersión; en tanto, en los años de bajo desembarque la variabilidad del precio fue sustantivamente mayor. Las localizaciones presentaron características diferenciadoras, mientras en Duao el mercado de playa está dominado por mayoristas, en San Antonio, es compartido por mayoristas y minoristas, en tanto que en Portales, se privilegia la venta al detalle.

En cuanto al mercado del loco, estos autores señalan que la primera transacción se desarrolla en las caletas entre las organizaciones de pescadores artesanales (oferentes) y los compradores en playa (demandantes). Este nivel se caracteriza por pocos demandantes, acuerdos previos de venta, y explotaciones programadas, las que ocurren una o dos veces al año. En esta etapa, se destaca como el principal demandante a las plantas manufactureras, y en segunda instancia, intermediarios mayoristas o minoristas que luego transitan con el producto, al siguiente nivel de transacción.

El mercado de playa de este recurso, presenta algunas diferencias respecto del resto de los recursos explotados por la pesca artesanal. La diferencia principal, radica en que es posible programar anticipadamente las extracciones¹, lo que permite llegar a acuerdos previos entre las organizaciones de pescadores y los demandantes en playa. Otra característica es que la cosecha de loco por lo general se vende completa al mismo agente, aun cuando hay cantidades marginales (ejemplares de menor calibre) que se destinan a intermediarios minoristas.

El cuanto al mercado de las algas pardas, destacan que está compuesto por dos tipos de oferentes, el recolector de alga varada, que recolecta alga en la playa o la extrae

¹ Esta condición, también permite la posibilidad de obtener préstamos bancarios, dejando la cosecha en prenda, lo cual adiciona un tercer agente (banco) como participante de los beneficios de la pesquería.



con medios simples (varado-barroteo) del intermareal; en tanto el segundo, emplea buceo semiaut3nomo para la extracci3n mediante barroteo, desde las praderas naturales, incrementando con ello los costos de operaci3n. Esta distinci3n es necesaria, pues podr3a afectar el precio de playa dependiendo de la cantidad y el tipo de oferentes, obteni3ndose precios menores en las transacciones donde participa el primer tipo de productor, dado que enfrenta un nivel de costos de operaci3n considerablemente menor que el segundo agente. Un ejemplo es el caso del huiro palo, especie que ha presentado mejores precios playa, situaci3n que ser3a explicada por los mayores costos operacionales que conlleva la explotaci3n de esta especie.

Respecto a los demandantes en el mercado de playa de algas, se ha observado que el mercado intermedio y el mercado de playa comparten espacios comunes, ya que parte de los demandantes del mercado de primera transacci3n, son plantas grandes que participan como compradores en ambos mercados (compran alga seca a los recolectores y alga seca picada a las plantas chicas). El resto de agentes compradores en playa, est3 constituido por las plantas picadoras de menor tama1o productivo, las que venden su producci3n a las plantas grandes.

Las caracter3sticas descritas, deben ser consideradas al momento del dise1o de un sistema de levantamiento de datos de precios de los recursos pesqueros, pues son estas diferencias las que explican la variabilidad de los precios que el dise1o debe ser capaz de capturar.

4. Sistema vigente de levantamiento de datos de precios playa

El SERNAPESCA es el organismo encargado de realiza el levantamiento de precios playa, requerido para calcular el valor sanci3n de los recursos hidrobiol3gicos. Esta funci3n se implement3 a principio de la d3cada de 2000 en una etapa experimental, cubriendo 45 caletas pesquera, que en esa 3poca concentraban el mayor desembarque artesanal del pa3s. Posteriormente, sustentado en la din3mica de las



pesquerías (mayor cantidad y diversidad de especies), el número de centros de muestreo se ajustó a 49 el año 2002 (**Tabla 1**) y sistemáticamente se ha continuado con la toma de datos de precios en esos centros hasta la actualidad.

Tabla 1.

Listado de caletas donde se realiza actualmente el levantamiento de datos de precios playa en las pesquerías artesanales.

REGION	CALETA	CODIGO	REGION	CALETA	CODIGO	REGION	CALETA	CODIGO
XV	ARICA	2	V	HORCON	190	VIII	TOME	310
I	RIQUELME	8	V	EL MEMBRILLO	210	IX	QUEULE	388
I	CAVANCHA	10	V	PORTALES	214	XIV	NIEBLA	412
II	ANTOFAGASTA	50	V	SAN ANTONIO	230	XIV	VALDIVIA	404
II	TALTAL	56	V	VENTANA	192	X	ANGELMO	420
II	MEJILLONES	60	V	QUINTAY	216	X	LA VEGA	568
II	TOCOPILLA	46	VI	PICHILEMU	246	X	ANCUD	456
III	CHAÑARAL	74	VI	MATANZAS	250	X	DALCAHUE	474
III	CALDERA	76	VI	BOCA DE RAPEL	256	X	QUELLON	494
III	HUASCO	78	VII	DUAO	268	X	PUDETO	546
IV	COQUIMBO	122	VII	CONSTITUCION	274	X	MUELLE CHINQUIHUE	419
IV	TONGOY	142	VII	PELLUHUE	284	X	CASTRO	472
IV	SAN PEDRO LOS VILOS	162	VIII	TALCAHUANO	324	XI	PUERTO AYSÉN	514
IV	PEÑUELAS	128	VIII	SAN VICENTE	336	XI	PUERTO CHACABUCO	518
IV	GUAYACÁN	130	VIII	LO ROJAS	350	XII	PUNTA ARENAS	534
IV	GUANAQUEROS	134	VIII	LEBU	374	XII	PUERTO NATALES	536
						XII	PUERTO WILLIAMS	542

Fuente: SERNAPESCA

La toma de datos se determinó que se realizaría los jueves de la segunda y cuarta semana de cada mes en todos los centros seleccionados, lo anterior basado en un análisis que indicó que el número de registros y la cantidad de recursos diarios no difieren significativamente entre los días de la semana.

Los datos son ingresados en planillas Excel a nivel regional y enviadas a la Dirección Nacional, donde se centralizan y revisan para ser traspasados a una base de datos unificada (planilla Excel) que almacena los datos del año. Estos datos son enviados a SUBPESCA y también lo reportan como un registro anual (\$/t) por especie en los Anuarios Estadístico de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA).



VII. METODOLOGÍA

El presente estudio contempla la implementación, en la región de Valparaíso y de Los Lagos, del sistema de monitoreo de precios playa propuesto en la Fase I del proyecto (QProject, 2014) e identificar las brechas para el escalamiento del sistema a nivel nacional. En dicha fase se realizó un diagnóstico del método de recolección de precios playa que actualmente emplea el SERNAPESCA y se propuso un nuevo diseño metodológico para la generación de la serie de precios de los principales recursos pesqueros extraídos por Región. Sin embargo, previo a la implementación del monitoreo en la Regiones individualizadas, se debe realizar un análisis crítico de la metodología propuesta del sistema de seguimiento de precios playa realizado en la Fase I, de manera de especificar mejoras, sugerencias y propuestas metodológicas al proyecto existente. En este marco, a continuación se desarrolla la propuesta metodológica para el logro de cada uno de los tres objetivos específicos del estudio.

Objetivo específico 1. *Analizar el sistema de recolección de precios primera venta o precios playa, propuesto en la Fase I, y definir un plan de acción para su implementación en dos regiones pilotos.*

1. Análisis del sistema de recolección de precios primera venta o precios playa, propuesto en la Fase I.

El estudio reportado en la Fase I en una primera etapa fue revisado y sintetizado considerando los principales puntos que fueron abordados en su desarrollo y luego, fue analizado empleando una herramienta de control de calidad estándar utilizada para reportes de procesos estadísticos (EUROSTAT, 2014). Los aspectos que contempla esta herramienta abarcan los siguientes criterios de calidad:



- **Introducción**, que dice relación con requerimientos estándares sobre la información;
- **Relevancia/Pertinencia**, grado en que las estadísticas responden a las necesidades actuales o potenciales de los usuarios.
- **Exactitud (acuracidad)**, exactitud dice relación con la proximidad de los cálculos o estimaciones a los valores verdaderos. También está el criterio de precisión, entendido como la dispersión de un conjunto de valores obtenidos de mediciones repetidas de una variable. Ambos conceptos, precisión y exactitud, determinan la incertidumbre en la estimación.
- **Oportunidad**, tiempo transcurrido entre la disponibilidad y el acontecimiento o fenómeno que describe
- **Puntualidad**, lapso que transcurre entre la fecha de publicación de los datos y la fecha objetivo (por ejemplo, fechas para disponer del valor de sanción, o fechas para la elaboración de los informes sectoriales SUBPESCA).
- **Accesibilidad**, condición física para acceder a los datos (simplicidad de acceso).
- **Claridad**, los datos son acompañados con metadatos adecuados (acceso a estadísticas) que a los usuarios les permite un apropiado soporte de información y asistencia.
- **Coherencia**, idoneidad de las estadísticas para ser combinadas con fiabilidad en diferentes formas y para diversos usos.



- **Comparabilidad**, grado en que las diferencias entre las estadísticas de diferentes espacios temporales, geográficos o no geográficos, puede atribuirse a las diferencias entre los valores reales de las estadísticas.
- **Necesidades de usuarios y percepción**, evaluación de las necesidades de los usuarios.
- **Costo**, uso efectivo de los recursos y la carga de respuesta demandada proporcional a las necesidades de los usuarios.
- **Confidencialidad, transparencia y seguridad**, se debe garantizar privacidad de los proveedores de datos, confidencialidad de la información y uso sólo para propósitos estadísticos.
- **Conclusión.**

2. Definir un plan de acción para implementar el sistema en dos regiones pilotos.

Sobre la base de la evaluación del sistema se evidenció la necesidad de reformular el diseño propuesto para el levantamiento de datos de precios, previo a definir el plan de acción a aplicar en las dos regiones piloto. Esta reformulación se centra principalmente en el diseño de muestreo, debido a que en la propuesta de la Fase I, éste adolece de sustento técnico y además, está basado exclusivamente en la variable desembarque y no considera la variable de interés del estudio que es el precio playa de los recursos pesqueros, ni al momento de determinar los tamaños de muestra.

Para este propósito se partió definiendo el dominio de estudio para los cuales se obtendrá información de precios, que estará conformado por los principales



recursos pesqueros y caletas, para ello se empleó una información actualizada de desembarque.

2.1 Identificación de especies y caletas a monitorear

El sistema en estudio se caracteriza por estar constituido por un gran número de caletas o centros de desembarque, de embarcaciones y de especies capturadas; además, de lo disperso que se localizan los centros a lo largo de toda la costa, cubriendo 14 regiones del país, lo que requiere la definición de una estrategia de monitoreo frente a la imposibilidad de realizar un censo.

En la Fase I se plantea que el seguimiento de los precios se debe realizar a nivel de especie a diferencia del sistema vigente que se centra en la caleta, donde se recogen datos de precio de las especies que se transan en los días seleccionados para muestreo, con una tendencia a priorizar especies consideradas relevantes por SERNAPESCA (Qproject, 2014). La propuesta de considerar la especie como dominio de estudio es razonable, de manera de poder centrar el levantamiento de datos por especie (principales recursos pesqueros) y obtener muestras representativas de las transacciones para estimar el precio playa promedio en función de la precisión requerida.

En consecuencia la formulación de la estrategia de levantamiento de datos de precios playa, considera la identificación de las principales especies o recursos pesqueros a monitorear y precisar una cobertura espacial (caletas), sobre la base de los niveles de desembarque de cada una de estas especies. Así la selección de los principales recursos pesqueros y caletas, se abordó considerando las siguientes etapas:



- Identificación de las principales especies capturadas y caletas, mediante una estratificación del binomio especie-caleta² en función de la importancia de sus desembarques.
- Identificación y selección de otras especies y caletas recogiendo los otros criterios establecidos en la Fase I del estudio, que incluye la importancia económica del recurso pesquero, representatividad regional y la asociación de recursos en pesquerías específicas.

Para este análisis se emplearon los datos de desembarque artesanal de botes y lanchas (incluye áreas de manejo) de SERNAPESCA, correspondiente a la serie 2012-2014. Se seleccionaron las caletas oficiales y se incluyeron cuatro centros donde SERNAPESCA registró un importante nivel de desembarque artesanal y que corresponden al Puerto de Iquique, Bahía Salada, Duao y Porvenir, luego se realizó un filtro de las caletas que presentaron un desembarque promedio anual de la serie superior a 100 t, sobre las cuales se basó el análisis. El aporte de los centros excluidos no superó el 0,5% del desembarque promedio anual.

2.1.1 Estratificación

Con la estratificación se busca llegar a establecer categorías de importancia: “especies/caletas principales” conteniendo conjuntamente las especies y los centros más importantes en cuanto a niveles de desembarque, donde centrar el levantamiento de datos, y “especies/caletas secundarias” que incluyen conjuntamente las especies y caletas restantes. Para este propósito se realizó una estratificación de las unidades especie-caleta empleando una técnica basada en una variable, en este caso el desembarque, propuesto por Dalenius & Hodges (1959). El método propuesto consiste en la formación de estratos de manera de

² En términos prácticos, en el archivo de datos se genera un campo especie-caleta que tiene asociado su respectivo desembarque.



minimizar la varianza del estimador de la media en cada uno de éstos. Para su construcción se debe precisar el número de estratos requeridos (h), en este caso se definieron tres estratos. Las especies-caletas se ordenan según su desembarque, luego la variable desembarque se agrupa en clases y se obtienen las frecuencias de caletas-especies en cada clase. Para la aplicación del método se empleó el módulo stratification-package de R (Baillargeon & Rivest, 2012; [http://CRAN.R-project.org/package= stratification-package](http://CRAN.R-project.org/package=stratification-package)).

En el procedimiento propuesto por Dalenius & Hodges (*op. cit.*) los puntos de corte o límites de los estratos dependen del número de clases en que se categorice la variable de estudio, el desembarque en este caso; por lo anterior, se evaluaron diferentes categorizaciones del desembarque, de manera de establecer un número de clases donde los puntos de estratificación se estabilicen.

Posteriormente se precisa el diseño de muestreo con sus respectivas componentes y se elabora un plan de acción para el levantamiento de datos de precios playa de los recursos pesqueros artesanales desembarcados en las regiones de Valparaíso y de Los Lagos.



Objetivo específico 2. *Desarrollar el sistema de monitoreo establecido anteriormente en las regiones definidas en el objetivo general, estableciendo los resultados por recurso pesquero, región y variables que requiera la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.*

Una vez definido el plan de acción para la implementación del sistema de monitoreo, se inició la puesta en marcha de los dos pilotos centrados en la regiones de Valparaíso y Los Lagos como lo establece el proyecto.

1. Coberturas de centros de desembarque y recursos

La cobertura de muestreo de caletas y recursos quedó definida de acuerdo a lo establecido en el plan de acción propuesto en el objetivo 1. De manera que en el levantamiento de datos piloto en la región de Valparaíso se contempló la cobertura de siete centros de desembarque y ocho especies objetivos; en tanto, en la Región de Los Lagos correspondió a siete caletas y trece especies principales (**Tabla 2**); no obstante, la cobertura se amplió a otras especies que emergieron como relevantes durante la implementación del monitoreo.



Tabla 2.
Cobertura de caletas/centros de desembarque y recursos por región. Monitoreo de precios playa.

Grupos/ Recursos	REGIONES/CALETAS													
	V						X							
	PICHICUY	EMBARCADERO	PORTALES	SAN PEDRO	PUERTECITO	H. ROA	B. CUMBERLAND	CARELMAPU	MAULLIN	CALBUCO LA VEGA	CALBUCO S. RAFAEL	DALCAHUE	QUEILEN	QUELLÓN
Peces														
Merluza común			X	X						X				
Merluza del sur														
Bac. Profundidad										X				X
Sardina austral										X	X			
Reineta														
Moluscos														
Almeja												X		X
Culengue								X		X				X
Juliana												X		
Jibia		X				X								
Crustáceos														
Jaiba marmola												X		X
Jaiba limón				X										
Jaiba peluda	X													
Langosta JF							X							
Langosta IP						X								
C. nailon		X												
Algas														
Huiro palo	X													
Luga negra													X	X
Luga roja														X
Huiro												X	X	
Equinodermo														
Erizo														X
Tunicados														
Piure								X	X					



2. Implementación del sistema de monitoreo

2.1 Reuniones de coordinación con dirigentes /pescadores

Dada la importancia del entorno social donde se realiza el levantamiento de datos de datos, fue necesario previo al inicio de la toma de datos coordinar reuniones con los dirigentes para dar a conocer a sus organizaciones el propósito del estudio y solicitar la cooperación para poder acceder a los datos de precios playa. Se hicieron gestiones y en un número importante de centros se concretaron reuniones formales y en otros casos, fueron reuniones informales en la propia caleta. Un factor recurrente que se observó durante el monitoreo es que la información en general no baja a nivel de los pescadores, por lo que fue necesario que los mismos encuestadores se encargaran de informar los objetivos y alcances del estudio, ya que por lo general esta actividad se asoció a un tema de impuestos y fiscalización

2.2 Contratación y capacitación de encuestadores

Si bien IFOP dispone de muestreadores en la mayoría de las caletas de las dos regiones piloto, para este levantamiento de datos se privilegió la contratación de personal exclusivo para realizar esta actividad de manera de evaluar el desempeño de éstos y también evaluar la receptividad de los informantes ante la presencia de un nuevo personal en la caleta. En la selección se privilegió a personas que tuvieran conocimiento del sector pesquero y/o experiencia en la realización de encuestas o levantamiento de datos. En general en la Región de Los Lagos se presentaron dificultades para la contratación, puesto que no se encontraba el personal calificado disponible para realizar la actividad durante la temporada estival. En la Región de Valparaíso no hubo mayores dificultades para la contratación de los encuestadores. En cada región se dispuso de un Coordinador de Campo, encargado de supervisar la toma de datos.



Al personal seleccionado se le instruyó acerca del objetivo del estudio y se le capacitó en el uso del formulario revisando en detalle cada uno de los campos del instrumento de medición en conjunto con el instructivo de llenado (**Anexo 1**). En general la encuesta es simple y no tuvo mayores dificultades en su comprensión. Se hizo énfasis en la identificación de los recursos desembarcados en las respectivas caletas, para lo cual se dispuso de catálogos de especies de IFOP

Un aspecto que también se destacó en la capacitación, fue que la encuesta es anónima, en el sentido que en la ficha o formulario no se registra la embarcación y tampoco se individualiza al informante.

2.3 Ejecución del plan piloto

Durante el periodo enero a marzo de 2016 se implementó el plan piloto de levantamiento de datos de precios playa en las caletas previamente seleccionadas. Este plan contempló la aplicación del método de recolección de datos de observación directa, este es el método más exacto para hacer mediciones directa de las variables de interés y sensibles como es el precio playa (de Graaf *et al.*, 2015); adicionalmente se consideró un plan intensivo de muestreo durante todo el periodo, condicionado a la estrategia de asignación de los muestreadores que nos permitía cubrir las diferentes caletas en cada región, información útil para la determinación y validación de los tamaños de muestra.

En el caso de Hanga Roa (Isla de Pascua) se hicieron gestiones con SERNAPESCA regional para realizar una toma de datos de precios de langosta, finalmente los pescadores accedieron a entregar datos, pero ellos mismos realizarían el levantamiento de datos para lo cual se les hizo llegar los formularios.



2.4 Base de datos e ingreso de datos

Uno de los resultados de este proyecto es disponer de una base de datos estandarizada de precios playa, para este propósito se desarrolló una base de datos en ambiente ACCESS, versión 2013, la cual fue empleada en el ingreso de datos levantados en este estudio. En el documento incluido en el **Anexo 2** se describe el sistema desarrollado.

2.5 Estimación de precios y varianzas por recurso

Los estimadores propuestos del precio promedio y su varianza se especifican en el capítulo de resultados del objetivo 1. Los algoritmos para estas ecuaciones fueron programados en Basic. Se incluyeron tres estimadores alternativos: Estimador de medias bi-etápico, un estimador de razón y un estimador de medias simple uni-etápico. Las estimaciones por especies y caletas fueron calculadas a nivel mensual. Para el proceso estadístico y presentaciones de resultados gráficos y de tablas se usó el programa SPSS_IBM versión 22.

En relación a la estimación de precios de primera venta se incluyen resultados de las estimaciones de las varianzas, coeficientes de variación, número total de transacciones registradas por mes, número de días muestreados por mes, precios de primera venta mínimo, máximo y promedio a nivel de caleta.

2.6 Determinación de tamaño de muestra

Determinar tamaños de muestra en diseños complejos no es trivial, ya que se requiere precisar más de un tamaño de muestra dependiendo de las características del diseño. Para un muestreo por conglomerados bietápico, se debe determinar un



tamaño de muestra de unidades de primera etapa (días) y de unidades de segunda etapa (transacciones/día). En este contexto en el presente estudio se empleó más de un enfoque para aproximarnos a los tamaños de muestra requeridos para estimar el precio promedio.

Enfoque 1: simulación

Una forma de abordar la determinación de tamaños de muestra en esta situación es empleando un método de remuestreo con técnicas bootstrap (Efron & Tibshirani, 1993; Davison & Hinkley, 1997), que consiste en la extracción de un número predeterminado de submuestras con reposición, desde el conjunto de datos originales, y luego con estas muestras se estiman métricas como el promedio, la varianza y el sesgo.

En este estudio se aplicó esta técnica, para lo cual se seleccionaron los datos mensuales de las transacciones por especie y caleta provenientes del muestreo intensivo, que pasan a constituir el universo a partir del cual muestras de datos fueron generadas mediante un muestreo aleatorio uniforme de días y transacciones al interior del día, considerando varias combinaciones de días (1 a 20) y transacciones/día (1 a 20). En cada escenario de tamaño de muestra, se estimó el precio promedio ($\bar{\bar{y}}_{jh}$) empleando las siguientes expresiones, cuyo detalle de la notación se especifica en el punto 3.2.6 Estimadores (resultados objetivo 1):

- Estimador del precio medio para la especie por caleta

$$\bar{\bar{y}}_{jh} = \frac{1}{n_{jh}} \sum_{d=1}^{n_{jh}} \bar{y}_{jhd}$$



- **Estimador del precio medio para la especie por d3a en la caleta**

$$\bar{y}_{jhd} = \frac{\sum_{i=1}^{m_{hd}} Q_{jhd i} y_{jhd i}}{\sum_{i=1}^{m_{hd}} Q_{jhd i}},$$

donde:

\bar{y}_{jhd} : Precio medio del d-3simo d3a, en caleta h para la especie j .

$y_{jhd i}$: precio de la i -3sima transacci3n del d3a (conglomerado) d , en la caleta h para la especie j .

$Q_{jhd i}$: Cantidad transada en la i -3sima transacci3n del d3a d , en la caleta h para la especie j .

Se realizaron 5000 r3plicas, luego se calcul3 la varianza, el coeficiente de variaci3n y el sesgo relativo al valor "poblaci3n", considerando como valor poblacional el precio promedio por especie y caleta estimado con el total de datos del mes correspondiente.

El procedimiento de c3lculo bootstrap fue programado y realizado en el software R-cran versi3n 3.2.2

Enfoque 2: est3ndar

Este enfoque consiste en definir una funci3n de costo apropiada para un dise1o de muestreo aleatorio de conglomerados (MAC) biet3pico y minimizar la varianza del estimador, dada una restricci3n de costo, obteni3ndose as3 los tama1os de muestra 3ptima de primera etapa (d3as expresada por la letra n) y tama1os de muestra de segunda etapa (transacciones por d3a expresada por la letra m).



Hacer m3nima la varianza del estimador $V(\hat{\gamma}_T)$ sujeta a una restricci3n de costo dada la ecuaci3n $C = c_1 n + c_2 n m$, lleva a un tama3o 3ptimo de segunda etapa m igual a:

$$m = \sqrt{\frac{C_1 S_w^2}{C_2 S_u^2}}$$

Siendo $S_u^2 = \sqrt{S_b^2 - S_w^2/M}$. Donde c_1 y c_2 corresponden a los costos de primera y segunda etapa, que deben ser estimados a partir de los datos disponibles de las actividades de muestreo habituales. S_w^2 y S_b^2 corresponden a los cuadrados medios dentro y entre conglomerados, mientras que M representa el tama3o de los conglomerados.

Dado que los valores poblacionales de las varianzas son desconocidos es necesario hacer una estimaci3n de los cuadrados medios S_w^2 y S_b^2 a partir de un an3lisis de varianza (ANOVA) (**Tabla 3**) para la variable precio de primera venta. La ecuaci3n para "m" puede ser resuelta aproximadamente mediante datos de una muestra piloto. Este es el enfoque que usaremos en este estudio.

Tabla. 3.
An3lisis de varianza.

Fuente	Grado de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media
Entre las unidades primarias	N - 1	$SSB = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M (y_{iU} - \bar{y}_U)^2$	MSB
Dentro de las unidades primarias	N(M-1)	$SSW = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M (y_{ij} - \bar{y}_{iU})^2$	MSW
Total en torno a \bar{y}_U	NM-1	$SSTO = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M (y_{ij} - \bar{y}_U)^2$	S ²



Determinado el tamaño de muestra “ m ” (transacciones), es posible a partir de la función de costos determinar el tamaño de la muestra del número de días por mes n mediante la siguiente ecuación:

$$n = \frac{C}{C_1 + C_2 m}$$

Donde C representa el presupuesto total por caleta y especie.

Alternativamente la muestra n es posible también obtenerla considerando alcanzar un nivel de error “ d ” previamente definido, para cuyo efecto se llevó adelante un estudio mediante simulaciones.

Considerar la ecuación basada en la restricción de costo, se utilizará la tabla de valores para n y m construida por Brooks, (1955) y que presenta Cochran (1977), la cual fue construida para alcanzar una precisión relativa esperada del 90% en la estimación del “ m ” y “ n ” óptimo. Los cálculos suponen N y M grandes, los diseños se pueden considerar conservadores ya que no se consideran los factores de corrección para poblaciones finitas.

Objetivo específico 3. *Identificar brechas en la implementación, dificultades y condiciones habilitantes necesarias para extrapolar el sistema de monitoreo a nivel nacional.*

Una vez definido el modelo de monitoreo de precios de primera venta para el sector artesanal, se identificaron las dificultades y condiciones habilitantes para su implementación en una escala nacional.

La información que sustenta los resultados de este objetivo, se recogió en las caletas de las dos regiones donde se desarrolló la etapa piloto de levantamiento de



datos, etapa fundamental en esta fase del proyecto. Es así, que la aplicación piloto del levantamiento de datos, no solo arrojó importante información de corte estadístico para el ajuste del sistema, sino también permitió generar información relativa a las conductas de los participantes en el mercado de playa, las competencias deseables de un encuestador de precios, además de información de costos. Cabe destacar, que la diversidad de caletas consideradas en el pilotaje, permitió obtener información característica de diferentes tipos de mercado de playa, abarcando caletas rurales y urbanas, de diferentes tamaños y con diferentes recursos principales.

En este sentido, las dificultades y condiciones habilitantes que conlleva el desarrollo del sistema nacional de monitoreo son de diversa índole, por lo que serán explicitadas en cuatro ámbitos: estadístico, social, recursos humanos y financiero.

1. Ámbito estadístico

Para la implementación del sistema de monitoreo y a fin de garantizar la aplicabilidad de los estimadores, es importante considerar la dinámica del mercado de playa y la forma en la cual se generan y están disponibles los datos de precios. Por lo anterior, fue necesario identificar las dificultades asociadas al proceso recopilación y procesamientos de los datos, tales como la necesidad de disponer de factores de conversión estándares que permitan obtener los datos en las unidades adecuadas para ser incluidas en los estimadores definidos.

2. Ámbito social

Entendiendo a la caleta como el entorno social donde ocurren las transacciones de los recursos pesqueros artesanales y donde se instalará el sistema de monitoreo de precios, es de suma importancia conocer el comportamiento de los informantes



(pescadores artesanales) de forma desagregada para las diferentes localizaciones consideradas en este piloto.

Este ámbito, por ser el de menor control para el sistema de monitoreo pasa a ser el ámbito más sensible, lo que incidiría negativamente en la obtención de datos de calidad, sino es considerado en el diseño de la instalación y mantención del sistema a nivel nacional. En este contexto, se exploró por medio de la observación *in situ*, entrevistas a encuestadores, entrevistas a pescadores artesanales y sus dirigentes y talleres de trabajo internos; la existencia de variables relevantes a considerar.

En este sentido, para poder identificar las dificultades y condiciones habilitantes en este ámbito, fue necesario contextualizar el funcionamiento del mercado de playa mediante visitas de campo y entrevistas. El fin de las visitas de campo fue observar el comportamiento de los participantes en las transacciones de los mercados de playa, antecedentes que fueron la base para estructurar entrevistas a los encuestadores encargados del levantamiento de datos mediante dos cuestionarios (**Anexo 3 y 4**), además de entrevistas a los informantes, una vez terminada la etapa de aplicación piloto del levantamiento (**Anexo 5**). Por otro lado, a partir de los datos recopilados de precios y cantidades transadas se analizó econométricamente el comportamiento de las transacciones en las caletas monitoreadas. Estas actividades aportaron información clave para entender el comportamiento económico del mercado y sus informantes, permitiendo identificar las posibles dificultades en el acceso a la información y en la recopilación de datos.

3. Ámbito de recursos humanos

La implementación de un sistema de monitoreo de precios playa a nivel nacional, requiere de recursos humanos competentes para llevar adelante esa tarea, en los



diferentes roles que requiere el sistema. Para identificar las dificultades y las condiciones habilitantes en este ámbito, fue necesario dimensionar y caracterizar los recursos humanos requeridos, considerando las diferentes etapas, no sólo del levantamiento de datos en terreno, sino también del diseño de la metodología de trabajo, manejo de la información y procesamiento de esta, además de los apoyos técnicos y logísticos necesarios. Este ámbito se trabajó bajo el enfoque de competencias funcionales.

El análisis funcional es un enfoque de trabajo utilizado para identificar las competencias necesarias para desempeñar correctamente un trabajo, siguiendo un proceso analítico que consiste en ir desagregando las funciones de una organización en sub-funciones cada vez más específicas, llegando hasta las “*competencias funcionales*”, las cuales identifican las acciones elementales que pueden ser asignadas a una persona, según ChileValora³ (ChileValora, 2012), el análisis funcional se define como la “*técnica que se utiliza para identificar las competencias laborales inherentes a una función productiva. Tal función puede estar definida a nivel de un sector ocupacional, una empresa, un grupo de empresas o todo un sector de la producción o los servicios*”.

El análisis funcional produce descripciones de trabajo más flexibles que las del análisis ocupacional tradicional ya que no se vincula inicialmente a cargos particulares. Como resultado, se obtiene una descripción completa de las competencias necesarias para la ejecución de determinados objetivos organizacionales, en este caso: la capacidad de implementar un sistema de monitoreo de precios playa.

³ Programa de gobierno de certificación de competencias laborales. www.chilevalora.cl



La competencia funcional se refiere a un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que son integradas en un desempeño laboral o elemento de competencia. Las competencias permiten enfrentar satisfactoriamente un conjunto de funciones, desafíos o problemas en un ámbito de trabajo específico. En términos de la OCDE, competencia es definido como: la *“Capacidad para responder exitosamente a una demanda, tarea o problema complejo, movilizandoy combinando recursos personales (cognitivos y no cognitivos) y del entorno”* (OCDE, 2005). Entonces, se debe entender a la competencia siempre como la combinación de recursos observados como habilidades, como conocimientos y otras veces como actitudes, desplegados en situación real de ejecución de funciones y tareas.

Para la identificación de las capacidades necesarias, y por ende de los perfiles profesionales, de capacitación y de experiencias necesarios, se utilizó un análisis funcional cuyo resultado fue un mapa funcional del propósito principal, definido como: *“La implementación y ejecución de un monitoreo de precios playa a nivel nacional que satisfaga a la autoridad sectorial”*.

Las funciones claves se determinaron en el mapa funcional, a partir del cual se desprendieron las competencias necesarias tanto específicas o técnicas como las genéricas o conductuales. Obtenidas las competencias se definió el tipo de profesiones asociadas a esas competencias. Finalmente, realizando un análisis de tarea, se establecieron los conocimientos, habilidades y actitudes específicas a requerir.

La información a partir de la cual se construyó el mapa funcional fue recogida y validada mediante un panel de expertos, que consideró dos niveles del equipo de trabajo, en tres reuniones:



- a) Primera reunión: equipo gestor, 7 de abril, de 10:00 a 13:30 horas.
- b) Segunda reunión: equipo gestor, 12 de abril, de 10:00 a 14:00 horas.
- c) Tercera reunión: equipo ejecutor y equipo gestor, 12 de abril, de 14:30 a 18:00 horas.

El equipo gestor se conformó por investigadores⁴ de IFOP, en tanto el equipo ejecutor fueron encuestadores contratados para la etapa piloto de levantamiento de datos y coordinadores de campo. El panel de expertos fue conducido por un especialista⁵ en levantamiento de competencias.

Así, la determinación de los conocimientos, habilidades y actitudes fueron obtenidas mediante el análisis del contenido del panel de expertos. Además, como material complementario, se revisó material bibliográfico, descriptores de cargo disponibles en IFOP y los resultados de las Encuestas realizadas en terreno (**Anexo 3 y 4**).

La **Tabla 4**, contiene las preguntas orientadoras del análisis, lo cual permitió dimensionar el requerimiento de capacidades a nivel de las personas que conformen un equipo para implementar y ejecutar el sistema de monitoreo de precio playa a nivel nacional.

⁴ El equipo de investigadores del actual proyecto, además de investigadores de otros proyectos, con experiencia en toma de datos en el sector pesquero artesanal.

⁵ Alfredo Flores Alcota, Psicólogo Laboral.



Tabla 4.
Preguntas orientadoras del análisis y productos entregables.

Preguntas	Entregables
1 ¿Cuáles son las funciones claves y competencias funcionales asociadas a la ejecución de un sistema de monitoreo de precio playa a nivel nacional?	Mapa funcional, funciones claves y elementos de competencias.
2 ¿Cuáles son los conocimientos, habilidades y actitudes específicas asociadas a las competencias funcionales?	Detalle de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias.
3 ¿Cuáles son los perfiles profesionales asociables a la ejecución de dichas funciones claves? ¿Cuál sería un organigrama propuesto?	Definición del equipo de trabajo necesario para hacer funcionar un sistema de monitoreo de precio playa nivel nacional. Definición de los perfiles profesionales.
4 ¿Cuáles son las brechas en la implementación, las dificultades y condiciones habilitantes o facilitadores? Se entenderá por brecha aquella condición o resultado planificado versus la condición o resultado real de la Fase II y que debería ser superada en una Fase III de escalamiento a nivel nacional.	Se identifica la brecha, dificultades y facilitadores detectada asociadas al mapa funcional.
5 ¿Cuáles es el perfil del encuestador propuesto como el ideal?	Descriptor del cargo de Encuestador.

Fuente: Elaboración IFOP en base a consultoría externa.

Finalmente, se cruzaron las funciones claves con el contenido de los paneles para extraer los principales aspectos facilitadores y no facilitadores a nivel de contexto social, para la implementación de un sistema de monitoreo de precios playa.



4. Ámbito financiero

Para la instalación y mantención del sistema de monitoreo propuesto, se requiere contar con los fondos necesarios para ello. En este apartado, a partir de los datos generados en las caletas en observación, junto a los requerimientos de RRHH que se extrae del diseño de muestreo, además de información secundaria, se desarrolló un escalamiento de los costos, incorporando el universo de caletas o puntos de desembarque considerados en el sistema a implementar. En esta sección se evaluó el costo de implementación del monitoreo de precios de playa en la pesca artesanal a nivel nacional, tomando en consideración los requerimientos en cuanto a logística, infraestructura, equipamiento, recursos humanos y materiales.

Para la estimación de los costos a nivel nacional, primero se identificaron las caletas consideradas como puntos de toma de datos del sistema a implementar (54 caletas a nivel nacional), posteriormente se caracterizaron de acuerdo a elementos tales como la ubicación espacial de la caleta, su cercanía de los centros poblados y la distancia existente con otras caletas de la misma región; de modo de evaluar la posibilidad de agrupación a efecto de lograr mayor eficiencia en el uso de los recursos logísticos. A lo anterior, se incorporaron otros atributos importantes, tales como el número de especies desembarcadas, la frecuencia de desembarque y el tamaño de muestra óptimo estimado; lo cual permitió la definición de centros de operación que administren un conjunto puntos de toma de datos, con el objeto de buscar la eficiencia en la distribución del esfuerzo de muestreo.

La definición de centros de operación, permitió determinar el requerimiento de encuestadores para dar soporte al sistema de monitoreo, además del grupo de control que supervisará el normal funcionamiento de la actividad.



Por su parte, una vez que se tuvo claridad de los recursos humanos requeridos, se costó su indumentaria y remuneraciones, además de los costos referidos a la movilización y otras materias logísticas, y el equipamiento necesario para la instalación del sistema de monitoreo de precios de playa, a nivel nacional.



VIII. RESULTADOS

Objetivo específico 1. *Analizar el sistema de recolección de precios primera venta o precios playa, propuesto en la Fase I, y definir un plan de acción para su implementación en dos regiones pilotos.*

1. Revisión de los contenidos del documento Fase I

Los aspectos considerados en esta revisión dicen relación con los siguientes temas descritos en el informe Fase I y que responden a los objetivos del proyecto original:

- Diagnóstico del sistema de obtención de precios.
- Propuesta metodológica.
- Aplicación metodológica en región piloto.
- Modelo Access para registro de aplicación piloto.
- Conclusiones y modificaciones a la metodología a partir de caso piloto.
- Versión de la metodología de captura de datos a partir de las modificaciones del piloto.
- Recomendaciones de requerimientos para aplicación del modelo.
- Conclusiones.

A continuación se presenta una síntesis del contenido en cada uno de los puntos individualizados.



1.1 Diagnóstico del sistema de obtención de precios

Entre los aspectos relevantes del diagnóstico realizado en el informe final se incluye una revisión bibliográfica; entrevistas a instituciones asociadas al sector pesquero y a la captura de datos de precios; descripción del sistema vigente de captura de precios de primera venta en Chile (SERNAPESCA) con deducción de fortalezas y debilidades; consideraciones respecto a las series de datos de precio disponibles en el sistema vigente, que incluye un análisis descriptivo de los precios. Finalmente se presenta una síntesis de brechas, que emana de contrastar la situación actual de una situación ideal, las cuales se buscan resolver o reducir con la nueva propuesta metodológica que se presenta en la Fase I.

1.2 Propuesta Metodológica

Entre las etapas relevantes de la propuesta metodológica para el sistema de seguimiento de precios de primera venta mensual y regional se mencionan:

- i) Identificación de los principales recursos por región a partir de desembarques de un período de cinco años (2008-2012), estableciendo criterios de selección en función de la importancia del desembarque según grupo de especie, se incluye además como criterio la importancia económica del recurso pesquero sustentado en resultados dos estudios y finalmente, criterios indicados por el mandante (SUBPESCA)⁶;
- ii) Identificación de las caletas pesqueras representativas por recurso, estableciendo un procedimiento de selección de caletas para cada especie en

⁶ Criterio de inclusión de áreas geográficas, así se adiciona la langosta de la Isla de Pascua y la langosta de Juan Fernández; o criterio de asociación de especies a una misma pesquería.



un contexto nacional empleando el desembarque⁷ de la serie 2008-2012. Se parte identificando la participación (%) de las caletas al desembarque nacional del recurso respectivo. Luego se definen criterios de selección de caletas, que establece que si una caleta contribuye con el 80% del desembarque total del recurso, esa caleta será muestreada para ese recurso; por el contrario si no se alcanza ese porcentaje, para seleccionar los puntos de muestreo se debe calcular un tamaño de muestra desembarcado, que se realiza con un sistema muestreo *ad-hoc* que contempla el uso de la formulación de tamaño de muestra de proporciones y frecuencias de muestreos semanales, se describe un ejemplo con el criterio de selección de caletas. Finalmente, se obtiene una matriz con las caletas y recurso identificados para el levantamiento de datos de precios de primera venta en el modelo propuesto.

iii) Propuesta de un procedimiento de captura de precios de primera venta.

En este punto se parte destacando la importancia de la institucionalización del procedimiento, para lograr un adecuado desarrollo del modelo propuesto. Se definen las estrategias de captura de los precios de primera venta, se define la encuesta de captura de datos por observación directa, y por reporte de actividad para una planta de proceso. Se destaca la importancia de las capacitaciones de los encuestadores y la aplicación de la toma de datos para las especies y caletas seleccionadas según los tamaños de muestra definidos. Se identifican mecanismos de digitalización, validación y definen el formato de ingreso a una base de datos desarrollada en ACCESS bajo un formato estándar compatible con STATA.

⁷ Se considera el desembarque como un proxy del número de transacciones, debido a que sería el indicador que mejor refleja el número de operaciones de un recurso pesquero a un precio playa específico.



- iv) Identificación de consideraciones relevantes asociadas a la captura de datos, considerando logística y requerimientos de diseño organizacional, aquí se presentan las componentes de un modelo de actualización y seguimiento de datos, como son los actores⁸, la serie de datos, la implementación del monitoreo y los instrumentos de apoyo.

1.3 Aplicación metodológica en región piloto

Se define aplicar la metodología propuesta en la Región de Bío-Bío, seleccionando 10 caleta de las 12 especificadas en el modelo. Se realiza una coordinación con SERNAPESCA y difusión el procedimiento con los actores. El programa contempla una semana de muestreo, un día por caleta, se incluyó capacitación, se realizó un pre-test para verificar procedimiento de captura de datos. Se ejecuta la captura de datos según diseño, donde se destaca el riesgo que presenta el formulario vigente en el sentido que se escribe manualmente mucha información. Se digitalizan los datos en formato ACCESS, se validan los datos capturados usando validadores identificados previamente. Se comparan los resultados de la aplicación piloto respecto a la serie vigente SERNAPESCA (precio promedio 2012). Se analiza el efecto de la variable calidad en los precios (entera, limpia; mojada, seca; pequeño, grande).

1.4 Modelo Access para registro de información y aplicación piloto

Se diseña una base en Access para el registro de los datos del sistema de seguimiento de precios, formato compatible con SPSS y STATA, permite exportar datos a MS Excel. Se expone la base de datos con el manual de funcionamiento. Realizado el levantamiento se carga digitalmente en la base de datos. El acceso a

⁸ En este punto se destacan las fortalezas y debilidades de potenciales instituciones que podrían ser responsable de la recopilación de datos de precios de primera venta en el sector artesanal,



la base se hace mediante copia de la aplicación en cualquier directorio de un PC. Se hace la descripción del sistema, se instruye sobre el ingreso de los datos y el respaldo de la base de datos.

1.5 Conclusiones y modificaciones a la metodología (partir de caso piloto)

A partir de los resultados de los procesos de digitalización de los datos capturados en terreno, que fue realizado por un equipo diferente al que tomó los datos en el piloto, se detectaron las observaciones al proceso que permitieron hacer una versión modificada de la encuesta de captura de datos de precio playa, que se orientó a reducir la necesidad de escribir datos en el formulario por parte del encuestador, privilegiando el uso de selección de alternativas.

1.5.1 Versión de la metodología de captura de datos de precios a partir de las modificaciones del piloto.

Para la aplicación de los procedimientos que sustente el seguimiento de precios se destaca la protocolización del procedimiento hacia un sistema institucionalizado en el marco de las funciones de SUBPESCA y el sostenimiento financiero del modelo de captación de precios. Se hacen recomendaciones de revisión de la estratificación de caletas en un periodo estimado de 5 años. En relación a la difusión a los actores se sugiere anticipar resultados a los actores para ampliar el soporte de apoyo al modelo. Respecto a las etapas metodológicas de diseño como selección de caletas y tamaños de muestra, no se hacen modificaciones post-piloto manteniéndose la propuesta original. Es en el procedimiento de captura de precios donde se realizan algunas modificaciones respecto a lo propuesto inicialmente. Los datos de precios se capturan de acuerdo al tipo de transacción, diferenciándose entre la captura en playa (consumidor final e intermediario) de la captura en planta. Se presentan los formatos de fichas de captura de cada uno de los tipos de transacción. Previo al proceso de captura de datos se debe realizar la capacitación de los encuestadores.



En este capitulo se indica que se efectu3 un piloto sosteni3ndose que deberia realizarse un pre-test a escala regional que valide el comportamiento de encuestadores y encuestados. Respecto a la toma de datos se sostiene el desarrollo de captura de datos semanal (incluso dos semanales en algunas especies), o cada dos semanas aceptando un mayor error muestral, en las caletas de acuerdo a los recursos seleccionados. En caso de captura datos en plantas el procedimiento se aplica en funci3n de la relaci3n planta- caleta pesquera, hasta la incorporaci3n del dato de precio en los formularios de abastecimiento de las plantas de procesamiento que se propone en el modelo. Considerar en el proceso de captura de datos aspectos de clima y de operaci3n de la caleta. Se indica la permanencia de dos horas en la caleta para obtener datos representativos. Posterior a esta etapa se registra la informaci3n digitalizada a la base de datos del sistema. El sistema tiene incorporado validadores de campo, y se indica que se deben identificar validadores estadisticos para identificar "outliers" en los datos de precios, para lo cual recomiendan aplicar la regla de doble desviaci3n est3ndar sobre la media muestral. Finalmente se recomienda difundir los resultados (precio promedio) por recurso bajo una periodicidad mensual a los principales actores.

1.5.2 Recomendaciones de requerimientos para aplicaci3n del modelo

Se hace el requerimiento necesario en relaci3n a los aspectos logisticos, de infraestructura, equipamiento, de recursos humanos y economicos del sistema de seguimiento de captura de precios. A partir de los resultados del estudio piloto se concluye que en relaci3n a recursos humanos son necesarios dos encuestadores por equipo en cada visita, m3s horas hombre para procesos de digitalizaci3n y auditorias. Costos de transporte, un vehiculo para cada equipo de encuestadores, m3s combustible. Equipamiento, encuestas, materiales, equipamiento computacional y respaldo. Gastos generales como viaticos y consumo el3ctrico. Base de datos en MS Access u otro software de difusi3n de datos. El presupuesto



mensual estimado es de 21,5 millones de pesos y un costo anual de 258 millones aproximadamente.

2. Análisis del sistema de recolección de precios primera venta o precios playa, propuesto en la Fase I

En este punto se realiza un análisis crítico de la propuesta metodológica del sistema de seguimiento de precios playa realizado en la Fase I, de manera de especificar mejoras, sugerencias y propuestas metodológicas al proyecto existente.

El contenido del estudio reportado en la Fase I se analiza empleando una herramienta de control de calidad estándar utilizada para reportes de procesos estadísticos (EUROSTAT, 2014). Los aspectos que contempla esta herramienta abarcan los siguientes principios de calidad:

- i) Introducción a los procesos estadísticos y salidas
- ii) Relevancia
- iii) Exactitud y confiabilidad
- iv) Puntualidad y oportunidad
- v) Accesibilidad y claridad
- vi) Coherencia y comparabilidad
- vii) Costos
- viii) Confidencialidad
- ix) Procesamiento estadístico.

2.1 Introducción a los procesos estadísticos y sus salidas

“Que dice relación con proveer en la introducción el contexto para un reporte de calidad. Se espera que este incluya una breve historia de los procesos estadísticos para generar los datos requeridos, el dominio estadístico al cual los resultados pertenecen, las salidas estadísticas relacionadas, como también al límite de la



calidad del reporte y referencias para relacionar reportes de calidad. Referencias a otra documentación, especialmente sobre metodología”.

El estudio de la Fase I reporta el sistema vigente de seguimiento de precios playa de recursos pesquero, que utiliza SERNAPESCA a fin de obtener datos de precios requeridos por la autoridad normativa para establecer el valor sanción de estos recursos, entre otros usos posibles. Este sistema se inicia el año 1998 y su principal resultado son los precios promedios anuales de primera venta por especie (\$/t), los que son reportados en los documentos oficiales de la institución, Anuario Estadístico de Pesca y Acuicultura.

En relación a la metodología, se hace referencia a una revisión bibliográfica con el propósito de recoger la experiencia internacional y nacional en cuanto a la captura de precios de primera venta, construyendo una ficha de los documentos más relevantes. Dentro de las publicaciones revisadas destaca un estudio de FAO (1999), que es un referente para el diseño de programas de recolección de datos de pesquerías, el cual se declara que fue tomado como el principal manual para el diseño de la metodología de captura de precios de primera venta que se propone, de los otros documentos se destacan elementos adicionales a incorporar en las consideraciones metodológicas.

En esta revisión bibliográfica se omitieron algunos trabajos nacionales que describen propuestas de diseño y resultados experimentales para establecer un sistema de captura de datos basados en diseños de muestreo asociados a recursos hidrobiológicos que están en la línea del estudio, entre otros se pueden citar Robotham *et al.* (1991; 1997); Young (1994, 1995), donde se hacen planteamientos de diseños para distintas variables de estudio que van desde variables biológicas a las de mercado, como precio entre otras. Estos estudios evidencia que en general en el sector pesquero, la selección de datos se realiza a partir de diseños complejos



(multiet3picos), que usualmente contribuyen a incrementa la varianza del estimador, respecto de si se empleara un estimador de varianza de un dise1o aleatorio simple. Al revisar estos estudios, es probable que el consultor hubiera ampliado el espectro de enfoques de dise1os a evaluar para su propuesta. La propuesta del consultor, toma aspectos del sistema de precios desarrollado principalmente por ODEPA y SERNAPESCA. Como consecuencia la propuesta de la Fase I no difiere sustantivamente de la propuesta vigente, en cuanto a que ambas centran la estimaci3n del tama1o de muestra para una variable que no es el "precio", sino que en una variable de atributo (proporci3n) (SERNAPESCA, 2000), que en la pr3ctica no tiene relaci3n con la variable de inter3s como es el precio playa.

En cuanto a las salidas de la primera Fase, no obstante que se recomienda difundir los resultados de precio playa promedio por recurso bajo una periodicidad mensual, no se indica una propuesta de salida ni forma de divulgaci3n.

2.2 Relevancia/Pertinencia

"Grado en que las estadísticas producidas responden a las necesidades actuales o potenciales de los usuarios. La calidad del reporte debería incluir aspectos como i) Comprensi3n y clasificaci3n de usuarios (considera una indicaci3n de los usos de las salidas, las prioridades en satisfacer sus necesidades, y como esta informaci3n fue obtenida), ii) Medir la percepci3n de los usuarios (considerada como prioridad uno), iii) Completitud, (si ciertos indicadores, variables no son cubiertas las estadísticas son incompletas)".

i) Comprensi3n y clasificaci3n de usuarios:

En la propuesta en la Fase I (4.6.1) existe una clara descripci3n de los principales usuarios de este tipo de informaci3n. Se identifican como los principales usuarios a:



- *Subsecretaría de Pesca y Acuicultura*: requieren el valor de precios de primera venta como un valor de sanción y/o de decisiones respecto a la política pesquera.
- *Pescadores artesanales*: requiere los datos para la toma de decisiones respecto a precios y contratos.
- *Instituto Nacional de Estadística (INE)*: requiere los datos para la serie de precios de los recursos pesqueros.
- *Instituciones de Investigación y Universidades*: requieren datos para desarrollo de investigaciones sobre el sector pesquero.
- *Sociedad Civil*: requiere datos para múltiples fines, entre las cuales está la toma de decisiones o comprensión del sector pesquero.

Este análisis deja en evidencia la importancia que reviste el sistema de levantamiento de precios playa.

ii) Medir la percepción de los usuarios:

Siendo este un aspecto prioritario, no se encuentra desarrollado en el reporte Fase I, pero si es necesario considerarlo como un elemento en la evaluación futura del sistema de seguimiento de precios playa. Es mediante este medio como se puede conocer las necesidades de los usuarios e introducir mejoras al sistema de seguimiento de precios que se apoya fuertemente de información veraz, así como mejorar los indicadores y formatos de presentación.

El sistema actualmente vigente tampoco contempla la medición de la percepción de los usuarios, al menos no se explicita en la documentación disponible.



iii) Completitud:

En este ámbito los autores recogen del análisis realizado que existen factores relevantes que determinan la variación de precios y las incorporan en el instrumento de recolección de datos, como es la hora del día en que se realiza la transacción y la calidad de los recursos, como por ejemplo los calibres o tamaños de las especies.

En cuanto a las estadísticas propuestas, incluyen el precio mínimo, máximo y promedio del precio playa por especie y región en una escala mensual, pero no incluye un indicador que mida la precisión del promedio, como el coeficiente de variación (sigma/media). La precisión de los estimadores es un tema que preocupa o debería preocupar a los usuarios de información.

2.3 Exactitud y precisión

“La exactitud dice relación con la proximidad de los cálculos de estimaciones a los valores verdaderos y la precisión, es entendida como la dispersión de un conjunto de valores obtenidos de mediciones repetidas de una variable. Ambos conceptos, precisión y exactitud, determinan la incertidumbre en la estimación. El concepto de exactitud involucra: i) Error de muestreo, iii) Error no-muestral (error de cobertura, error de medición, error de no respuesta, error procesamiento)”.

2.3.1 Error de muestreo

El error de muestreo se deriva de la diferencia entre el valor real de precios y el estimado por el hecho de estar considerando, por ejemplo para una especie definida, una muestra de caletas, días y transacciones dentro de la caleta. Entre los factores que contribuyen al error de muestreo se pueden identificar los errores por disponer de un marco muestral sesgado (o inapropiado) como de aquellos derivados de estimadores inadecuados.



En la Fase I no hay una definición formal del diseño de muestreo, pero es posible distinguir una estratificación de caletas por volumen de desembarque y especies a nivel nacional, haciendo una asimilación a un diseño estándar correspondería a un diseño de muestreo estratificado con al menos dos etapas de muestreo, días y transacciones; sin embargo, el estimador propuesto para estimar el precio promedio no considera estas fuentes de variación y tampoco se presentan estimadores de varianza para este indicador.

Dada la complejidad de los diseños de muestreo que se aplican en el ámbito de las pesquerías, en general no es posible determinar en forma rigurosa los marcos muestrales, que en este caso correspondería al marco muestral de transacciones/día y días efectivos de pesca/mes, cuya variabilidad limita la selección aleatoria de las muestras.

Los criterios para determinar el marco muestral de caletas está sesgando los marcos originales, al considerar las caletas con mayor desembarque para las especies seleccionadas, lo que correspondería a una sub-cobertura intencional. Este enfoque sin embargo se considera razonable, dado las dificultades prácticas y financieras de operar con los marcos completos.

2.3.2 Error no-muestral

Los errores no muestrales son una importante componente de sesgo que incide en la exactitud de la estimación de los precios. Se distinguen varias posibles fuentes de error no muestral (error de cobertura, error de medición, error de no respuesta, error procesamiento).

En cuanto a la cobertura, como se ha señalado anteriormente, en el estudio se restringió la población objetivo de especies y caletas, sobre la base de ciertos criterios que estuvieron asociados principalmente a los niveles de desembarque,



importancia económica de los recursos o de representatividad geográfica. Este enfoque es razonable, dado las dificultades prácticas y financieras de operar con la población completa.

Los errores de medición ocurren durante la colecta de datos e impactan el valor de las variables que se están midiendo. Una fuente de error puede provenir del instrumento de medición, la ficha que se propone es fácil de comprender y debería poder completarse sin dificultad; no obstante, existen variables como son la calidad, cantidad y precio que presentan un mayor riesgo de ocurrencia de errores de medición. En este sentido en la Fase I se hace énfasis en la capacitación de los encuestadores, de manera que puedan identificar correctamente las especies, puedan dimensionar el desembarque que se transa cuando no hay una medida objetiva de éste, puedan diferenciar la categorías de tamaño de las especies. De igual forma, en el estudio piloto se identificaron problemas con el uso del instrumento de medición, detectándose la necesidad de reducir la escritura en la encuesta, para ello modificaron el instrumento privilegiando la selección de alternativas.

Otro tipo de error es el de no-respuesta, se producen cuando se falla en obtener la información requerida. La no-respuesta no es tratada en el informe Fase I. En caso de existir no respuesta, podría ser necesario indicarlo y señalar las causas, con el fin de reducirlas en los procesos o etapas posteriores. Esta información podría consignarse en el punto de Observaciones del formulario.

En relación a los errores de procesamiento, se pueden identificar dos niveles de tratamiento de datos, uno asociado al proveedor de datos y otro al procesamiento de integración de registros llevado adelante por los usuarios de los datos. En este sentido en la Fase I se incorporan en la base de datos Access validadores para campos seleccionados, de manera de detectar errores que deben ser informados al



encuestador para realizar la correcci3n o en caso contrario eliminarlos de la base de datos. De igual manera se propone una regla estadística para identificar los datos outliers, que considera el promedio y la doble desviaci3n estandar ($\bar{x} \pm 2\sigma$), sugiriendo excluir los valores que est3n fuera del rango. Esto último lo ejemplifican para algunas especies a partir de los datos recopilados por el SERNAPESCA en el periodo 2008-2012.

2.3.3. Propuesta Metodol3gica

A continuaci3n se analiza y discute con mayor detalle la propuesta metodol3gica considerando la base de los fundamentos de la propuesta establecida en la Fase I

La metodol3gia propuesta en la Fase I busca reducir las brechas en el sistema vigente de captura de precios considerando los siguientes aspectos: i) Diseño del sistema de captura de precios, ii) Estrategia de recolecci3n de datos, iii) Sistematizaci3n de la informaci3n. En relaci3n a estos tres grandes temas establece las brechas del sistema vigente y sobre las cuales se levanta la propuesta. Uno de los antecedentes utilizados en esta propuesta fue derivado de la metodol3gia usada por ODEPA, manteniendo algunos criterios de enfoque de la metodol3gia vigente de SERNAPESCA.

Entre las etapas relevantes de la propuesta metodol3gica para el sistema de seguimiento de precios de primera venta mensual se mencionan las siguientes tres etapas: i) Identificaci3n de los principales recursos por regi3n, ii) Identificaci3n de las caletas pesqueras por Regi3n, iii) Procedimiento de captura de precios de primera venta.



i) Identificación de los principales recursos por Región

Se identifican y seleccionan los recursos pesqueros por importancia de descarga a partir de desembarques del período 2008-2012. El criterio de selección de las especies considera identificar: i) Especies sobre el 50% de desembarque regional dentro de las categorías de especie, ii) De no cumplir i) identificar las especies que en su conjunto representan el 50% del desembarque regional dentro se categoría de especie, iii) Se seleccionan finalmente aquellas que se presentan en más de una región. Posteriormente se complementa la selección de los recursos utilizando como criterio la importancia económica del recurso, cobertura de áreas o asociación de especies en pesquerías específicas (captura multiespecífica).

El criterio empleado para seleccionar los principales recursos pesquero constituye uno entre otros posibles de aplicar, y se considera pertinente utilizar el desembarque para la selección de las principales especies y posteriormente las caletas a monitorear.

El criterio propuesto permite identificar la importancia de las especies a nivel de grupo en cada una de las regiones, y parece razonable el umbral del 50% empleado. Así se seleccionan 19 recursos pesqueros que estuvieron presentes en más de una región, de esta manera se recogía la importancia de las regiones en el modelo de seguimiento de precios playas. Se excluyen recursos que son importantes en una sola región. Sin embargo, el criterio no es robusto, en el sentido que la importancia de las especies que se observó a nivel regional luego se pierde, en algunos casos, cuando se identifican las caletas, ya que al seleccionar las caletas prima finalmente la importancia de los desembarques en un contexto nacional (**Tabla 5**).

A modo de ejemplo se puede observar que la merluza del sur se selecciona por la importancia en el desembarque de peces de las regiones Magallanes XII (61 %) y



Los R3os (85%). Luego cuando se construye la matriz caleta/recurso, las caletas que se seleccionan para la captura de datos corresponden a una caleta de la Regi3n de Los Lagos, dos caletas de la Regi3n de Ais3n, y una de la Regi3n de Magallanes. Otro ejemplo es el huero negro que fue relevante a nivel de las regiones de Tarapac3 (86%), Antofagasta (84%), Atacama (86%), Coquimbo (57%) y Valpara3so (59%), pero luego los centros de muestreo que se seleccionan corresponden a tres caletas de la Regi3n del Biob3o, la cual no estaba en las regiones individualizadas como relevante para esa especie.

ii) Identificaci3n de las caletas pesqueras por Regi3n

La identificaci3n y selecci3n de caletas para la toma de datos, se realiza sobre la base del desembarque de una serie de cinco a3os (2008-2012) y en funci3n de los recursos pesqueros ya seleccionados. El criterio de selecci3n de las caletas considera incluir i) Caletas con 80% o m3s de desembarque nacional del recurso, en cuyo caso pasa a constituir parte de la muestra definitiva, ii) Descarte de caletas con 5% o menos de desembarque, iii) Calcular un tama3o muestral de desembarque para la selecci3n del resto de caletas que no cumplan, iv) Identificaci3n, de acuerdo al tama3o muestral de desembarque, del n3mero de visitas necesarias para alcanzar dicho tama3o predefinido.

Una vez seleccionadas caletas pesqueras se construye una matriz recurso pesquero/caleta, que constituir3n los estratos en los cuales se centrar3 el levantamiento de datos de precios playa.

A continuaci3n se analiza este punto en funci3n de los siguientes aspectos del dise3o de muestreo.



Tabla 5.

Resumen de la información contenida en las Tabla 13, 14 y 22 (Fase 1) para los principales recursos pesqueros. Se especifican las regiones relevantes por recurso y entre paréntesis, la importancia (%) que presentó a nivel regional en las categorías de especies respectivas; las regiones y número de caletas seleccionadas (entre paréntesis) y la participación (%) de estas caletas al desembarque nacional por especie.

Recursos	Regiones Relevantes (Tabla 13 y 14 FASE 1)	Regiones de muestreo (Tabla 14 FASE 1)	Desembarque (%) caletas seleccionadas
PECES			
Sardina común	V (28), VIII (66), X (22), XV (89)	VIII (1)	58
Anchoveta	I (74), II (88), III (40), IV (42), V(22) y XV (98)	VIII (1) y XV (1)	50
Merluza común	V (16), VI (87), VII (79)	V (1), VII (2) y VIII (1)	42
Merluza del sur	XII (61) y XIV (85)	X (1), XI (2) y XII (1)	30
ALGAS			
Huiro negro	I (86), II (84), III (86), IV (57) y V (59)	VIII (3)	34
Luga cuchara	VI (40) y XIV (15)	VI (1) y X(1)	30
Cochayuyo	VI (18), VII (68), VIII (23), IX (99) y XIV (36)	VIII (3)	32
Luga negra	VIII (47) y X (32)	VIII (1) y X (1)	42
Luga roja	XI (78) y XII (100)	X (1)	62
MOLUSCOS			
Lapa	I (22), II (27), III (21), VII (30)	III (1), II (2) , V (1)	29
Pulpo	I (20) y II (45)	II (2) y X (1)	34
Caracol locate	I (17) y XV (18)	I (1), II (1)	47
Jibia	III (47), IV (95), V (99), VII (18), VIII (84) y IX (100)	IV (1) y VIII (1)	29
Almeja	X (50) y XI (24)	X (1)	75
CRUSTACEOS			
Jaiba peluda	I (59), II (82) y VIII (28)	II (1), VIII (1), X (1)	31
Langostino amarillo	III (70) y IV (39)	IV (1)	55
Jaiba remadora	VI (85) y VII (62)	VI (1) y VIII (1)	33
Jaiba marmola	IX (76); X (80) y XI (95)	X (2)	40
OTROS			
Erizo	Presente 12 regiones	XII (2)	46
Puire	Presente 11 regiones	VII (1) y VIII (2)	35



- **Respecto del diseño**

En la propuesta metodológica para seleccionar las caletas, no hay un plan formal de diseño de muestreo aun cuando hay procesos de selección de muestras y criterios que se ajustaría a la construcción de marcos muestrales y estratos de un plan específico. Sin duda que el diseño subyacente es complejo y requiere una fundamentación clara y más precisa.

- **Respecto de la muestra**

En el cálculo del tamaño de la muestra, asumiendo el desembarque en toneladas como un *proxi* del número de transacciones, se establece como muestra un volumen de recursos desembarcados que se deriva a partir de una ecuación que depende de una proporción, lo que no es conceptualmente correcto puesto que la variable de estudio precios de primera venta en una caleta no es un atributo sino que una variable numérica continua, sobre la cual se debería basar el tamaño de muestra de transacciones. El volumen desembarcado si debería usarse como variable para generar o definir algún tipo de estratificación de las caletas. Por otra parte, la muestra de caletas no se establece como un número específico (n) sino que como un volumen de desembarque, lo que es incorrecto. Finalmente para llegar a una muestra de caletas se establece un procedimiento muy poco claro de conversión entre el volumen de la muestra y el volumen de desembarque total del recurso, que se expresa en porcentaje, y se vincula con el número de visitas semanales que debe realizarse por caleta.

Este enfoque de estimación carece también de robustez, ya que frente a un cambio de unidades del desembarque las conclusiones difieren. Es así que si el desembarque se expresa en kilogramos en vez de toneladas se llegaría a tamaños de muestra inferiores.



- **Respecto de los Estimadores**

Se propone un estimador del precio promedio total ponderado por los desembarques del período 2008-2012, estableciendo que este indicador tiene una representación significativa del 95% del precio a nivel nacional. El estudio Fase I no presenta de un modo riguroso y claro un estimador consistente de precios promedio que responda al diseño utilizado, tampoco incorpora formulaciones para medir el error como expresiones de varianzas, CV o intervalos de confianza. La notación es poca rigurosa y carente de la componente temporal.

iii) Procedimiento de captura de precios de primera venta

En este punto de la propuesta (Fase I) se realiza una completa descripción y análisis de las etapas para el desarrollo del sistema de seguimiento de precios. Como primer paso, que se considera esencial para el adecuado desarrollo del modelo propuesto, destacan la importancia de institucionalizar el procedimiento dentro de las funciones de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, y que se explicita la responsabilidad de la mantención en el tiempo del seguimiento de los precios playa de los recursos pesqueros, de manera de sustentar política y financieramente el desarrollo del modelo de seguimiento a implementar. Posteriormente se deberá difundir el procedimiento a los actores relevantes, para permitir generar un soporte práctico para la aplicación del modelo.

Se definen las estrategias de captura de los precios de primera venta, se define la encuesta de captura de datos por observación directa, y por reporte de actividad para una planta de proceso. Se destaca la importancia de las capacitaciones de los encuestadores y la aplicación de la toma de datos para las especies y caletas seleccionadas según los tamaños muestrales definidos. Se identifican mecanismos



de digitalización, validación y definen el formato de ingreso a una base de datos desarrollada en ACCESS bajo un formato estándar compatible con STATA.

2.4 Puntualidad/Oportunidad

“Puntualidad se define como el lapso que transcurre entre la fecha de publicación de los datos y la fecha objetivo (por ejemplo, fechas para disponer del valor de sanción, o fechas para la elaboración de los informes sectoriales SUBPESCA). Oportunidad, tiempo transcurrido entre la disponibilidad y el acontecimiento o fenómeno que describe”.

No se puede hacer una evaluación de la puntualidad de publicación de resultados porque no se ha desarrollado aún esa etapa, pero si del resultado esperado. En la etapa de difusión se ha identificado obtener información mensual por lo tanto el desfase debería ser un período apropiado para difundir los resultados mensualmente con el mínimo desfase. El informe hace alcances al respecto, si el sistema considera digitalización a partir de las fichas escritas debería estar con un desfase mayor al que si la captura de datos se ingresa digitalizada en el punto de muestreo, reduciendo el tiempo entre el ingreso de datos y su validación, lo que permitiría acelerar los procesos de difusión de los datos y así en el largo plazo, acercarse a una difusión de la información en tiempo real. Se debe considerar que el escalamiento del sistema puede provocar algunos problemas de puntualidad al inicio del proceso.

En el sistema vigente, la información de precio anual promedio por especie está disponible en el Anuario Estadístico de Pesca con un desfase de alrededor de 10 meses después de finalizado el año que se informa.



2.5 Accesibilidad/ Claridad, formato de diseminación

“Accesibilidad, conjunto de condiciones y modalidades (condición física) por la cual los usuarios acceden a los datos. Claridad, los datos son acompañados con metadatos adecuados. Formato de diseminación, se refiere a los medios y formatos de diseminación de los metadatos a los usuarios y su accesibilidad”.

En la actualidad el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura es quien levanta dicha información y edita los resultados de precios promedios por recurso. En este marco los usuarios en general acceden a esta información a través de un Anuario. La serie de precios, en forma permanente es actualizada respecto a su moneda por el SERNAPESCA, para permitir la comparación entre períodos anuales. A esta información se puede acceder on-line desde la página Web de este Servicio y recuperarlo en un formato Excel. De igual manera, debido a la política pública de transparencia del Estado chileno, cualquier usuario puede solicitar información específica y datos que son públicos, como es el caso de los precios playa los recursos pesqueros. Los datos a escalas espaciales y temporales menores no se publican en el Anuario Estadístico de Pesca.

En cualquier caso el nuevo sistema que se instaure debería hacer una sugerencia de los formatos con las nuevas salidas, incorporando además una descripción resumida de la información e incluir una documentación de los procesos de cálculo (metodologías), así como de las limitaciones que pudiesen tener.

2.6 Coherencia/Comparabilidad

“Coherencia, idoneidad de las estadísticas para ser combinadas con fiabilidad en diferentes formas y para diversos usos. Comparabilidad, grado (impacto) de diferencias en los conceptos estadísticos aplicados, herramientas de medición y



procedimientos donde las estadísticas son comparadas entre diferentes espacios temporales, geográficos o no geográficos.”.

Para tener un sistema coherente y comparable de las estadísticas de precios que se producen es necesario disponer de una descripción de todos los elementos metadatos conceptual y metodológico. Se deberán marcar las diferencias de las nuevas estadísticas, basadas en un diseño revisado de la metodología de captura y tratamiento de los datos, respecto al sistema vigente que data del año 1998. Esto último va a permitir considerar comparabilidad en el tiempo. Las posibles faltas de coherencia/comparabilidad entre regiones se pueden realizar mediante una matriz resumen de posibles fuentes de falta de comparabilidad con algún estándar por región. Este es un tema a destacar y por abordar una vez que el sistema de seguimiento se implemente y se escale a nivel nacional.

En el estudio se precisan diferencias de conceptos y métodos respecto al sistema vigente. En relación a posibles diferencias de conceptos es importante precisar mejor los elementos de diseño de muestreo que se utilizan a fin de hacer comparables posteriores resultados derivados de otros procesos estadísticos provenientes de las poblaciones analizadas. En relación a los métodos se precisaron diferencias en cuanto a la población objetivo, que en el caso de SERNAPESCA se centra en la caleta y en la Fase I, en la caleta y la especie (matriz caleta-especie).

2.7 Costo

“Es el costo asociado con la colecta y producción de un producto estadístico y la carga que recae sobre los respondientes, en este caso los pescadores”.

El documento elaborado en la Fase I presenta una evaluación de costo de implementación del nuevo sistema considerando Recursos humanos, Costo de



Transporte, Materiales, Base de Datos y Gastos Generales. La evaluación del presupuesto fue derivado a partir de consideraciones y aprendizajes del proceso desarrollado en el estudio piloto, se sostiene en el documento que es factible que el diseño propuesto mantenga requerimientos en términos similares a los que implica el modelo vigente de captura de precios de primera venta. Esta valorización se considera adecuada y se encuentra dentro de los rangos estimados en el presente estudio.

2.8 Confidencialidad, transparencia y seguridad

“Es una propiedad de los datos, indica en qué medida la prohibición de divulgación podría ser perjudicial o dañino para el interés de la fuente u otras partes relevantes. Este concepto se divide en i) política y confidencialidad ii) Tratamiento de datos y confidencialidad”.

No hay indicaciones respecto a la confidencialidad durante la colecta, procesamiento y diseminación con relación a los datos de precios de primera venta para el nuevo sistema, pero podemos suponer que se siguen las normas y políticas gubernamentales que aseguran no afectar negativamente a quienes proporcionan información. En particular los datos que se recopilan en el sistema propuesto no se encuentran ligados a un nombre de persona identificable, lo que garantiza la privacidad del informante, con excepción de una organización cuando el dato de precio pudiera ser proporcionado por ella. Lo mismo ocurre con los datos proporcionados por las plantas, las que habitualmente están asignadas a un código. En relación al tratamiento de los datos y confidencialidad esto tiene que ver con dejar descrito aspectos como: los redondeos controlados, supresión de celdas o registros, reglas de agregación de datos, etc.



2.9 Procesamiento Estadístico

“Se refiere a las operaciones calculadas sobre los datos para derivar nueva información de acuerdo a un conjunto de reglas dada. Este concepto se divide en: i) Fuentes de datos, ii) Frecuencia de la colecta de datos, iii) Levantamiento de datos, iv) Validación de datos, v) Compilación de datos, vi) Ajuste”.

Los datos en este estudio son obtenidos a partir de muestras que provienen de un diseño complejo, donde hay más de una etapa de muestreo, entre ellas se pueden mencionar: días y transacciones, sin embargo, no hay una definición del tipo de diseño utilizado. La frecuencia propuesta para la colecta de datos en este estudio es de tipo mensual. Los datos se levantan en las caletas y las plantas de proceso, en la caleta el dato de precio es proporcionado por el pescador o la organización de pescadores, en la planta el dato es proporcionado por algún encargado oficial de la planta. Entre los métodos de validación en el documento se define la detección de outliers estableciéndose criterios específicos. Respecto a los métodos usados para los procesos de compilación de datos como imputación, ponderación, calibración, en el estudio no se describe un proceso de imputación ni calibración, si se describen el proceso de detección y tratamiento de outliers y el proceso de cálculo de los ponderadores para la estimación de los precios medios es limitado en el documento. Los precios constituyen una serie temporal que requieren ajustes que no son expuestos en el estudio, en el sistema vigente cuando publica la información existe una normalización a precios reales.

2.10 Conclusión

La revisión y evaluación del modelo de captura de datos de precios de primera venta propuesto en la FASE I, se sintetizó en una medición cualitativa de calidad que fue medida en una escala Likert (**Tabla 6**) y cuyo puntaje promedio fue igual



a 3,6, lo que evidencia un adecuado desarrollo metodológico en el sentido que se realizó una revisión detallada del sistema vigente, precisando la situación actual que contrastada con la situación ideal permitió establecer las brechas, que fueron tomadas en consideración en el desarrollo del sistema propuesto, el cual incorpora los elementos que debería considerar un sistema de levantamiento de datos.

Sin embargo, sobre la base de los criterios de calidad analizados, se puede señalar que el diseño propuesto para estimar el precio de primera venta adolece de consistencia estadística, resultando en un plan de diseño que se aproxima a un conjunto de criterios de acercamientos de obtención de muestras, que aparecen débiles de sustentar metodológicamente para estimar el precio de primera venta bajo estándares de calidad reconocidos.

Se propone en consecuencia desarrollar una propuesta alternativa que identifique un diseño de muestreo y determine los tamaños de muestra, marco muestral, proponiendo estimadores y medidas de error como varianzas o CV.

Tabla 6.
Evaluación de calidad del informe Fase I bajo el enfoque de una escala cualitativa.

DIMENSIÓN	CALIDAD					Calificación
	1 muy bajo	2 bajo	3 medio	4 alto	5 muy alto	
Introd. a los procesos Estadísticos y sus salidas			X			3
Relevancia / Pertinencia:						4,5
i. Comprensión y clasificación de usuarios					X	
ii. Medir la percepción de los usuarios						
iii. Completitud				X		
Exactitud y Precisión:						3
i. Error de muestreo			X			
ii. Error no muestral				X		
iii. Procesos selección de muestras y estimación		X				
Puntualidad / Oportunidad				X		4
Accesibilidad / Claridad, formato de diseminación						
Coherencia / Comparabilidad			X			3
Costo				X		4
Confidencialidad, transparencia y seguridad				X		4
Procesamiento Estadístico			X			3
Puntuación final						3,6



3. Mejoras, sugerencias y propuestas metodológicas al proyecto existente detectadas en el análisis.

Sobre la base de los criterios de calidad analizados se puede señalar que el diseño propuesto en la Fase I, para estimar el precio de primera venta, adolece principalmente de una mayor consistencia estadística. Se propone en consecuencia desarrollar i) una propuesta alternativa para acceder a la población objetivo, ii) establecer un plan de muestreo basado en un diseño formal, proponer los estimadores de precio medio por especie, obtener una medida de error como varianzas o CV y iii) determinar tamaños de muestra que sustenten el diseño propuesto.

3.1 Identificación y selección de especies y caletas a monitorear

El número total de especies que se desembarca actualmente requiere ser reducido a un número de especies razonable para un seguimiento a nivel nacional de los precios de primera venta, esto considerando principalmente restricciones de presupuesto. El criterio principal de selección de las especies se basa en su importancia en el volumen de desembarque, valoración pecuniaria de las especies e importancia regional. El número de caletas oficiales (D.S. N° 240⁹) es también considerablemente alto y estas se distribuyen a lo largo de una amplia zona costera y donde el acceso a algunas de ellas incidiría fuertemente en los costos, estas características hacen imposible disponer de una completa enumeración de las transacciones y precios de los recursos pesqueros. En este contexto, al igual que en la selección de las especies, usando criterios como volúmenes de desembarque históricos de las caletas es posible intentar una selección más representativa, en

⁹ Fija Nómina Oficial de Caletas de Pescadores Artesanales



cuanto a que permiten obtener una medida de los precios de primera venta sobre el mayor conjunto de transacciones de las especies consideradas.

Se requiere en consecuencia establecer una matriz especie-caleta que permita definir la población de transacciones sobre la cual se realizará la medición de los precios de primera venta, este enfoque fue realizado en la Fase I siguiendo criterios de selección de caletas a partir de un proceso de muestreo sobre una base argumental discutible en lo conceptual y en lo práctico.

El procedimiento que se emplea para identificar las especies y caletas principales en esta nueva propuesta, considera la serie actualizada de desembarque artesanal de botes y lanchas de tres años (período 2012-2014). Se estima que una revisión de la matriz especie-caleta cada tres años, permite incorporar las variaciones que experimenta la actividad extractiva en un período más actualizado que el de 5 años propuesto en la Fase I. Los resultados obtenidos en el estudio piloto confirmarían que este período debe ser más corto y más proximal al de la evaluación.

- Estratificación

El método utilizado para obtener una primera selección de caletas y especies se fundamenta en el trabajo de Dalenius & Hodges, (1959), cuya finalidad es conseguir una estratificación con mínima varianza. Esta metodología permite clasificar una combinación de especies-caletas en estratos de acuerdo a alguna característica o variable, que en este estudio corresponde al desembarque. El número de estratos se define a priori y cada estrato finalmente contendrá un número determinado de especies-caletas, sobre las cuales quedarán automáticamente determinadas las especies y caletas más relevantes.



Para determinar los puntos de corte o límites de los estratos se evaluaron diferentes categorizaciones del desembarque, como se precisó establecer tres estratos, los puntos de corte que los definen son dos. Los resultados de este análisis se presentan en la **Figura 1**, donde se puede observar una rápida reducción de los puntos de corte de los estratos al aumentar de 50 a 100 el número de clases, luego la tasa de disminución decrece y más allá de las 200 clases tiende a estabilizarse, sobre esta base se determinó realizar el análisis con una categorización del desembarque en 200 clases.

Así, estableciendo como referencia la construcción de tres estratos, se tienen los resultados que se presentan en la **Tabla 7**. El primer estrato lo conformaron un conjunto numeroso de especies-caletas que son las que reportan el menor desembarque en el rubro artesanal, ascienden a 1988 categorías especie-caleta con un desembarque que no superó las 598 t promedio anual por categoría. En el segundo estrato los límites fluctuaron entre 598 t y 8355 t, en el cual clasificaron 112 especie-caleta, que estuvieron asociadas a 30 especies y 58 caletas. En el tercer estrato, que corresponde a las especies y caletas que presentan los mayores desembarques, los límites fluctuaron entre las 8355 t y cerca de 120 mil toneladas, donde clasificaron 23 categorías especie-caleta, que corresponden a siete especies lideradas por sardina común, anchoveta y jibia, seguidas de bacaladillo/mote, sardina austral, reineta y luga roja, recursos que estuvieron asociados a 17 caletas que cubren nueve regiones del país, pero con una mayor concentración (5 caletas) en la Región del Biobío.

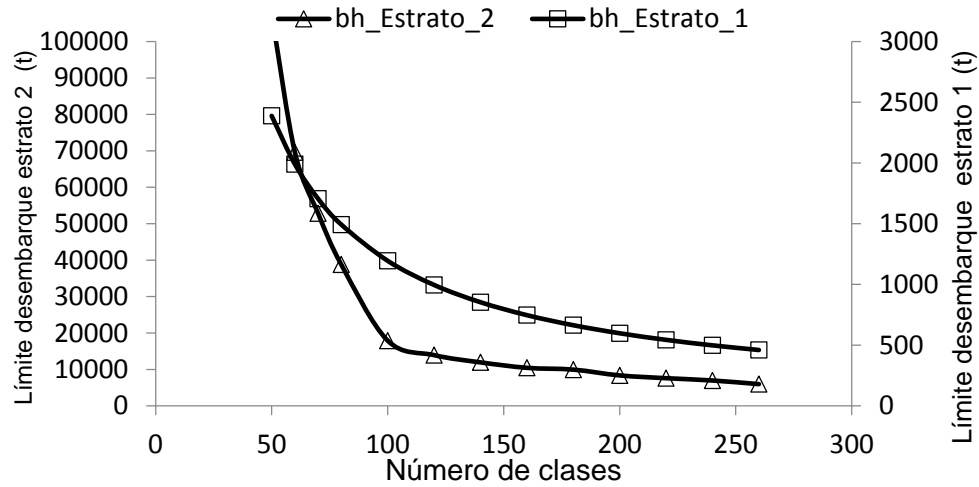


Figura 1. Efecto del número de clases sobre los puntos de estratificación (límites) de la variable desembarque artesanal, cuando se emplea el método propuesto por Dalenius & Hodges (1959).

Tabla 7.

Estratificación de las especies-caletas sobre la base del desembarque artesanal promedio de la serie 2012-2014, obtenida empleando el método propuesto por Dalenius & Hodges (1959).

Estratos	Límites (t)	Desembarque (t)			Frecuencia especies/caletas
		Total	Promedio	Varianza	
I	[1 - 598)	75127	38	7,22E+03	1988
II	[598 - 8355)	249598	2229	3,40E+06	112
III	[8355 - 119338]	747296	32491	1,18E+09	23

De este análisis se comprueba que el estrato III, conformado por las especies y caletas más importantes, concentra el 69,7% del desembarque artesanal promedio de la serie 2012 - 2014 aportando con solo el 1% de las categorías especie-caleta; en tanto, el estrato II contribuyó con el 23% del desembarque y el 5% de las categorías especie-caleta y por último el estrato I, cuya contribución no superó el 7% del desembarque anual con el 94% de las categorías especie-caleta (**Tabla 7, Figura 2**).

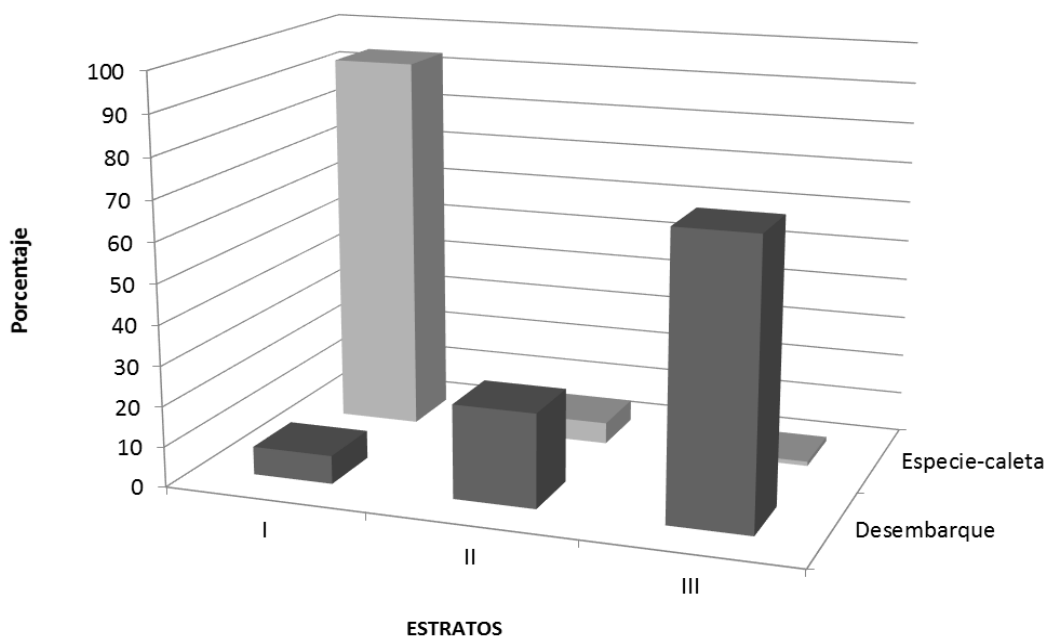


Figura 2. Distribuci3n porcentual del n3mero de categor3as de especie-caleta y del desembarque, seg3n estratos construidos sobre la base del desembarque artesanal promedio del periodo 2012-2014.

Basado en este an3lisis se debe seleccionar en primera instancia el estrato III, que garantiza que las unidades (especie-caleta) con desembarques m3s altos est3n en la muestra a monitorear. Como este estrato contiene solo siete especies, dominadas por peces que en general se capturan masivamente y por ende el nivel de desembarque es alto, se propone seleccionar tambi3n el estrato II, de manera de incluir recursos pesqueros asociados a los otros grupos de especies, que son menos abundantes pero que habitualmente tienen un valor comercial mayor. El n3mero de caletas resultantes se ajust3, excluyendo las caletas que ten3an asociada una sola especie y el aporte porcentual al desembarque nacional de esa especie fue inferior al 5%. Bajo este enfoque se seleccionaron 30 especies y 47 caletas, que se individualizan en las **Tablas 8 y 9**, respectivamente; en tanto, en la **Tabla 10** se



presenta la matriz de especies y caletas seleccionadas, donde se especifica el aporte porcentual de cada caleta al desembarque nacional anual de las respectivas especies.

Tomando en consideración otros criterios de inclusión de especies que se plantean en el modelo de toma de datos propuestos en la Fase I, que dicen relación con la importancia económica, representación regional y la asociación de recurso a pesquerías específicas, se individualizaron otros recursos pesqueros de importancia como el loco, bacalao de profundidad, culengue, jaiba limón, jaiba peluda, palometa, piure, langostino colorado, camarón nailon, langosta de Juan Fernández y langosta de Isla de Pascua. De igual manera se pueden incorporar al monitoreo otras especies que sean de interés para el administrador, haciendo la salvedad que un muestreo aleatorio puede resultar en un procedimiento costoso para la estimación del precio promedio si la especie se encuentra en un número reducido en la población (desembarque) (Cochran, 1977).

**Tabla 8.**

Especies seleccionadas inicialmente para el sistema de seguimiento de precios playa en pesquerías artesanales, según categoría de grupo. Se especifica un código de especie construido bajo igual criterio de la Fase I.

Grupo	Especie	Código
ALGAS	PELILLO	PEL
	LUGA-ROJA	LU_R
	LUGA NEGRA O CRESPA	LU_N
	HUIRO NEGRO	HU_N
	HUIRO PALO	HU_P
	HUIRO	HUI
PECES	ANCHOVETA	ANC
	CABALLA	CAB
	JUREL	JUR
	MACHUELO O TRITRE	MAC
	MERLUZA COMUN	ME_C
	MERLUZA DEL SUR O AUSTRAL	ME_S
	BACALADILLO O MOTE	BAC
	PAMPANITO	PAM
	ALBACORA O PEZ ESPADA	ALB
	REINETA	REI
	SARDINA AUSTRAL	SA_A
	SARDINA COMUN	SA_C
MOLUSCOS	JULIANA O TAWERA	JUL
	ALMEJA	ALM
	TAQUILLA	TAQ
	HUEPO O NAVAJA DE MAR	HUE
	JIBIA O CALAMAR ROJO	JIB
	MACHA	MACH
CRUSTACEOS	NAVAJUELA	NAV
	CENTOLLA	CEN
	CENTOLLON	CENT
	LANGOSTINO AMARILLO	LA_A
	JAIBA MARMOLA	JA_M
EQUINODERMO	ERIZO	ERI



Tabla 9.

Caletas o centros de desembarque seleccionados inicialmente para el sistema de seguimiento de precios playa en pesquerías artesanales. Se especifica un código de caleta construido bajo igual criterio de la Fase I.

Región	Caleta	Código	Región	Caleta	Código
I	PUERTO IQUIQUE	1_P_IQU		COLIUMO	8_COL
II	MEJILLONES	2_MEJ		TALCAHUANO	8_TAL
	CALDERA	3_CAL		SAN VICENTE	8_S_VIC
III	BAHIA SALADA	3_B_SAL	VIII	LO ROJAS	8_L_ROJ
	CHAÑARAL DE ACEITUNO	3_C_DAC		CALETA LOTA BAJO	8_L_BAJ
	COQUIMBO	4_COQ		TUBUL	8_TUB
	MAITENCILLO	4_MAI		LEBU	8_LEB
	PEÑUELAS	4_PEÑ		SAN RAFAEL	10_S_RAF
	LÍMARI	4_LIM		DALCAHUE	10_DAL
IV	TONGOY	4_TON	X	CHULIN	10_CHU
	TOTORALILLO SUR	4_T_SUR		QUEILEN	10_QUEI
	SAN PEDRO LOS VILOS	4_S_PED		QUELLON	10_QUE
	PLAYA CHICA DE HERRADURA	4_P_CHI		CURACO DE VELEZ	10_C_VEL
	SIERRA	4_SIE		CALBUCO - LA VEGA	10_CAL
	PICHICUY	5_PICH		GRUPO GALA	11_G_GAL
	EL EMBARCADERO	5_E_EMB	XI	PUERTO MELINKA	11_P_MEL
V	PORTALES	5_POR		PUERTO CHACABUCO	11_P_CHAC
	PUERTECITO_SNO	5_P_SAN		PUNTA ARENAS	12_P_ARE
	SAN PEDRO - PACH. ALTAMIRANO	5_P_ALT	XII	PUERTO NATALES	12_P_NAT
VI	BUCALEMUJ	6_BUC		PORVENIR	12_POR
	DUAO	7_DUA		PUERTO WILLIAMS	12_P_WIL
VII	CURANIPE	7_CUR	XIV	NIEBLA	14_NIE
	MAGUILLINES	7_MAG		CORRAL	14_COR
			XV	ARICA	15_ARI



Tabla 10.

Síntesis de especies y caletas seleccionadas inicialmente para el sistema de seguimiento de datos de precios playa en la pesquería artesanal. Se especifica el porcentaje que aporta cada caleta seleccionada al desembarque anual de cada especie.

REGIÓN	CALETAS	ESPECIES																													
		ALB	ALM	ANC	BAC	CAB	CEN	CENT	HU_N	ERI	HU_P	HUE	HUI	JA_M	JIB	JUL	JUR	LA_A	LU_N	LU_R	MAC	MACH	ME_C	ME_S	NAV	PAM	PEL	REI	SA_A	SA_C	TAQ
I	1_P_IQU			7%																											
II	2_MEJ			9%		9%																									
	3_CAL			8%	29%	78%										21%															
III	3_B_SAL										26%																				
	3_C_DAC							9%		4%																					
	4_COQ	36%		5%										8%	14%	77%					33%										
	4_MAI									13%																					
	4_PEÑ																				91%										
	4_LIM									7%																					
IV	4_TON							9%		7%			12%																		
	4_T_SUR									8%																					
	4_S_PED									8%																					
	4_P_CHI																									30%					
	4_SIE									8%																					
	5_PICH									8%																					
	5_E_EMB												8%																		
V	5_POR																						6%								
	5_P_SAN												21%																		
	5_P_ALT																						11%								
VI	6_BUC																						6%								
	7_DUA																						14%								
VII	7_CUR																						5%								
	7_MAG																						7%								
	8_COL																						9%								
	8_TAL				9%	12%										6%													28%		
	8_S_VIC					8%							10%																9%		
VIII	8_L_ROJ					16%									25%					18%		5%			30%				25%		
	8_L_BAJ					13%									6%					21%					33%				12%		
	8_TUB										52%													69%					86%		
	8_LEB	31%												10%														59%			
	10_S_RAF																												54%		
	10_DAL		13%									12%	17%		34%																
	10_CHU														58%																
X	10_QUEI											21%							15%												
	10_QUE		68%						18%			16%						34%	55%												
	10_C_VEL										17%																				
	10_CAL																						22%				9%	24%			
	11_G_GAL																						12%								
XI	11_P_MEL								27%									13%	12%												
	11_P_CHAI										17%																		17%		
	12_P_ARE						12%	35%		11%									20%												
XII	12_P_NAT						16%			25%																					
	12_POV						45%																								
	12_P_WIL							49%																							
XIV	14_NIE																										36%				
	14_COR																												17%		
XV	15_ARI			46%																	11%										
Total		67%	81%	85%	78%	87%	73%	85%	18%	81%	64%	52%	75%	50%	70%	92%	72%	77%	62%	87%	82%	91%	65%	34%	69%	63%	65%	68%	95%	91%	86%



En el caso específico del loco la comercialización presenta diferencias en relación a los otros recursos explotados por la pesca artesanal, que deriva del hecho que la mayor oferta proviene de la Áreas de Manejo (AMERB), que constituyen un sistema de administración de recursos costeros, el cual le asigna derechos territoriales de uso exclusivo a organizaciones de pescadores artesanales, donde las extracciones son programadas¹⁰ y ocurren una a dos veces al año. De acuerdo al enfoque propuesto en la Fase I para el levantamiento de datos de las plantas procesadoras que compran directamente al pescador artesanal, la captura de estos precios puede ser realizada por el encuestador a partir del formulario Declaración de Abastecimiento de plantas elaboradoras, para su posterior digitación y validación, pero previamente se tiene que incorporar la variable precio en ese formulario ya que en la actualidad no la incluye. Para efectos de validación de los datos de precios informados por esta vía, en la Fase I proponen tomar una muestra anual de guías de despacho/facturas emitidas por las plantas procesadoras en el mismo periodo de donde proviene la muestra de datos y así verificar la validez de los datos informados.

De esta manera el número de especies seleccionadas se incrementa a 40 (**Tabla 11**) y en consecuencia el número de caletas a monitorear alcanza a las 54 (**Tabla 12**). La matriz de especies-caletas resultante se presenta en la **Tabla 13**. En **Anexo 14**¹¹ se entrega una caracterización de cada una de las especies, elaborada en la Fase I y complementada en este estudio.

En la Fase I la propuesta contempló a 32 especies y 46 caletas. En cuanto a las especies, el 81% de éstas coinciden con las seleccionadas en el presente estudio, así las especies que no fueron incluidas en el actual universo fueron caracol locate,

¹⁰ Existen acuerdos previos de venta entre las organizaciones de pescadores y las plantas manufactureras, principales demandantes de loco.

¹¹ Incluida en cd presentado al comienzo del documento.



jaiba remadora, lapa, luga cuchara y pulpo. En cuanto a las caletas, 27 de las seleccionadas en la primera fase se encuentran en el listado actual. Estas diferencias pueden responder en parte a los distintos enfoques empleados para la selección de recursos pesqueros y caletas, y también a la actualización de la actividad pesquera, ya que en este estudio se empleó el desembarque artesanal de los tres últimos años (2012-2014) a diferencia de la primera fase, que cubre un periodo de cinco años (serie 2008-2012).

En comparación con el sistema vigente, que incluye 49 centros de monitoreo de precios playa, 27 caletas coinciden con el listado de centros propuesto en este estudio, pero hay que tener en consideración que la última actualización del sistema vigente fue realizada el año 2002 y de esa fecha a la actualidad se han producido cambios importantes en la actividad pesquera.



Tabla 11.

Especies seleccionadas para el sistema de seguimiento de precios playa en pesquerías artesanales, según categoría de grupo. Se especifica un código de especie construido bajo igual criterio de la Fase I.

Grupo	Especie	Código
ALGAS	PELILLO	PEL
	LUGA-ROJA	LU_R
	LUGA NEGRA O CRESPA	LU_N
	HUIRO NEGRO	HU_N
	HUIRO PALO	HU_P
	HUIRO	HUI
PECES	ANCHOVETA	ANC
	CABALLA	CAB
	JUREL	JUR
	MACHUELO O TRITRE	MAC
	MERLUZA COMUN	ME_C
	MERLUZA DEL SUR	ME_S
	BACALADILLO O MOTE	BAC
	PAMPANITO	PAM
	ALBACORA O PEZ ESPADA	ALB
	REINETA	REI
	SARDINA AUSTRAL	SA_A
	SARDINA COMUN	SA_C
	PALOMETA	PAL
	BACALAO PROFUNDIDAD	BA_P
MOLUSCOS	JULIANA O TAWERA	JUL
	ALMEJA	ALM
	TAQUILLA	TAQ
	HUEPO O NAVAJA DE MAR	HUE
	CULENGUE	CUL
	JIBIA O CALAMAR ROJO	JIB
	MACHA	MACH
	NAVAJUELA	NAV
	CENTOLLA	CEN
	CENTOLLON	CENT
CRUSTACEOS	LANGOSTINO AMARILLO	LA_A
	CAMARON NAILON	CAM
	LANGOSTINO COLORADO	LA_C
	JAIBA MARMOLA	JA_M
	JAIBA LIMON	JA_L
	JAIBA PELUDA	JA_P
	LANGOSTA JUAN FERNANDEZ	LA_JF
	LANGOSTA ISLA PASCUA	LA_IP
TUNICADO	PIURE	PIU
EQUINODERMO	ERIZO	ERI



Tabla 12.

Caletas o centros de desembarque seleccionados para el sistema de seguimiento de precios playa en pesquerías artesanales. Se especifica un código de caleta construido bajo igual criterio de la Fase I.

Región	Caleta	Código	Región	Caleta	Código	
I	PUERTO IQUIQUE	1_P_IQU	VIII	COLIUMO	8_COL	
	RIQUELME	1_RIQ		TALCAHUANO	8_TAL	
II	MEJILLONES	2_MEJ		SAN VICENTE	8_S_VIC	
	CALDERA	3_CAL		LO ROJAS	8_L_ROJ	
III	BAHIA SALADA	3_B_SAL		CALETA LOTA BAJO	8_L_BAJ	
	CHAÑARAL DE ACEITUNO	3_C_DAC		TUBUL	8_TUB	
IV	COQUIMBO	4_COQ		LEBU	8_LEB	
	MAITENCILLO	4_MAI		PUNTA LAVAPIE	8_P_LAV	
	PEÑUELAS	4_PEÑ		CARELMAPU	10_CAR	
	TONGOY	4_TON		MAULLÍN	10_MAU	
	TOTALILLO SUR	4_T_SUR		SAN RAFAEL	10_S_RAF	
	SAN PEDRO LOS VILOS	4_S_PED		DALCAHUE	10_DAL	
	PLAYA CHICA DE LA HERRADURA	4_P_CHI		X	CHULIN	10_CHU
	SIERRA	4_SIE			QUEILEN	10_QUEI
	PICHICUY	5_PICH			QUELLON	10_QUE
	EL EMBARCADERO	5_E_EMB	CURACO DE VELEZ		10_C_VEL	
PORTALES	5_POR	CALBUCO - LA VEGA	10_CAL			
V	PUERTECITO_SNO	5_PUE	GRUPO GALA	11_G_GAL		
	SAN PEDRO - PACH. ALTAMIRANO	5_P_ALT	XI	PUERTO MELINKA	11_P_MEL	
	BAHIA CUMBERLAND	5_B_CUM		PUERTO CHACABUCO	11_P_CHAC	
	HANGA ROA	5_H_ROA	PUNTA ARENAS	12_P_ARE		
VI	BUCALEMU	6_BUC	XII	PUERTO NATALES	12_P_NAT	
	PICHILEMU	6_PIC		PORVENIR	12_POV	
VII	DUAO	7_DUA		PUERTO WILLIAMS	12_P_WIL	
	CURANIPE	7_CUR	VALDIVIA	14_VAL		
	MAGUILLINES	7_MAG	XIV	NIEBLA	14_NIE	
		CORRAL		14_CORR		
			XV	ARICA	15_ARI	



3.2 Plan de muestreo

3.2.1 Variable de estudio

La principal variable de estudio o respuesta está representada por el precio de primera venta. El precio corresponde al valor nominal de primera transacción expresado en unidades monetarias (\$ pesos) por kilo o tonelada.

3.2.2 Parámetro de interés

El parámetro de interés corresponde al precio promedio de primera venta de los principales recursos pesqueros que se transan en las caletas del litoral chileno.

3.2.3 Universo o Población

La población objetivo se define como el conjunto de transacciones de primera venta de un recurso pesquero que realizan los pescadores en las caletas o centros de desembarque.

3.2.4 Cobertura

Este estudio considera una componente espacial y una temporal. En relación a la cobertura espacial el alcance de la población objetivo contempla el litoral nacional donde se localizan las principales caletas y puertos oficiales distribuidas regionalmente. En relación a la cobertura temporal el alcance de la población objetivo considera incorporar la actividad diaria, mensual y anual.

Se debería incluir en la cobertura a las plantas de procesamiento que compran directamente a los pescadores artesanales, al respecto en la Fase I proponen obtener en el futuro estos datos de precio mediante reportes de las plantas procesadoras. Para ello sugieren incorporar el precio de primera venta, asociado a cantidad de materia prima abastecida, en el formulario “Declaración de



Abastecimiento El-A, Plantas Procesadoras” que se envía periódicamente a SERNAPESCA, e incluir mecanismo de verificación de los precios datos (guías de despacho, facturas). Posteriormente estos datos deberán ser digitalizados o migrados a la base de datos de precios playa.

3.2.5 Diseño muestral

Para obtener una estimación de los precios de primera venta de los recursos pesqueros que se transan en las caletas o centros de desembarque se propone utilizar un enfoque basado en un diseño de muestreo que incorpore a las caletas y especies principales. La matriz especies-caletas obtenida permitió entregar un marco para formular el plan de diseño de muestreo, en este diseño la caleta fue considerada como un estrato, los días de un mes como unidades de conglomerados de primera etapa y las transacciones como unidades de segunda etapa. Se asumirá para efecto de las estimaciones, que los conglomerados son de tamaño igual y que la fracción de muestreo de segunda etapa es despreciable, debido a que el número de transacciones diarias en general es desconocido.

El diseño que se propone pretende capturar los precios de primera venta de los principales recursos pesqueros que son un input para calcular un valor de sanción, entre otros usos posible. La **Figura 3** muestra el esquema de diseño propuesto.

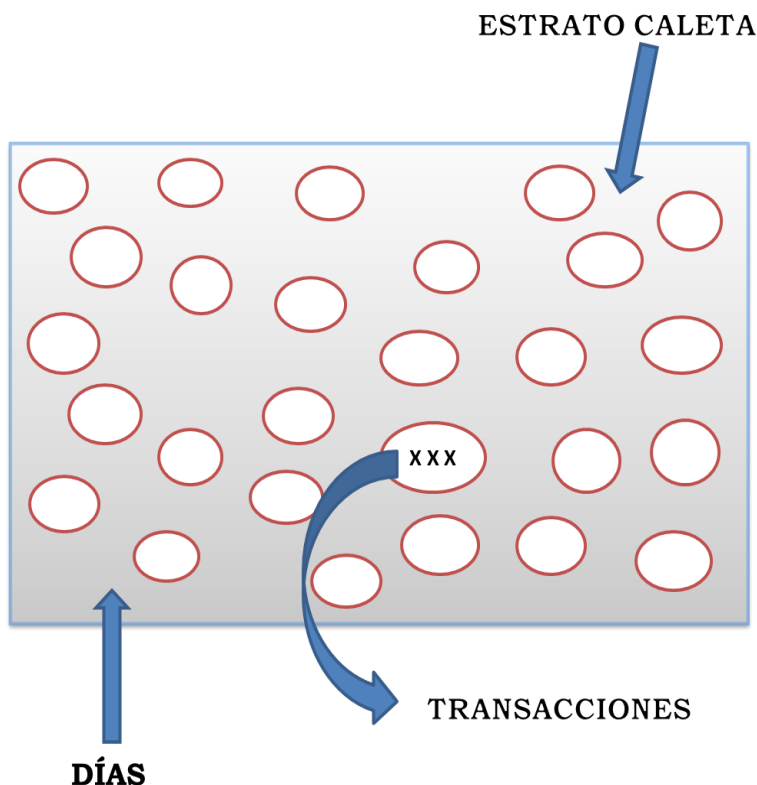


Figura 3. Esquema del dise1o propuesto. La representaci3n rectangular muestra el estrato caleta/mes, la circular las unidades de primera etapa “días” y la notaci3n X indica las unidades de segunda etapa “transacciones”.

3.2.6 Estimadores

La propuesta de estimadores de los precios promedio y sus varianza se ajustan al plan de dise1o definido como un dise1o estratificado bi-etápico.

Notaci3n:

Índices

Índice caleta : $h=1, 2, 3, \dots, L$



3ndice d3as : $d=1, 2, 3, \dots, D$

3ndice especie : $j=1, 2, 3, \dots, J$

3ndice transacci3n : $i=1, 2, 3, \dots, m$

Variables

y_{jhd} : precio de la i -3sima transacci3n del d3a (conglomerado) d , en la caleta h para la especie j .

\bar{y}_{jhd} : Precio medio del d -3simo d3a, en caleta h para la especie j .

\bar{y}_{jh} : Precio medio en la caleta h para la especie j .

\bar{y}_j : Precio medio para la especie j .

Q_{jhd} : Cantidad transada en la i -3sima transacci3n del d3a d , en la caleta h para la especie j .

C_{jh} : desembarque en la caleta h para la especie j .

C_j : desembarque de la especie j en las caletas seleccionadas.

Pesos, tama3os de muestra y fracci3n de muestreo

$W_{jh} = C_{hj}/C_j$: Peso relativo del desembarque de la caleta h para la especie j

n : tama3o muestra primera etapa (n3mero de d3as mes)

m : tama3o muestra segunda etapa (n3mero de transacciones por d3a)

N : n3mero total d3as mes

M : n3mero total transacciones por d3a

$f_1 = n/N$: Fracci3n de muestreo de primera etapa

$f_{2d} = m_d/M_d$: Fracci3n de muestreo de segunda etapa en el conglomerado d



a) Estimadores del precio medio mensual por especie

- Estimador del precio medio por especie

$$\bar{y}_j = \sum_{h=1}^L W_{jh} \bar{y}_{jh} \quad (1)$$

La estimación del precio playa promedio por especie en una escala mensual, requiere de ponderadores equivalentes a valores relativos de desembarque de la caleta para el mes/año correspondiente. Alternativamente, si no se disponen de dicha información al momento de realizar las estimaciones, se pueden emplear ponderadores fijos provenientes de una serie actualizada de desembarque. En este estudio se propone emplear ponderadores de los tres años más recientes.

- Estimador del precio medio para la especie por caleta

$$\bar{y}_{jh} = \frac{1}{n_{jh}} \sum_{d=1}^{n_{jh}} \bar{y}_{jhd} \quad (2)$$

Este estimador considera como supuesto que los conglomerados días son de igual tamaño, es decir, hay un número igual o similar de transacciones por día. Este supuesto se hace debido a que el número de transacciones por día es una variable desconocida.

- Estimador del precio medio para la especie por día en la caleta

$$\bar{y}_{jhd} = \frac{\sum_{i=1}^{m_{hd}} Q_{jhd i} y_{jhd i}}{\sum_{i=1}^{m_{hd}} Q_{jhd i}} \quad (3)$$



Se asume que el precio de un día depende de los volúmenes transados en cada transacción en la caleta. El estimador de precio medio por día corresponde a un estimador de razón entre la valoración de la transacción y la cantidad transada.

- **Estimador analítico de la varianza del precio medio para la especie**

$$v(\bar{y}_j) = \sum_{h=1}^L W_{jh}^2 v(\bar{y}_{jh}) \quad (4)$$

Siendo la varianza estimada del estimador \bar{y}_{jh}

$$v(\bar{y}_{jh}) = \frac{1-f_1}{n_{jh}} s_1^2 + \sum_{d=1}^{d_{jh}} \frac{f_1(1-f_{2d})}{m_{jhd}} s_2^2 \quad (5)$$

Donde:

$$s_1^2 = \frac{1}{n_{jh}-1} \sum_{d=1}^{n_{jh}} (\bar{y}_{jhd} - \bar{y}_{jh})^2 \quad (6)$$

$$s_2^2 = \frac{1}{\bar{Q}_{jhd}^2} \frac{1}{(m_{jhd} - 1)} \sum_{i=1}^{m_{jhd}} Q_{jhd}^2 (y_{jhd} - \bar{y}_{jhd})^2 \quad (7)$$

b) Estimadores de medias simple y de razón para diseño uni-etápico.

Alternativamente al plan de diseño bi-etápico agregaremos dos estimadores uni-etápicos considerando como unidad de muestreo a las transacciones mensuales en una caleta, eliminado con esto el efecto de días que incorpora el diseño bi-etápico.

• **Estimador de medias simple**

- **Estimador del precio medio por especie**

$$\bar{y}_j = \sum_{h=1}^L W_{jh} \bar{y}_{jh}$$



- **Estimador del precio medio para la especie por caleta**

$$\bar{y}_{jh} = \frac{1}{m_{jh}} \sum_{i=1}^{m_{jh}} y_{jhi}$$

- **Estimador de la varianza del precio medio por especie**

$$v(\bar{y}_j) = \sum_{h=1}^L W_{jh}^2 v(\bar{y}_{jh})$$

Donde la varianza en la caleta por especie para el estimador de medias simple está dada por

$$v(\bar{y}_{jh}) = \frac{1}{m_{jh}} \left(1 - \frac{m_{jh}}{M_{jh}}\right) \frac{1}{m_{jh} - 1} \sum_{i=1}^{m_{jh}} (y_{jhi} - \bar{y}_{jh})^2$$

• **Estimador de Razón**

- **Estimador del precio medio por especie**

$$\bar{y}_j = \sum_{h=1}^L W_{jh} \bar{y}_{jh}$$

- **Estimador del precio promedio para la especie por caleta**

$$\bar{y}_{jh} = \frac{\sum_{i=1}^{m_{jh}} y_{jhi} Q_{jhi}}{\sum_{i=1}^{m_{jh}} Q_{jhi}}$$



-Estimador de la varianza del precio medio por especie

$$v(\bar{y}_j) = \sum_{h=1}^L W_{jh}^2 v(\bar{y}_{jh})$$

Donde la varianza en la caleta por especie para el estimador de raz3n est3 dado por

$$v(\bar{y}_{jh}) = \frac{1}{m_{jh}} \left(1 - \frac{m_{jh}}{M_{jh}}\right) \frac{1}{m_{jh} - 1} \frac{1}{\bar{Q}_{jh}^2} \sum_{i=1}^{m_{jh}} \bar{Q}_{jhi}^2 (y_{jhi} - \bar{y}_{jh})^2$$

- Estimadores regional o nacional por especie

Las estructuras previas presentadas de los estimadores son aplicables a un enfoque nacional o regional integrando las estimaciones de las caletas asociadas a una especie en particular, esto en la medida que haya m3s de una caleta por regi3n o a nivel nacional. Si hay s3lo una caleta los estimadores quedan reducidos a las ecuaciones (2), (3), (5), (6) y (7) eliminando el 3ndice caleta (h) de las ecuaciones.

4. Plan de acci3n para la implementaci3n del sistema en dos regiones pilotos

El plan de acci3n persigue poner en marcha el sistema propuesto de seguimiento de los precios playa o primera venta de recursos pesqueros artesanales. Para este efecto se realizaron dos pilotos centrados en las regiones Valpara3so y Los Lagos durante un periodo de tres meses, y donde se consider3 el levantamiento presencial de datos de precios playa para un grupo de especies y caletas representativas de las regiones individualizadas.

Los elementos del plan de acci3n incluyen los siguientes aspectos:

- i) Identificaci3n de las especies y caletas consideradas para el seguimiento.
- ii) Reuni3n de coordinaci3n con dirigentes y/o pescadores artesanales de las caletas seleccionadas.



- iii) Capacitación de los técnicos para la captura de datos en las caletas.
- iv) Distribución de los técnicos por caleta.
- v) Instrumento de medición de las variables relevantes en las caletas.
- vi) Propuesta de tamaños de muestra.
- vii) Ingreso de datos a la base de datos y procesamiento.
- viii) Principales resultados esperados.

• **Identificación de las especies y caletas consideradas para el seguimiento**

Sobre la base del desembarque artesanal de botes y lanchas del periodo 2012-2014, criterios económicos e inclusión de áreas, se construyó una matriz de especies-caletas a monitorear en un ámbito nacional. En esta matriz, para la región de Valparaíso se identificaron ocho especies principales y siete centros de muestreo (**Tabla 14**), grupo que debe ser objeto del seguimiento de precios playa bajo un enfoque de muestreo de transacciones. En cada caleta se identificó de uno a dos recursos pesqueros importantes; no obstante, que pudieran quedar registro de otras especies que emergieran como relevantes en el momento que se realice el levantamiento de datos.

Tabla 14.

Especies y caletas identificadas para el levantamiento de datos de precios playa, en la región de Valparaíso. Se especifica el aporte (%) de la caleta al desembarque promedio artesanal nacional de la especie, serie 2012-2014.

REGIÓN CALETA	HUIRO PALO	MERLUZA COMUN	JIBIA	JAIBA LIMON	JAIBA PELUDA	CAMARON NAILON	LANGOSTA J. FERNANDEZ	LANGOSTA I. PASCUA
PICHICUY	8%				18%			
EL EMBARCADERO			8%			32%		
PORTALES		6%						
V PUERTECITO			21%					
S. P. PACHECO ALTAMIRANO		11%		11%				
BAHIA CUMBERLAND							52%	
HANGA ROA								53%
TOTAL	8%	18%	30%	11%	18%	32%	52%	53%

Fuente: Elaborado a partir de datos de SERNAPESCA (2015)



En la región de Los Lagos se identificaron 13 especies principales y nueve caletas, para las cuales se deben recopilar datos de precios playa (**Tabla 15**). El número de especies a monitorear fluctúa entre uno y siete por centro de desembarque, donde destaca Quellón con la mayor participación, evidenciando de esta manera la importancia de este centro en el desembarque artesanal de la zona sur, principalmente asociado a recursos bentónicos. La importancia de esta región al desembarque de las especies seleccionadas se puede apreciar en la última fila de la **Tabla 15**.

Tabla 15.

Especies y caletas identificadas para el levantamiento piloto de datos de precios playa, en la región de Los Lagos. Se especifica el aporte (%) de la caleta al desembarque promedio artesanal nacional de la especie, serie 2012-2014.

REGIÓN	CALETA	LUGA ROJA	LUGA NEGRA	HUIRO	MERLUZA DEL SUR	REINETA	SARDINA AUSTRAL	BACALAO PROFUN.	JULIANA	ALMEJA	CULENGUE	JAIBA MARMOLA	ERIZO	PIURE
X	CARELMAPU										32%			9%
	MAULLÍN													26%
	S. RAFAEL						54%							
	CALBUCO				22%	9%	24%				19%			
	DALCAHUE			12%					34%	13%		17%		
	CHULIN								58%					
	QUEILEN		15%	21%										
	QUELLÓN	55%	34%						21%	68%	11%	16%	18%	
	C. VELEZ			17%										
TOTAL		55%	49%	49%	22%	9%	77%	21%	92%	81%	62%	33%	18%	34%

Fuente: Elaborado a partir de datos de SERNAPESCA (2015)

- **Reunión de coordinación con dirigentes y/o pescadores artesanales de las caletas seleccionadas**

Previo al inicio del levantamiento de datos, se realizaron reuniones con los dirigentes y/o pescadores de las caletas involucradas a fin de dar a conocer el objetivo y alcance del estudio, y solicitar la cooperación para acceder a la



información requerida. Cabe destacar que el apoyo de las organizaciones es importante para el logro del objetivo.

- **Capacitación de los técnicos para la captura de datos en las caletas**

Los técnicos que participaron en el levantamiento de datos fueron capacitados en cuanto a los objetivos del estudio y el proceso de toma de datos. Es importante señalar que algunos técnicos de apoyo de IFOP ya contaban con experiencia en levantamiento de datos del sector pesquero. En esta capacitación se abordó el tema de llenado de formularios haciendo énfasis en la identificación de especies, la variable calidad y las unidades de medición a que está asociado el precio.

- **Instrumento de medición**

El instrumento de medición empleado para el registro de datos se basa en el formulario propuesto en la Fase I, al cual se le hicieron algunas modificaciones en el sentido de precisar algunos nombres de campos y reponer el código y nombre de caleta y especie, que se encuentran en el formulario vigente, para evitar problemas con los nombre vernaculares que se emplean a nivel regional (**Tabla 16**). En Fase 1 se propone un sistema de códigos para especies y caletas, pero se recomienda conservar la codificación que emplea el SERNAPESCA para mantener la integridad de la base de datos de precios de primera venta. Este instrumento fue llenado por el encuestador siguiendo las instrucciones que fueron entregadas durante la capacitación (**Anexo 1**).

- **Distribución de los técnicos por caleta**

La distribución de los técnicos por caleta y las especies consideradas para el levantamiento de datos se presenta a continuación. Cabe destacar que en cada región hubo un coordinador de campo encargado de supervisar la toma de datos, al igual que lo hizo el equipo central.



Región de Valparaíso

- Un encuestador cubrió las caletas de Puertecito y San Pedro/Pacheco Altamirano. Las especies objetivos fueron merluza común, jibia y jaiba limón.
 - Un encuestador cubrió las caletas Portales y El Embarcadero. Las especies objetivos fueron merluza común, jibia, camarón nailon.
- Pichicuy tuvo un muestreo de menor intensidad apoyado por el coordinador de muestreo, sobre las especies huiro palo y jaiba peluda.
- Un encuestador en archipiélago Juan Fernández que realizó el levantamiento de datos de precios de langosta de Juan Fernández.

En cuanto a la isla de Pascua se recabaron antecedentes respecto de la comercialización de la langosta de la Isla de Pascua. Se hicieron gestiones con SERNAPESCA para efectuar encuestas de precios playa de esta especie en Hanga Roa.

Región de Los Lagos

- Un encuestador cubrió las caletas de Carelmapu y Maullín, las especies consideradas fueron culengue y piure.
- Un encuestador cubrió las caletas de Calbuco_La Vega y San Rafael, las especies consideradas fueron merluza del sur, reineta, sardina austral y culengue.
- Un encuestador cubrió las caletas de Dalcahue y Queilen, las especies consideradas fueron luga negra, huiro, juliana, almeja y jaiba marmola. En el caso de la isla Chulín, esta se consideró cubrir desde Dalcahue, centro donde se procesa la juliana o tawera proveniente de esta isla.



- Un encuestador en la caleta de Quellón, las especies consideradas fueron la luga roja, luga negra, almeja, jaiba marmola, erizo, culengue y bacalao de profundidad.

Tabla 16.

Formulario para el registro de precios de primera venta de los recursos pesqueros en pesca artesanal.



FICHA DE PRECIOS DE PRIMERA VENTA, SECTOR ARTESANAL

Folio:

Centro de Desembarque: Planta Playa Región: Caleta: Código Nombre

Fecha: / / Hora de Inicio : Hora de Término: :

Número de Registro	Hora de Encuesta	Recurso Desembarcado		Calidad (1)	Unidad de Medida	Cantidad	Precio (\$/unidad de medida)	Origen (2)	Área de Manejo	Destino del Recurso (3)
		Código	Nombre							
1	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
2	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
3	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
4	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
5	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
6	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
7	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
8	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
9	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
10	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O

1) Peces: TG: Tamaño grande; TM: Tamaño Mediano; TP: Tamaño Pequeño. Moluscos: CG: Calibre grande; CM: Calibre mediano; CP: Calibre pequeño; Jibia, R: Ramal, T: Tubo, R-T: Ramal y Tubo. Algas: AH: Alga Húmeda; AS: Alga Seca; Crustáceos: TG: Tamaño grande; TP: Tamaño pequeño; Tunicados: Piure, P_E: En concha; P_D: Desconchado. 2) B: Botes; L: Lanchas; A: Acarreadora; O: Otros. 3) CHD: Consumo humano directo; PP: Planta; O: Otro

Observaciones:

Nombre del Encuestador: _____

Firma del Encuestador: _____



- **Propuesta de tamaños de muestra**

Si bien se dispuso de una primera aproximación a los tamaños de muestra para algunas especies de ambas regiones, obtenidos bajo un enfoque de muestreo aleatorio simple de transacciones, finalmente se optó por realizar las mediciones con un plan de muestreo intensivo y a partir de esa información determinar los tamaños de muestra que den mayor soporte a las estadísticas de precios.

- **Ingreso de datos a la base de datos y procesamiento**

Paralelamente al proceso de toma de datos se contempló la etapa de ingreso de datos, para lo cual se desarrolló un sistema en ambiente ACCESS, versión 2013. En esta etapa se ejecutó un proceso de limpieza de los datos, detección de outliers y se hicieron correcciones, a fin de reducir los errores no muestrales que pudieran afectar el contenido de la base de datos y por ende, sesgar posteriormente las estimaciones.

Los resultados que se persiguieron con los pilotos fueron:

- i) Evaluar la validez del formulario propuesto para la toma de datos de precios e identificar las dificultades para acceder a los datos y para completar cada uno de los campos de la encuesta.
- ii) Evaluar el tiempo requerido para el llenado de la encuesta y precisar el tiempo de permanencia diaria de los encuestadores en los centros de desembarque.
- iii) Detectar las brechas operativas que pueden impedir un sistema eficaz de seguimiento.
- iv) Determinar los tamaños de muestra a partir de los datos capturados.



- v) Disponer de una base de datos estandarizada, confiable y compatible con softwares de uso frecuente.
- vi) Estimar los costos del levantamiento de datos de precios en las regiones pilotos.
- vii) Proponer mejoras y recomendaciones para el escalamiento de este sistema a nivel nacional.

Objetivo específico 2. *Desarrollar el sistema de monitoreo establecido anteriormente en las regiones definidas en el objetivo general, estableciendo los resultados por recurso pesquero, región y variables que requiera la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.*

1. Implementación del plan piloto

El estudio de implementación del sistema de monitoreo de precios de primera venta o precios playa en la pesca artesanal, contempló territorialmente dos regiones del país, la Región de Valparaíso y la Región de Los Lagos. Como se precisó en el objetivo anterior, en la primera de éstas se seleccionaron cinco caletas ubicadas en el continente y corresponden a Pichicuy, El Embarcadero, Portales, San Pedro-Pacheco Altamirano y Puertecito-San Antonio; además de dos caletas insulares, Hanga Roa y Bahía Cumberland (**Fig. 4 a**). En tanto en Los Lagos, se seleccionaron las caletas Calbuco-La Vega, Calbuco-San Rafael, Carelmapu, Maullín, Dalcahue, Queilen y Quellón, estas tres últimas localizadas en la Isla de Chiloé (**Fig. 4 b**).

El plan piloto fue implementado de acuerdo a lo programado en las respectivas caletas, con un desfase en Hanga Roa ya que el recurso langosta de la Isla de



Pascua se encontraba en veda durante el primer trimestre del año. En este centro, tal como se señaló en la propuesta técnica, se hicieron gestiones con la Dirección de SERNAPESCA de la región de Valparaíso para realizar un levantamiento de datos de precios playa de este recurso.

El levantamiento de datos en general cubrió el período de enero a marzo de 2016 y se realizó bajo un esquema de muestreo intensivo, lo que permitió obtener datos de las especies objetivos de este plan piloto y de otras especies que fueron comercializadas en las caletas durante dicho período.

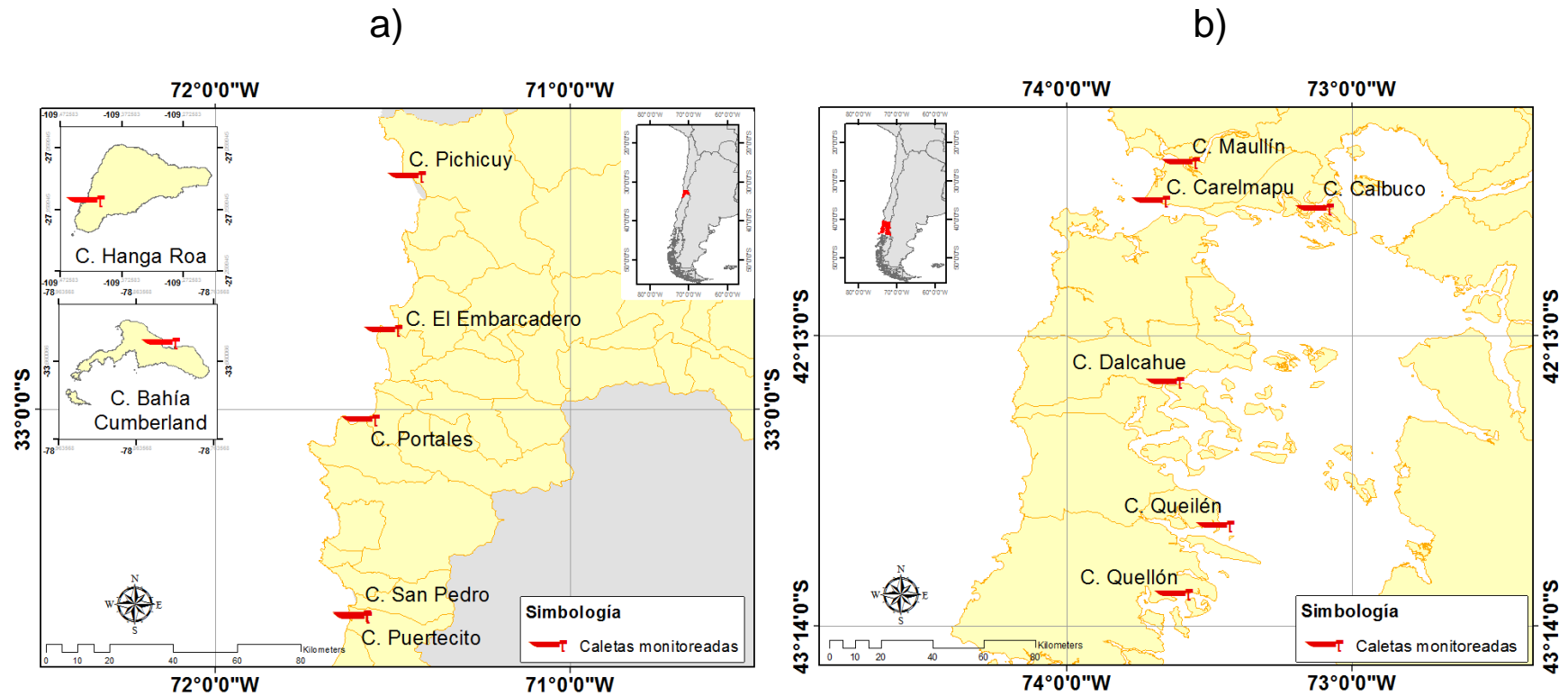


Figura 4. Localización de las caletas monitoreadas en el levantamiento piloto de datos de precios playa en la Región de Valparaíso (a) y la Región de los Lagos (b).



1.1 Región de Valparaíso

1.1.1 Caleta Pichicuy

La caleta Pichicuy es un centro rural que se encuentra ubicado a 54 km al noreste de la ciudad de La Ligua. Esta caleta fue seleccionada en la muestra de centros a monitorear por su importancia en la extracción de los recursos huiro palo y jaiba peluda, cuyo aporte representó el 8% y 18% del desembarque promedio artesanal nacional en el periodo 2012-2014 en las respectivas especies (**Tabla 14**). En el **Anexo 6** se presenta una ficha de este centro.

Caracterización de la operación

La faena de desembarque comienza una vez que los botes recalán en la caleta, los cuales posteriormente son subidos al muelle mediante una grúa y dispuestos en carros que los desplazan a un espacio de la explanada designado para cada armador. En el caso del huiro palo la operación es un poco distinta ya que este recurso es pesado en el mismo bote. Cuando el bote es sostenido por la grúa se instala una pesa digital, luego se sube y se determina su peso, posteriormente a este valor se le resta el peso de la embarcación y se obtiene la cantidad desembarcada. Terminado el pesaje las embarcaciones se dirigen a acopiar el recurso en un espacio del muelle designado para cada comerciante de huiro palo.

Las transacciones en Pichicuy se realizan en unidades de peso (kg), a excepción del loco, jaiba peluda, jaiba mora, sierra y vidriola (solo cuando va destinada a consumo humano directo, venta a público en general) que se transan en unidad. Bajo este contexto se procedió a utilizar factores de conversión para obtener la cantidad transada en kg de estos recursos. En el caso de las jaibas y loco se



utilizaron las conversiones del sindicato y para la vidriola y sierra conversiones obtenidas de muestreos *in situ* realizados por el encuestador.

Cabe se1alarse que en el recurso jaiba lim3n se aprovechan exclusivamente las patas, a diferencia de la caleta San Pedro donde las preferencias son los quel3pedos. La producci3n de patas se transa en kilogramos y en la base de datos qued3 ingresada como producto faenado (campo Calidad = "P").

Horario operaci3n

En Pichicuy la comercializaci3n se realiza en general en la ma1ana y no sobrepasa las 14 h, salvo en la 3poca estival cuando se extrae el recurso vidriola, el cual se puede desembarcar o transar en la tarde dependiendo de la cantidad extra3da.

Durante el levantamiento de precios playas se pudo verificar que el 97% de las ventas ocurrieron antes de las 14 h (**Tabla 17**).

Tabla 17.
N3mero de transacciones de registradas en la caleta Pichicuy seg3n categor3a de horas. Per3odo enero-marzo de 2016.

Categor3a de horas	Transacciones	
	N3mero	%
09-10	49	15,7
10-11	118	37,7
11-12	60	19,2
12-13	51	16,3
13-14	27	8,6
14-15	5	1,6
15-16	1	0,3
16-17	2	0,6



Destino de la captura y caracterización de los precios

En el periodo de levantamiento de datos, que se realizó una vez por semana en este centro, se pudo observar transacciones de diversos recursos (**Tabla 18**). Las compras de huiro palo y loco se destinaron a plantas de procesos localizadas en las ciudades de La Calera, El Melón, La Ligua y Tongoy, mientras que los peces y jaibas fueron destinados al consumo humano directo, donde participaron de las ventas el público en general (turistas), minoristas que comercializan los recursos en pescaderías ubicadas en la ruta 5 norte y mayoristas, uno vende al Terminal Pesquero de Santiago (TPS) y otro en la localidad de Los Molles.

Durante el periodo de monitoreo se observó una importante concurrencia de público veraneante en la caleta Pichicuy, que provenía principalmente de Los Molles y La Ballena. Esta demanda repercutió en que los precios variaran dependiendo del horario y del tipo de comprador, un caso particular lo constituyó la jaiba peluda que presentó una fluctuación de precio entre \$833 a \$3333/kg (**Tabla 18**).

Durante el periodo de levantamiento de datos se observaron cuatro comerciantes mayoristas que manejaron el precio del huiro palo (alga húmeda). Al comienzo del monitoreo el precio del alga fluctuó \$115 y \$130/kg dependiendo del comprador; luego en el segundo mes tres comerciantes bajaron el precio, lo que incidió que quedara un solo armador operando sobre este recurso, al cual se le respeta el precio de \$130/kg por el alga húmeda.



Tabla 18.

Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio de los recursos desembarcados en la caleta Pichicuy, periodo enero-marzo de 2016.

Recurso	Número de Transacciones	Cantidad (kg)	Precio (\$/kg)			
			Mínimo	Máximo	Media	Mediana
Vidriola	72	10.180	450	4.000	1.811	1.850
Congrio colorado	39	445	2.000	6.000	4.064	4.000
Sierra	35	189	400	2.420	891	806
Jaiba peluda ¹	27	285	833	3.333	1.418	1.143
Jaiba limón ²	21	276	1.000	2.000	1.095	1.000
Pejegallo	21	130	1.000	4.000	2.476	2.500
Jaiba mora ¹	18	181	1.333	4.000	2.259	2.000
Huiro palo (h)	13	20.654	90	130	119	120
Loco ¹	12	2.724	1.200	1.200	1.200	1.200
Congrio negro	11	78	1.000	3.000	1.927	2.000
Jurel	7	45	500	2.500	2.000	2.500
Lenguado de ojo chico	7	15	2.500	5.000	3.929	4.000
Cojinoba violacea	5	81	2.000	2.500	2.128	2.000
Merluza común	5	18	2.000	3.000	2.480	2.500
Huiro flotador s/e	4	3.685	70	70	70	70
Jaiba s/e	4	112	1.000	1.000	1.000	1.000
Lenguado	3	8	4.000	6.000	5.000	5.000
Cabinza	2	5	2.000	2.500	2.250	2.250
Huiro negro (h)	2	1.334	70	70	70	70
Bacalao J. Fernández	1	4	2.000	2.000	2.000	2.000
Bilagay	1	4	2.000	2.000	2.000	2.000
Blanquillo	1	1	2.000	2.000	2.000	2.000
Cabrilla	1	1	1.000	1.000	1.000	1.000
Corvina	1	7	4.000	4.000	4.000	4.000
Pejeperro	1	2	2.000	2.000	2.000	2.000
Tollo común	1	11	1.000	1.000	1.000	1.000

1) Se transa en unidades

2) Se transa en kg, patas principalmente



En la **figura 5** se presentan los precios de las transacciones de jaiba peluda y huiro palo por mes y día, además el precio promedio de la serie (línea negra destacada) y los límites (línea roja punteada) construidos bajo el método de la doble desviación estándar (media $\pm 2\sigma$). Para el caso de la jaiba peluda se detectaron datos escapados (outliers), sobre el límite superior y corresponden a datos que se registraron en pleno periodo estival. El precio fluctuó en torno a los \$1400/kg.

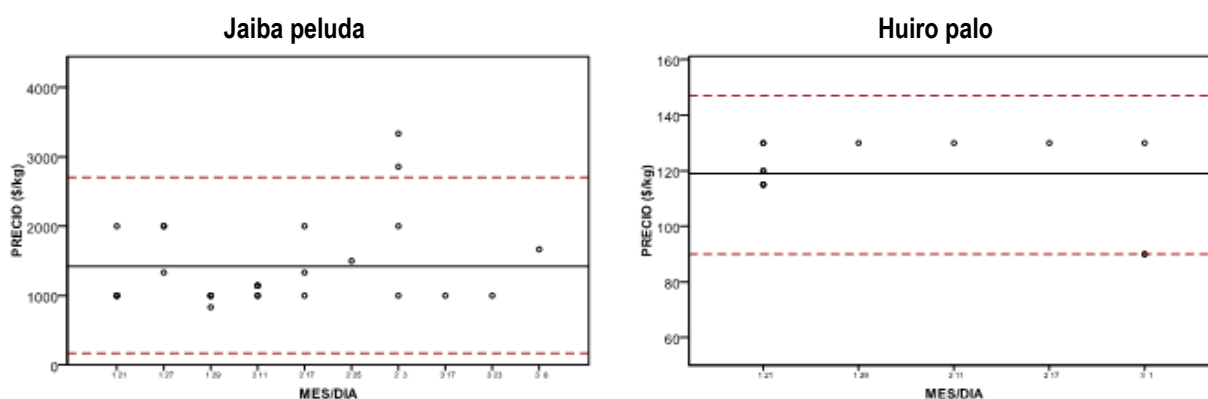


Figura 5. Serie de precios playa por mes/día de jaiba peluda y huiro palo en la caleta Pichicuy, durante el trimestre enero-marzo de 2016. La línea negra continua corresponde al precio promedio y las líneas rojas punteadas representan los límites del método de la doble desviación estándar ($\bar{x} \pm 2\sigma$).

1.1.2 Caleta El Embarcadero

El Embarcadero es un centro urbano ubicado en el Camino Costero N° 901 de la Bahía de Quintero, en este centro opera un número importante de embarcaciones provenientes de la caleta Sudamericana, dedicada a la extracción de jibia, que fue cerrada el 2012 y que se encontraba emplazada en la ciudad de Valparaíso. El Embarcadero fue seleccionado en la muestra de centros a monitorear por su contribución al desembarque de jibia y de camarón nailon, cuyo aporte representó el 8% y el 32% del desembarque promedio artesanal nacional de las respectivas



especies en el periodo 2012-2014 (**Tabla 14**). En el **Anexo 6** se presenta una ficha de este centro.

Al momento de implementar el monitoreo de precios en esta caleta, se pudo verificar que el desembarque artesanal de camarón nailon está asociado a embarcaciones pertenecientes a la Pesquera Quintero, en consecuencia al estar las embarcaciones integradas verticalmente a la empresa no existe un precio de primera venta, de manera que el monitoreo de precios en el Embarcadero se centró solo en el recurso jibia.

Caracterización de la operación

A la embarcación una vez que arriba al muelle se le asigan dos “descargadores” con un chinguillo, el cual se posiciona sobre las bodegas del bote, con ayuda de un teclé mecánico (Pescante). Los descargadores del bote llenan el chinguillo, luego se sube y una vez en el aire se realiza el medición del peso. Posteriormente a este valor se le resta el peso del chinguillo, que puede llegar a pesar 25 kg ó 34 kg dependiendo de su tamaño.

Es importante señalar que la embarcación cuando arriba al muelle ya viene con el recurso jibia faenado en “tubos” (manto) y “ramales” (tentáculos); además del “tungo”. Este último producto solo se transó en la primera semana de enero. En la descarga, en primera instancia se desembarcan los ramales y luego los tubos, esta maniobra puede durar entre 5 a 30 minutos, dependiendo de la cantidad capturada.

En contraste con Portales acá las transacciones se realizan en kilogramo y no existe una diferenciación de precios por calibres o producto, excepto el “tungo” que se transó a un valor inferior. No obstante que la jibia se pesa, este recurso llega faenado al puerto por lo que requiere nuevamente de un factor de conversión para



llevar este desembarque a producto entero. Dada esta situaci3n, en la base de datos la cantidad transada de jibia est3 expresada en kilogramos de productos.

Horario operaci3n

En el Embarcadero la duraci3n del proceso de ventas depende de la cantidad desembarcada, de manera que cuando est3 es alta la actividad en la caleta se inicia en la madrugada (02:00 – 03:00 h); en cambio, cuando la captura de jibia es baja la operaci3n de desembarque es m3s r3pida por lo tanto la actividad de descarga se comienza a realizar a partir de las 06:30 h en adelante.

Durante el monitoreo de los precios playa, en este centro se realiz3 una toma de datos bastante temprano y se pudo verificar que cerca del 80% de las transacciones se realizan antes de las 10:00 h (**Tabla 19**).

Tabla 19.

N3mero de transacciones de jibia registradas en la caleta El Embarcadero seg3n categor3a de horas. Per3odo enero-marzo de 2016.

Categor3a de horas	Transacciones	
	N3mero	%
< 07	44	14,5
07-08	57	18,8
08-09	77	25,3
09-10	57	18,8
10-11	46	15,1
11-12	17	5,6
12-13	6	2,0



Destino de la captura y caracterizaci3n de los precios

En el Embarcadero de acuerdo a lo registrado en el monitoreo, la jibia se destin3 en forma exclusiva a plantas de proceso, las cuales se encuentran ubicadas principalmente en la localidades de Papudo, Coquimbo y Placilla.

El n3mero de compradores no super3 los cinco y los precios presentaron una gran estabilidad en el periodo de estudio, es as3 que la mayor3a de las ventas se transaron a \$ 200/kg, sin diferenciar por tipo de producto (tubos y ramales) (**Tabla 20**)

Tabla 20.

N3mero de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio de jibia en El Embarcadero, periodo enero-marzo de 2016.

N3mero de Transacciones	Cantidad (kg)	Precio (\$/kg)			
		M3nimo	M3ximo	Media	Mediana
411	445.208	170	200	196	200

En cuanto a la cantidad transada de jibia en cada venta, 3sta fluctu3 entre 20 kg y los 5430 kg, con un valor promedio 1130 kg.

En la **figura 6** se presentan los precios de las transacciones de jibia por mes y d3a en la Regi3n de Valpara3so (El Embarcadero, Puertecito y San Pedro), adem3s el precio promedio de la serie (l3nea negra destacada) y los l3mites (l3nea roja punteada) contruidos bajo el m3todo de la doble desviaci3n est3ndar ($media \pm 2\sigma$). Se confirma la gran estabilidad de los precios, registr3ndose algunas transacciones sobre los \$ 200/kg que corresponden a ventas de jibia para consumo humano directo realizadas en la caleta San Pedro.

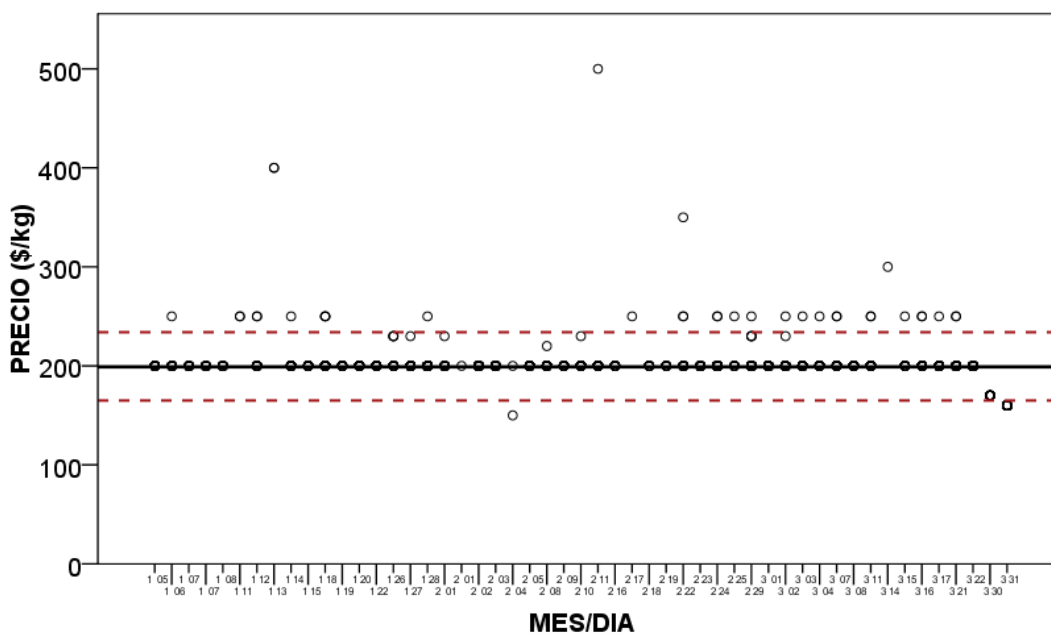


Figura 6. Serie de precios playa por mes/día de jibia en la Regi3n de Valparaíso (El Embarcadero, Puertecito y San Pedro) durante el trimestre enero-marzo de 2016. La lnea negra continua corresponde al precio promedio y las lneas rojas punteadas representan los lmites del m3todo de la doble desviaci3n est3ndar ($\bar{x} \pm 2\sigma$).

1.1.3 Caleta Portales

La caleta Portales es un centro urbano ubicado en la Avenida Espaía de la ciudad de Valparaíso. Esta caleta fue seleccionada en la muestra de centros a monitorear por su aporte al desembarque de merluza com3n, que represent3 el 6% del desembarque promedio artesanal nacional de la especie en el periodo 2012-2014 (Tabla 14). En el Anexo 6 se presenta una ficha de este centro.

Caracterizaci3n de la operaci3n

La operaci3n de desembarque en este caleta se inicia cuando el bote atraca en el muelle. La embarcaci3n es subida al muelle y cuando se encuentra suspendida se



baja y se posiciona sobre un dispositivo con ruedas, mediante el cual es remolcada hasta una explanada, donde se ubica según orden de llegada.

Luego la tripulación comienza con la operación se desmalle del recurso, que se va depositando en baldes con agua, para que posteriormente el “oficial” de la embarcación, encargado de las ventas, separe el recurso en cuatro categorías de calidad y las deje en un mesón con compartimentos para la venta al público. Las categorías de merluza y tamaños (longitud) promedios referenciales, son las siguientes:

- Maltona: > 40 cm. (TG)
- Cuenta: 35 cm. (TM)
- Ballico: 25 cm. (TP)
- Pelusilla: 15 cm. (TC)

La actividad en Portales se desarrolla de martes a domingo, de acuerdo a lo verificado en el monitoreo y lo informado por los armadores de la caleta.

En Portales las transacciones se realizan en unidades y docenas, en general en este centro los recursos no se pesan excepto el congrio negro, de igual manera la merluza se transa diferenciada de acuerdo a las categorías indicadas. Esta situación generó una primera dificultad al momento de llenar la encuesta, ya que se requiere registrar la cantidad en kilogramo y el precio referirlo a dicha unidad. Hubo que disponer de factores de conversión por tamaño para llevar ambas variables a la unidad correspondiente, para este propósito se empleó un factor para la maltona estimado en este monitoreo y para las otras tres categorías, se usaron los factores que dispone la caleta¹² y que son utilizados también por SERNAPESCA; no

¹² Maltona : 1,77 kg; Cuenta: 0,5 kg ; Ballico: 0,292 kg; Pelusilla: 0,167kg.



obstante, en el transcurso del monitoreo se fueron tomando datos de pesos por categoría para merluza común y las otras especies transadas.

Dada esta situaci3n, en la base de datos la cantidad transada de merluza común se registr3 en kilogramos y la fauna acompaãante qued3 en unidades y docenas, lo cual est3 especificado en el campo "Unidad de Medida". Cabe seãalar, que para los otros recursos tambi3n se hicieron las transformaciones a kilogramos pero en algunos casos se generaban distorsiones en los precios, producto de la deficiencia de los factores de conversi3n utilizados (insuficiente númerode ejemplares pesados), por lo que se opt3 mantenerlos en la base de datos en la unidad en que se realiz3 la transacci3n.

Horario operaci3n

En Portales la venta del recurso se realiza en la maãana y no se extiende mas all3 del medio día. Durante el monitoreo de los precios playa se pudo verificar que las ventas ocurren principalmente entre las 8:30 h y las 10:30 h, con la mayor cantidad de transacciones entre las 9 h y 10 h, periodo donde se registr3 el 43% de las ventas (**Tabla 21**). Este acotado periodo se debe a que los botes desembarcan una cantidad baja de recursos.

Tabla 21.
Númerode transacciones registradas en la caleta Portales segùn categoría de horas. Monitoreo de precios playa, enero-marzo de 2016.

Categoría de horas	Transacciones	
	Númerode	%
08-09	200	18,4
09-10	462	42,5
10-11	361	33,2
11-12	63	5,8
12-13	0	0,0



Destino de la captura y caracterizaci3n de los precios

En esta caleta de acuerdo a la observaci3n *in situ*, el destino de la merluza com3n es a consumo humano directo (p3blico general) y se observan algunos comerciantes minoristas como canasteros, que compran el recurso para venderlos en barrios y/o cerros de la regi3n.

En este centro existe una importante afluencia de p3blico propiciado por su localizaci3n, ya que se ubica en el l3mite de las ciudades de Valpara3so y Viña del Mar, las cuales adem3s en este periodo reciben un contingente alto de veraneantes. Este escenario conlleva a que los precios de la merluza com3n, y tambi3n de los otros recursos secundarios, presenten una importante variaci3n, es as3 que en el trimestre de estudio el precio de la merluza fluctu3 entre \$ 830 y \$ 5700/kg, con un valor promedio cercano a los \$ 2000/kg (**Tabla 22**).

Tabla 22.

N3mero de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio de merluza com3n en Portales, periodo enero-marzo de 2016.

Recurso	N3mero de Transacciones	Cantidad (kg)	Precio (\$/kg)			
			M3nimo	M3ximo	Media	Mediana
Merluza com3n	835	3.876	833	5.700	1.976	1.714

En la **figura 7** se presentan los precios de las transacciones de merluza com3n por mes y d3a, adem3s el precio promedio de la serie (l3nea negra destacada) y los l3mites (l3nea roja punteada) contruidos bajo el m3todo de la doble desviaci3n est3ndar ($media \pm 2\sigma$). Estos umbrales constituyen un criterio para detectar datos



escapados (outliers¹³), que en este caso se observaron sobre el l3mite superior y corresponden a datos reales, que se registraron al inicio de temporada y durante la Semana Santa donde la demanda por recursos del mar aumenta considerablemente. Algunos investigadores rutinariamente, pero err3neamente, remueven estas observaciones (Zuur *et al.*, 2013). En esta especie el grueso de las ventas se transaron entre los \$1000 y los \$3000/kg.

En cuanto a la cantidad transada de merluza com3n en cada venta, 3sta fluctu3 entre < 1 kg y los 36 kg, con un promedio 4,6 kg.

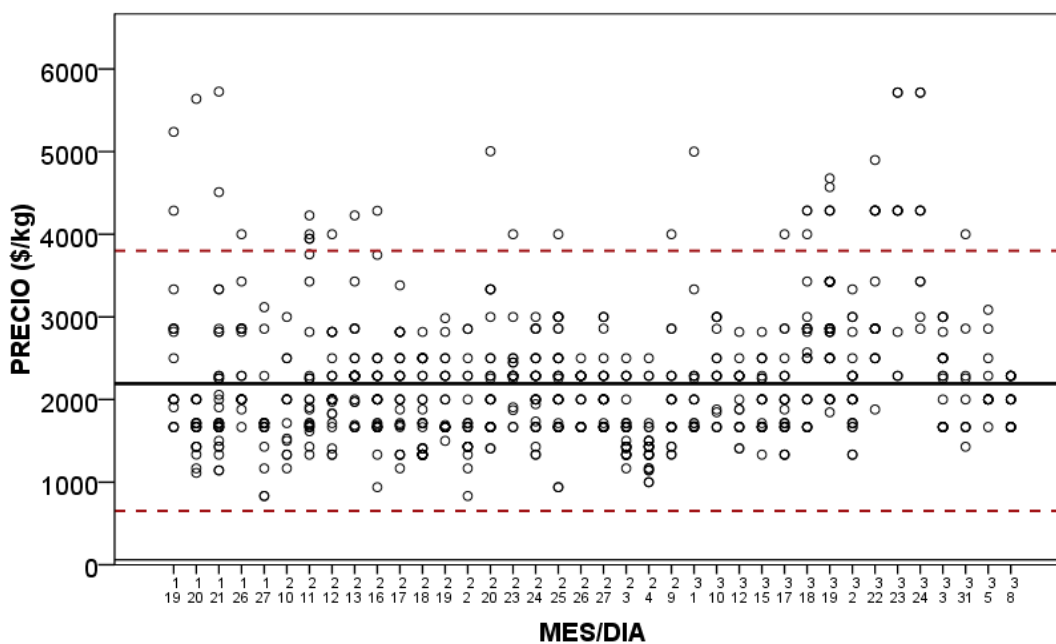


Figura 7. Serie de precios playa por mes/d3a de merluza com3n en la caleta Portales, durante el trimestre enero-marzo de 2016. La l3nea negra continua corresponde al precio promedio y las l3neas rojas punteadas representan los l3mites del m3todo de la doble desviaci3n est3ndar ($\bar{x} \pm 2\sigma$).

¹³ Un outlier corresponde a una observaci3n que toma un valor relativamente grande o peque1o comparado con la mayor3a de las observaciones.



1.1.4 Caleta San Pedro Pacheco Altamirano

La caleta San Pedro es un centro urbano, ubicado en el sector sur de la Estación de Ferrocarriles, a un kilómetro del centro de la ciudad de San Antonio. Esta caleta fue seleccionada en la muestra de centros a monitorear por su aporte al desembarque de merluza común y jaiba limón, cuya contribución en cada caso representó el 11% del desembarque promedio artesanal nacional de las respectivas especies en el periodo 2012-2014 (**Tabla 14**). En el **Anexo 6** se presenta una caracterización de este centro.

Caracterización de la operación

En San Pedro el muelle ofrece disponibilidad para el desembarque simultáneo de 5 a 6 embarcaciones, no obstante existen una restricción en la descarga debido al número de pesas disponibles en el muelle. Hay tres pesas que se utilizan para medir cada una de las transacciones que se realizan, constituyendo éstas los puntos activos para el muestreo de precios playa. La embarcación una vez en el muelle, descarga su captura mediante un chingullo el cual es subido al muelle en forma manual, luego el pescador apoyado de personal de la caleta procede con la venta, la que se materializa en una o varias transacciones.

En San Pedro al inicio de la jornada de la descarga sólo se permite el ingreso de compradores mayoristas, luego en caso de existir más oferta, se abre la puerta de acceso al muelle para que ingresen otros compradores como minoristas y público general.

Las transacciones se realizan en kilos y por lo general no existe una diferenciación de precios por tamaños o calibres. La pesca no se procesa a bordo, con la excepción de la jibia que además de entera se transa en tubos y ramales, y de la jaiba limón,



que aprovechan exclusivamente los quelípedos de los machos. Un estudio de la PUCV indica que el 96% de los machos capturados se destinan a quelación (Queirolo *et al.*, 2014). Por lo anterior, en la base de datos estas dos especies están registradas en productos, los que se identifican a través del campo Calidad (T: tubos; R: ramales; T_R. ambos y Q: quelas). Para la jaiba limón, los autores citados reportan un rendimiento de quelas de un 37%, que puede ser empleado para la conversión de la cantidad y el precio a producto entero.

Horario operación

En San Pedro la venta del recurso se realiza en la mañana en un periodo de tres horas y no se extiende mas allá de las 13 h. Durante el piloto se verificó que el 93% de las transacciones se cocentraron entre las 10:00 h y las 12:00 h (**Tabla 23**).

Tabla 23.

Número de transacciones registradas en la caleta San Pedro P. Altamirano según categoría de horas. Monitoreo de precios playa, enero-marzo de 2016.

Categoría de horas	Transacciones	
	Número	%
09-10	57	2,4
10-11	1045	44,7
11-12	1133	48,4
12-13	103	4,4
13-14	1	0,0

Destino de la captura y caracterización de los precios

En San Pedro se observa una mayor diversidad de compradores, de hecho las capturas se destinaron a venta a intermediario, venta a público, venta a restaurantes y también a planta.



El recurso principal corresponde a merluza común, el que es posible de encontrar todos los días de actividad de la caleta, cuyos precios presentaron fluctuaciones entre los \$ 500 y \$ 2000/kg con un valor promedio de \$ 1000/kg, cifra casi un 50% menor que el precio estimado para este recurso en la caleta Portales. La jaiba limón, segunda especie de interés, no se comercializa entera de manera habitual, sino que principalmente sus quelas, que se transan a un precio promedio cercano a \$ 1000/kg de quelas. Otros recursos estacionales relevantes en este centro correspondieron a la sierra y la vidriola, que se transaron a precios muy similar al de merluza común (**Tabla 24**).

Tabla 24.

Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio de los recursos desembarcados en la caleta San Pedro P. Altamirano, periodo enero-marzo de 2016.

Recurso	Número de Transacciones	Cantidad (kg)	Precio (\$/kg)			
			Mínimo	Máximo	Media	Mediana
Merluza común	1.508	114.361	500	2.000	1.001	1.000
Jaiba limón ¹	335	24.306	500	1.500	974	1.000
Sierra	268	7.429	300	2.000	1.034	1.000
Vidriola	78	8.959	600	1.500	906	1.000
Jibia ²	50	85.633	150	500	246	250
Lenguado ojo chico	24	348	3.000	6.500	5.751	6.000
Congrio colorado	19	521	3.500	4.500	3.935	4.000
Jurel	17	4.294	200	1.000	251	200
Pejegallo	10	260	700	1.000	964	1.000
Corvina	8	238	2.000	3.700	3.511	3.500
Congrio negro	6	91	1.500	2.500	2.209	2.200
Cabrilla común	5	131	1.000	1.500	1.027	1.000
Reineta	5	87	1.000	1.000	1.000	1.000
Lisa	2	13	1.000	2.000	1.615	2.000
Tollo común	2	90	1.000	1.100	1.089	1.100
Bilagay	1	40	2.500	2.500	2.500	2.500
Caballa	1	15	1.000	1.000	1.000	1.000

1. Peso de "quelas"

2. Jibia entera, tubos y ramales



En la **Figura 8** se presentan los precios de las transacciones de merluza com3n y jaiba lim3n por mes y d3a, adem3s el precio promedio de la serie (l3nea negra destacada) y los l3mites (l3nea roja punteada) contruidos bajo el m3todo de la doble desviaci3n est3ndar ($media \pm 2\sigma$). En merluza com3n los precios estuvieron dentro de estos umbrales, con la excepci3n de la Semana Santa donde se registraron precios m3s altos; en tanto, en el caso de la jaiba lim3n quedaron fuera del rango los precios correspondientes a la venta de jaiba entera, que por lo general se transaron a \$500/kg, y algunos valores m3s altos, que corresponden a “quelas” vendida en peque3as cantidades a p3blico general.

En cuanto a la cantidad transada de merluza com3n y jaiba lim3n en cada venta, esta present3 rangos similares con un promedio de 164 y 162 kg/transacci3n, respectivamente.

1.1.5 Caleta Puertecito San Antonio

Puertecito es una caleta urbana ubicado en la calle Curic3 N3 363 Barrancas, en la comuna de San Antonio. Esta caleta fue seleccionada en la muestra de centros a monitorear por su aporte al desembarque de jibia, cuya contribuci3n represent3 el 21% del desembarque promedio artesanal nacional de esta especie en el periodo 2012-2014 (**Tabla 14**). En el **Anexo 6** se presenta una ficha de este centro.

Caracterizaci3n de la operaci3n

La lonja Puertecito tiene un muelle que permite la operaci3n de descarga de 8 a 9 embarcaciones simult3neamente. La embarcaci3n una vez en el muelle, descarga su captura mediante un chinguillo el cual es subido al muelle en forma manual, luego se pesa y es vaciado en un “bin” donde se acumula el desembarque de jibia. Este proceso puede durar hasta 30 min si la captura de la embarcaci3n es alta.

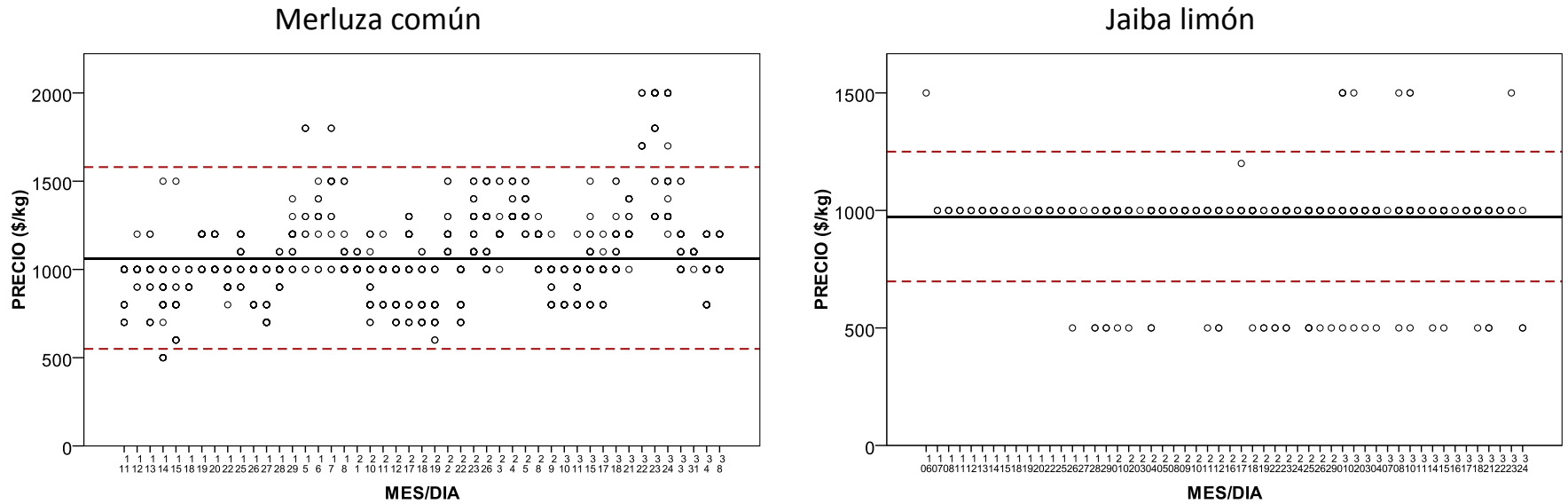


Figura 8. Serie de precios playa por mes/d3a de merluza com3n y jaiba lim3n en la caleta San Pedro Pacheco Altamirano, durante el trimestre enero-marzo de 2016. La l3nea negra continua corresponde al precio promedio y las l3neas rojas punteadas representan los l3mites del m3todo de la doble desviaci3n est3ndar ($\bar{x} \pm 2\sigma$).



Los datos de cantidad y precio transado pueden ser obtenidos durante la descarga consultando a los patrones de pesca, quienes entregan un valor estimativo del desembarque en el caso que este se est3 realizando, o puede entregar el valor pesado si el desembarque ha concluido. Otros informantes son los encargados de llevar un registro escrito de todos lo pesajes por embarcaci3n en la caleta.

La captura de jibia es procesada a bordo y se desembarcan solo los “tubos” y los “ramales”. Las transacciones se realizan en kilogramo y no existe una diferenciaci3n de precios por calibres o producto; sin embargo, es necesario disponer de un factor de conversi3n para llevar este desembarque a producto entero. Dada esta situaci3n, en la base de datos la cantidad transada de jibia, al igual que en el Embarcadero, est3 expresada en kilogramos de productos, los que se identifican a trav3s del campo Calidad (T: tubos; R: ramales; T_R. ambos)

Horario operaci3n

En Puertecito la actividad de desembarque se inicia temprano, entre 07:00 y 08:30 h, incluso se reporta descarga en la madrugada, pero en general el proceso no se extiende m3s all3 de las 11 h. Durante el monitoreo, cerca del 60% de las transacciones se efectuaron entre las 09 y las 10 h (**Tabla 25**).

Tabla 25.

N3mero de transacciones registradas en la caleta Puertecito San Antonio seg3n categor3a de horas. Monitoreo de precios playa, enero-marzo de 2016.

Categor3a de horas	Transacciones	
	N3mero	%
08-09	402	39,6
09-10	597	58,8
10-11	16	1,6



Destino de la captura y caracterización de los precios

En Puertecito la jibia se destinó en forma exclusiva a plantas de proceso. El número de compradores no superó los cinco y los precios presentaron una gran estabilidad en el periodo de estudio, es así que la mayoría de las ventas se transaron a \$ 200/kg, sin diferenciar por tipo de producto (tubos y ramales) (**Tabla 26**).

Tabla 26.

Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio playa de jibia en la caleta Puertecito San Antonio, periodo enero-marzo de 2016.

Recurso	Número de Transacciones	Cantidad (kg)	Precio (\$/kg)			
			Mínimo	Máximo	Media	Mediana
Jibia	1.015	2.072.556	160	200	199	200

En la **Figura 6** (Embarcadero) se presentan los precios de las transacciones de jibia por mes y día en la Región de Valparaíso, donde se confirma la gran estabilidad de los precios en los tres centros donde se transó este recurso.

1.1.6 Caleta Bahía Cumberland

La caleta Bahía Cumberland está ubicada en el sector noreste de la Isla Robinson Crusoe, en el Archipiélago Juan Fernández localizado aproximadamente a 360 mn de la costa chilena. Este centro fue seleccionado por la importancia en la extracción de la langosta (*Jasus frontalis*), cuyo aporte representó el 52% del desembarque promedio artesanal en el periodo 2012-2014 (**Tabla 14**). En el **Anexo 6** se presenta una ficha de esta caleta.



Caracterización de la operación

Los pescadores son propietarios de lugares históricos, “Marcas” donde calan sus trampas y tradicionalmente las dejan reposar por lo menos dos noches antes de revisar la captura de langosta (Ernst *et al.*, 2015). Los pescadores realizan viajes de pesca por el día, pudiendo en algunos casos aumentar el número de días cuando tienen sus marcas hacia el sector sur de la isla Robinson Crusoe o alrededor de la isla Santa Clara.

La embarcación cuando arriba al muelle viene con la captura de langostas vivas y las depositan en los viveros. Las langostas se transan en unidades. Bajo este contexto se procedió a utilizar un factor de conversión para obtener la cantidad en kilos y el precio para esa unidad, para este efecto se utilizó la conversión que emplean los compradores que corresponde a un peso promedio de 0,75 kg por langosta.

Cabe precisar que la temporada de la langosta se desarrolla en el periodo octubre – mayo.

Horario de operación

La actividad de pesca en este centro es diaria, las embarcaciones zarpan entre las 05:30 y 08:00 h y generalmente recalán entre las 17:00 y las 22:00 h. Esta jornada de descarga adiciona una dificultad en la toma de datos, ya que se realiza en un horario fuera de una jornada normal de trabajo.

Destino de la captura y caracterización de los precios

En Bahía Cumberland de acuerdo a lo registrado en el monitoreo, la langosta se destinó principalmente a “planta”, más específicamente a centros de acopio



(viveros) que tienen los compradores en Valparaíso, donde permanecen las langostas hasta que son enviadas al mercado de destino.

El número de compradores está liderado por cuatro mayoristas y los precios playa que paga cada comprador no difiere mayormente en el mes y al interior del día, si se pueden observar algunas diferencias entre compradores pero estas no fueron grandes, al menos en el periodo monitoreado. Sin embargo de acuerdo a antecedentes recopilados, en el centro se producen variaciones importante en los precios en las jornadas cercanas a navidad y año nuevo (P. Manríquez, *com pers*), de hecho en diciembre se estima que del orden del 20% de la captura de langosta se consume en el mercado interno, al igual que en octubre-noviembre; en tanto, en el resto de la temporada este porcentaje no supera el 5% (A. Madrid, *com pers*).

En este centro las transacciones fluctuaron entre \$ 15.500 y \$16.500 la unidad de langosta. Se pudo comprobar que estos precios playa bajan en forma importante en Alejandro Selkirk y más aún en San Ambrosio. En la **Tabla 27** se presenta una síntesis de los precios en B. Cumberland, pero estos están expresados en kilogramos.

Tabla 27

Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio de langosta en Bahía Cumberland, periodo enero-marzo de 2016.

Recurso	Número de Transacciones	Cantidad (kg)	Precio (\$/kg)			
			Mínimo	Máximo	Media	Mediana
Langosta Juan Fernández	36	14.699	20.667	22.000	21.482	22.000

Para la langosta se registró precios en playa en B. Cumberland y en viveros en Valparaíso. En playa la cantidad transada de langosta en cada venta fue en promedio de 18 kg. Por su parte, lo reportado por los viveros en promedio fue de



1000 kilos, que corresponde a los arribos semanales provenientes de Robinson Crusoe. A este respecto, es importante señalar que lo que reportaron los viveros pueden incluir registros de playa obtenidos en la caleta, por lo tanto este aspecto hay que tenerlo en consideración cuando para un mismo recurso se levante tanto precios en playa como en planta, ya que se corre el riesgo de duplicar la información.

1.1.7 Hanga Roa

La caleta Hanga Roa está ubicada en la Isla de Pascua y este centro fue seleccionado por la importancia en la extracción de la langosta (*Panulirus pascuensis*), cuyo aporte representó el 53% del desembarque promedio artesanal en el periodo 2012-2014 (**Tabla 14**). En el **Anexo 6** se presenta una ficha de esta caleta.

Caracterización de la operación

La actividad pesquera en Hanga Roa es bastante baja, es así que en el mes donde se realizó el monitoreo, mayo de 2016, la especie objetivo prácticamente no se desembarcó en este centro. Del total de transacciones que se registró en dicho mes, en sólo una estuvo presente la langosta, correspondió a una venta de 5 kg que se transó a \$ 25.000/kg. El recurso más importante en esta caleta fue el atún aleta amarilla, cuyo precio playa fluctuó entre \$7.000 y \$8.000 el kilogramo. Otros recursos que se registraron se especifican en la **Tabla 28**.

Durante el trimestre enero-marzo la langosta se encontraba en veda, de manera que el levantamiento de datos se realizó con posterioridad. La encargada de SERNAPESCA en la Isla de Pascua realizó gestiones con los pescadores de Hanga Roa, pero estos no estuvieron dispuestos para que se realizará un levantamiento de precios en la caleta, pero si se comprometieron a completar las fichas lo que se concretó en el mes de mayo de 2016.

**Tabla 28**

Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio de los recursos desembarcados en Hanga Roa, periodo mayo de 2016.

Recurso	Nombre científico	Número de Transacciones	Cantidad (kg)	Precio (\$/kg)			
				Mínimo	Máximo	Media	Mediana
Atún aleta amarilla	<i>Thunnus albacares</i>	12	639	7.000	8.000	7.336	7.000
Nanue, pua	<i>Kyphosus sandwicensis</i>	3	75	6.000	7.000	6.333	6.000
Langosta de Isla de Pascua	<i>Panulirus pascuensis</i>	1	5	25.000	25.000	25.000	25.000
Bonito, cachurreta	<i>Katsuwonus pelamis</i>	1	12	7.000	7.000	7.000	7.000
Hahave	<i>Cheilopogon rapanouensis</i>	1	80	5.000	5.000	5.000	5.000
Po'o po'o	<i>Pseudocaranx cheilio</i>	1	40	8.000	8.000	8.000	8.000
Rape rape/Ra-rape	<i>Scyllarides roggeveeni</i>	1	8	15.000	15.000	15.000	15.000
Sierra Isla de Pascua	<i>Sphyræna spp</i>	1	38	6.000	6.000	6.000	6.000
Toremo, vidriola	<i>Seriolla lalandi</i>	1	25	6.000	6.000	6.000	6.000

1.2 Región de Los Lagos

1.2.1 Caleta Calbuco La Vega

La caleta La Vega es un centro urbano ubicado en el sector sur de la Isla de Calbuco muy próximo al centro de la ciudad y a 56 km de Puerto Montt. Esta caleta fue seleccionada en la muestra de centros a monitorear por su aporte al desembarque de merluza del sur, reineta, sardina austral y culengue, que representó el 22%, 9%, 24% y 19% del desembarque promedio artesanal del periodo 2012-2014, respectivamente (**Tabla 15**). En el **Anexo 6** se presenta una ficha de este centro.

Caracterización de la operación

La Vega se caracteriza por ser un centro donde se comercializa una diversidad de recursos pesqueros y por tener un amplio muelle (con una rampla flotante) que permite la operación de desembarque simultánea de varias embarcaciones.



Durante el monitoreo se registró desembarque proveniente de la actividad extractiva de recursos bentónicos y peces, así como de recolectores de orilla y de cultivo (mitilicultura). La nave una vez que llega al muelle, realiza la descarga de los recursos en forma manual y luego se inicia el proceso de venta, que por lo general se materializa en una sola transacción.

Es importante mencionar que a ambos costados del muelle existen dos puntos de desembarque no autorizados, donde se descargan recursos bentónicos, principalmente cholga, picoroco y almeja.

En esta caleta las transacciones se realizan en kilogramo, malla, saco y “almud”¹⁴, situación que obliga a disponer de factores de conversión para llevar las variables cantidad y precio a una unidad estándar que es el kilogramo. En esta ocasión se emplearon factores disponibles en la caleta y que se especifican en el metadato correspondiente a la base de datos de precios playa, de manera que en este centro todas las transacciones quedaron referidas a kilogramos.

Horario operación

En La Vega, la comercialización de recursos pesqueros se realiza durante gran parte del día, incluso las ventas se extiende mas allá de la 19 h (**Tabla 29**). En el monitoreo se comprobó que existe una mayor actividad en la tarde principalmente entre 16 y 19 h, donde se concentró cerca del 60 % de las transacciones, las que estuvieron asociadas a las ventas de merluza del sur, cholga, almeja y choro zapato. En la mañana entre las 8 y 11 h se registró un 30% de las transacciones, horario en que se descarga luga negra (seca) recolectada por orilleros y que se transporta habitualmente en lanchas de pasajeros.

¹⁴ Es una medida antigua, cuyo peso varía dependiendo del tipo de recurso



En este centro la toma de datos tiene un mayor grado de dificultad comparado con las caletas de la regi3n de Valpara3so, debido a que no existe un horario o rango de descarga determinado, incluso las embarcaciones desembarcan m3s all3 de las 19 h y durante la noche, principalmente merluza austral y bacalao de profundidad.

Tabla 29.

N3mero de transacciones registradas en la caleta Calbuco La Vega seg3n categor3a de horas. Monitoreo de precios playa, enero-marzo de 2016.

Categor3a de horas	Transacciones	
	N3mero	%
07-08	1	0,2
08-09	19	4,0
09-10	88	18,6
10-11	35	7,4
11-12	10	2,1
12-13	0	0,0
13-14	0	0,0
14-15	6	1,3
15-16	29	6,1
16-17	64	13,5
17-18	89	18,8
18-19	118	24,9
19-20	15	3,2

Destino de la captura y caracterizaci3n de los precios

En la caleta La Vega de acuerdo a la observaci3n *in situ*, el desembarque se destin3 a consumo humano directo y a plantas de proceso dependiendo del tipo de recurso; de manera que se registraron compradores mayoristas, principalmente en el caso



de la merluza del sur, minoristas que venden en mercados locales y algo de público general.

El recurso más importante en esta temporada en términos del número de transacciones realizadas correspondió a la merluza del sur, cuyos precios fluctuaron entre \$300 y \$1100/kg, con un valor recurrente en los \$500/kg que corresponde a la mitad del precio transado en Dalcahue, donde el valor de este recurso se mantuvo estable en el periodo estival en los \$1100/kg. En términos de cantidad, los recursos más importantes fueron la almeja, cholga, jurel, choro zapato y la luga negra, cuyos precios se sintetizan en la **Tabla 30**. Entre las otras especies de interés en este monitoreo estaba la reineta, de la cual se registraron solo tres transacciones debido a que este recurso se extrae en la región de Los Lagos a partir de mayo en adelante; por su parte, la sardina austral y el culengue, tampoco fueron recurrentes en la descarga estival de este centro.

**Tabla 30.**

Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio playa de los recursos desembarcados en la caleta Calbuco La Vega. Enero-marzo de 2016.

Recurso	Número de Transacciones	Cantidad (kg)	Precio (\$/kg)			
			Mínimo	Máximo	Media	Mediana
Merluza austral	166	93.733	300	1.100	559	500
Luga negra (seca)	87	39.008	400	550	418	400
Cholga	64	168.627	166	333	243	200
Almeja	39	250.591	300	900	665	675
Choro zapato	26	60.522	200	600	389	300
Picoroco	23	9.440	200	400	229	200
Jurel	22	153.192	200	600	395	450
Chorito	14	23.785	166	266	207	200
Sierra	7	148	750	1.000	929	1.000
Bacalao profundidad	3	6.700	12.000	12.000	12.000	12.000
Congrio dorado	3	62	800	1.900	1.433	1.600
Lluyo	3	320	250	300	283	300
Reineta	3	28.000	800	1.900	1.167	800
Tumbao	3	3.267	220	230	223	220
Culengue	2	3.271	420	470	445	445
Pelillo	2	164	400	400	400	400
Sardina austral¹	2	12.790	175	280	228	228
Sardina común	2	10.500	240	280	260	260
Navajuela	1	775	450	450	450	450
Pejegallo	1	1.045	800	800	800	800
Salmón del atlántico	1	9	2.000	2.000	2.000	2.000

1) Destino carnada



En la **Figura 9** se presentan los precios de las transacciones de merluza sur por mes y d3a, adem3s el precio promedio de la serie (l3nea negra destacada) y los l3mites (l3nea roja punteada) contruidos bajo el m3todo de la doble desviaci3n est3ndar ($\bar{x} \pm 2\sigma$). Se aprecia que los precios m3s recurrentes estuvieron entre los \$500 y pr3ximos a los \$800/kg, se salen de estos umbrales las transacciones realizadas en torno a los \$ 1000/kg y unos valores cercanos a los \$300 que correspondieron a ventas de merluza peque3a. Tambi3n se observa un alza en el precio durante el mes de marzo.

En cuanto a la cantidad transada de merluza del sur en cada venta, 3sta fluctu3 entre 40 kg y 1400 kg, con un promedio 554 kg por transacci3n.

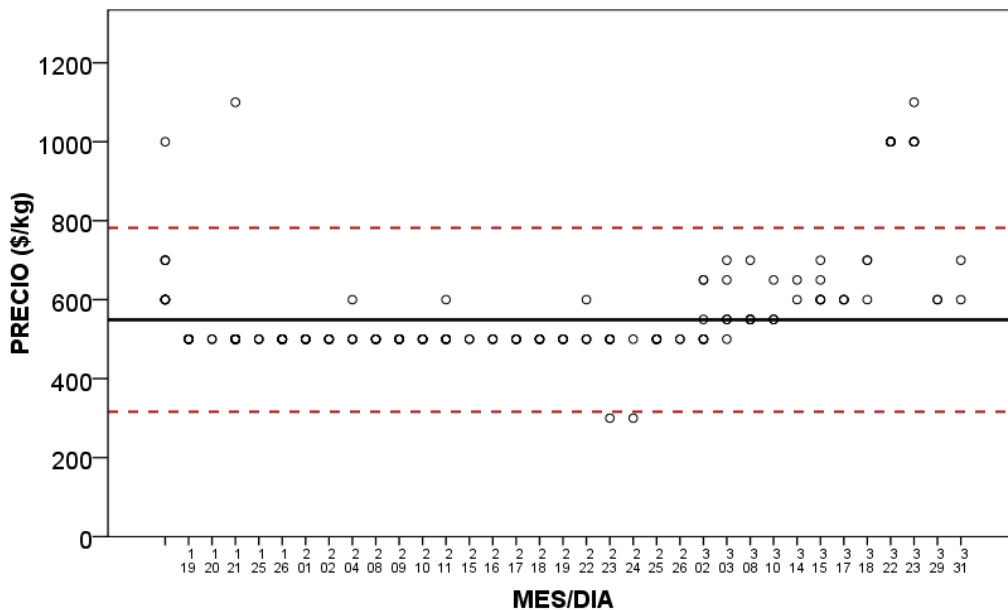


Figura 9. Serie de precios playa por mes/d3a de merluza del sur en la caleta Calbuco La Vega, durante el trimestre enero-marzo de 2016. La l3nea negra continua corresponde al precio promedio y las l3neas rojas punteadas representan los l3mites del m3todo de la doble desviaci3n est3ndar ($\bar{x} \pm 2\sigma$).



1.2.2 Caleta Calbuco San Rafael

En Calbuco también se contempló el monitoreo de la caleta San Rafael, donde de acuerdo a las estadísticas de SERNAPESCA existió un desembarque importante de sardina austral en el periodo 2012-2014, de hecho este centro fue seleccionado porque su aporte representó el 54% del desembarque promedio artesanal de esta especie en el periodo indicado (**Tabla 15**).

Esta caleta corresponde a un centro rural ubicado a la entrada de Calbuco, aldeaño al puente que conecta la Isla con el continente. Corresponde a una explanada donde arriban embarcaciones artesanales y donde anteriormente algunas de la plantas que procesaban este recurso disponían de yomas de descarga, pero en la actualidad ya no existen y la descarga está centrada actualmente en el Sector San José, que es un lugar de no fácil acceso (sin movilización propia) y está ubicado a unos 25 min de Calbuco. Se hicieron gestiones para el levantamiento de precios playa en la Pesquera Fiordo Austral y se pudieron recolectar algunas transacciones durante febrero, antes que se produjera la mortandad de salmones en la región de Los Lagos, debido a la toxina de la microalga *Chatonella*, ya que la infraestructura se dedicó casi exclusivamente a la descarga salmones.

El desembarque estuvo constituido por sardina austral, sardina común y anchoveta, pero con un predominio de la primera especie. En febrero los precios de transacción en una primera instancia fueron de \$ 50/kg + IVA, independiente de la especie capturada, luego una vez terminado el mes estas ventas se reliquidan, en función de la calidad de la harina y los precios internacionales de ésta. Se puede señalar que durante enero el precio playa de la sardina que destinó a la producción de harina fue \$ 111/kg. Estos antecedentes indican que el precio playa de la sardina austral



puede premanecer bastante estabilizado en el estrato mes, lo que demandaría tamaños de muestra pequeños de transacciones para estimar su precio promedio.

1.2.3 Caleta Carelmapu

La caleta Carelmapu es un centro rural ubicado en el sector norte del canal Chacao, en la comuna de Maullín, a 90 km de Puerto Montt. Esta caleta fue seleccionada en el sistema de levantamiento de datos de precios playa por su importancia en el desembarque de culengue y piure, cuya participación fue del 32% y 9% del desembarque promedio artesanal de estas especie en el periodo 2012-2014, respectivamente (**Tabla 15**). En el **Anexo 6** se presenta una caracterización de este centro.

Caracterización de la operación

Carelmapu posee un muelle que dispone de cuatro puntos (escaleras) de descarga, donde se ubican las embarcaciones para iniciar el desembarque de los recursos extraídos, de manera que en dichos lugares es posible encuestar a los pescadores. Este centro posee también tres plumas que son utilizadas para la descarga del piure, mediante éstas se bajan canastos que se posicionan sobre las embarcaciones los que son llenados con piure por la tripulación, para luego izarlos al muelle. Dos unidades de estos canastos constituyen un saco, que es la unidad de medida en que se transa este recurso en Carelmapu. El resto de los recursos se desembarcan en forma manual empleando las escaleras disponible, para ello emplean cajas y mallas. Las embarcaciones en cada viaje es frecuente que realicen más una transacción; no obstante, que el precio de venta es el mismo.

En este centro los días de mayor actividad corresponden a los martes, jueves y domingo.



Esta caleta se caracteriza por ser un centro donde se comercializan principalmente recursos bentónicos y porque las unidades de transacción varían dependiendo del recurso o su destino. El piure se transa en sacos (dos canastos), el picoroco en unidades al igual que el erizo que va a consumo humano directo y el resto de los recursos, incluyendo el erizo que va a planta, se transan en kilos. Frente a esta situación se requiere disponer de factores de conversión para las transacciones que no se realizan en kilos. En esta ocasión se emplearon factores disponibles en IFOP provenientes del Seguimiento de Pesquerías Bentónicas, los cuales se especifican en el metadato correspondiente a la base de datos de precios playa, de manera que en este centro todas las transacciones quedaron referidas a kilogramos.

Horario operación

En Carelmapu existe actividad durante dos periodos del día que están determinados por el ciclo de mareas, cada periodo dura entre 1,5 y 2,0 h, pero si las mareas son “buenas” la actividad se puede extender entre 5 a 6 horas diarias. Durante el estudio piloto, el 85 % de las ventas se registraron entre las 11 y 16 h (**Tabla 31**).

Destino de la captura y caracterización de los precios

En Carelmapu el desembarque se destina a consumo humano directo y a plantas de proceso dependiendo del tipo de recurso, se observa un importante número de compradores minoristas y mayorista.

El recurso más importante en esta temporada correspondió a una de las especies objetivos del monitoreo, el piure, cuyos precios presentaron un gran estabilidad fluctuando entre \$50 y \$68/kg, con un valor promedio de \$65/kg.



Tabla 31 .

Número de transacciones registradas en la caleta Carelmapu según categoría de horas. Monitoreo de precios playa, enero-marzo de 2016.

Categoría de horas	Transacciones	
	Número	%
09-10	9	0,6
10-11	117	8,0
11-12	212	14,5
12-13	240	16,4
13-14	324	22,1
14-15	260	17,7
15-16	218	14,9
16-17	49	3,3
17-18	26	1,8
18-19	10	0,7
19-20	2	0,1

El segundo recurso objetivo es el culengue, que fue menos recurrente en el desembarque en comparación con el piure. Sus precios también fueron muy estables, variando entre los \$400 y \$450/kg. Las otras especies que emergieron como relevantes en el monitoreo corresponden a la almeja, picoroco, erizo y jaiba, que se registró sin especificar pero la mayor proporción corresponde a jaiba marmola (A. Olguín, *com pers*), cuyos precios playas se sintetizan en la **Tabla 32**.

1.2.4 Caleta Maullín

La caleta Maullín es un espacio rural ubicado próximo al centro de la ciudad del mismo nombre y a una distancia de 73 km de Puerto Montt. Esta caleta fue seleccionada en el sistema de levantamiento de datos de precios playa por su importancia en el desembarque de piure, cuya participación fue del 26% del



desembarque promedio artesanal de esta especie en el periodo 2012-2014 (**Tabla 15**). En el **Anexo 6** se presenta una ficha de este centro.

Tabla 32.

Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio playa de los recursos desembarcados en la caleta Carelmapu. Enero-marzo de 2016.

Recurso	Número de Transacciones	Cantidad (kg)	Precio (\$/kg)			
			Mínimo	Máximo	Media	Mediana
Piure (en concha)	407	588.859	50	68	65	65
Almeja	403	104.283	400	700	585	500
Picoroco	253	95.466	200	267	202	200
Erizo rojo	243	30.532	250	667	438	481
Culengue	95	9.318	400	450	407	400
Jaiba s/e	44	29.367	300	450	388	400
Corvina	9	237	2.600	3.200	2.743	2.600
Luga negra	5	3.133	200	200	200	200
Pepino de mar	4	530	300	330	325	330
Caracol picuyo	3	710	300	350	314	300
Navajuela	1	17	500	500	500	500

s/e: sin especificar

Caracterización de la operación

Esta caleta posee una rampa básica que le da el nombre el muelle (La Rampa) y es donde se centra principalmente la operación de las embarcaciones que extraen piure, culengue, almeja y chorito. Cercano a este centro existen dos puntos de desembarque no autorizados que corresponde al muelle Cariquilda y el muelle la Dársena, donde se descarga almeja. Próximamente entrará en operación un nuevo muelle que posee una moderna infraestructura que beneficiará a los pescadores artesanales y centrará la actividad de pesca en un solo lugar.



En este centro la actividad se intensifica los martes, jueves y domingo, al igual que lo observado en Carelmapu.

En Maull3n el piure se transa entero en sacos (dos canastos) y tambi3n se comercializa desconchado o desgranado, pero en una proporci3n menor; de manera que fue necesario disponer de factores de conversi3n para llevar las transacciones a kilogramo. Para este prop3sito se usaron factores obtenidos por IFOP en el proyecto de Seguimiento de Pesquer3as Bent3nicas. La almeja por su parte se transa en kilos.

Horario operaci3n

En Maull3n, la operaci3n de pesca tambi3n est3 vinculada con las mareas y la actividad de desembarque por lo general se centra en las tardes. En el monitoreo estival se verific3 que cerca del 80% de las ventas se realizaron preferentemente despu3s del mediod3a, entre las 12 y 16 h (**Tabla 33**).

Tabla 33.

N3mero de transacciones registradas en la caleta Maull3n seg3n categor3a de horas. Monitoreo de precios playa, enero-marzo de 2016.

Categor3a de horas	Transacciones	
	N3mero	%
10-11	6	5,1
11-12	12	10,2
12-13	23	19,5
13-14	21	17,8
14-15	26	22,0
15-16	22	18,6
16-17	8	6,8



Destino de la captura y caracterización de los precios

El desembarque se destina a consumo humano directo y a plantas de proceso, muchas de ellas artesanales que procesan piure y el tipo de comprador recurrente caen en la categoría de minoristas y mayorista.

El recurso más importante en esta temporada correspondió a la especie objetivo que es el piure, cuyos precios presentaron un gran estabilidad al igual que en Carelmapu, fluctuando el precio en concha entre \$50 y \$61/kg, con un valor promedio de \$56/kg; en cambio el piure desconchado estuvo en torno a los \$1000/kg. El segundo recurso de importancia fue la almeja, cuyo valor de venta estuvo alrededor de los \$ 500/kg **Tabla 34**.

Tabla 34.

Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio playa de los recursos desembarcados en la caleta Maullín. Enero-marzo de 2016.

Recurso	Número de Transacciones	Cantidad (kg)	Precio (\$/kg)			
			Mínimo	Máximo	Media	Mediana
Piure (en concha)	52	95.630	50	61	56	56
Almeja	47	7.608	400	500	490	500
Piure (desconchado)	17	1.387	900	1.000	975	1.000
Culengue	2	41	400	400	400	400

1.2.4 Caleta Dalcahue

La caleta Dalcahue es un centro urbano ubicado en el sector noreste de la Isla de Chiloé. Esta caleta fue seleccionada en la muestra de centros a monitorear por su aporte al desembarque de huiro, juliana, almeja y jaiba marmola, que representó el 12%, 34%, 13% y 17% del desembarque promedio artesanal del periodo 2012-2014, respectivamente (**Tabla 15**). En el **Anexo 6** se presenta una ficha de este centro.



Caracterización de la operación

Dalcahue cuenta con un puerto pesquero artesanal que consiste en un muelle (pontón flotante) y una explanada, infraestructura que está destinada principalmente a la descarga de recursos hidrobiológicos. A este lugar arriban las embarcaciones artesanales donde proceden a descargar la pesca en forma manual y comercializar sus recursos.

En este centro las transacciones se realizan en kilogramos, dado que los compradores disponen de pesas, y no se observa una diferenciación de precios por calibre o producto. En consecuencia en la base de datos las cantidades y precios están en una unidad estándar.

Horario operación

En Dalcahue la venta de recursos pesquero se realiza durante gran parte del día, pero con una clara intensificación en las tardes entre la 16 y 19 h, horario que concentró el 60% de las transacciones en el piloto de precios playa (**Tabla 35**). Durante el periodo de monitoreo se verificó que en la mañana se realizaron ventas de merluza del sur, congrio dorado, jaiba marmola y también almeja; en tanto en la tarde, las especies comercializadas correspondieron a huepo, choro zapato, almeja, pulpo y navajuela.

Destino de la captura y caracterización de los precios

El desembarque artesanal de este centro se destina básicamente a plantas de proceso, las cuales se encuentra ubicadas en Dalcahue, Quellón y Puerto Montt. El comprador recurrente correspondió a la categoría mayorista.



Tabla 35.

Número de transacciones registradas en la caleta Dalcahue según categoría de horas. Monitoreo de precios playa, enero-marzo de 2016.

Categoría de horas	Transacciones	
	Número	%
09-10	28	6,7
10-11	49	11,8
11-12	24	5,8
12-13	29	7,0
13-14	5	1,2
14-15	8	1,9
15-16	16	3,8
16-17	68	16,3
17-18	130	31,2
18-19	54	12,9
19-20	6	1,4

De las especies objetivos del monitoreo se observaron transacciones de almeja y jaiba marmola, el huiro no estuvo presente en el desembarque y de juliana se registró solo una descarga proveniente de una embarcación transportadora, esto último debido a que la empresa destinataria de este recurso en Dalcahue prácticamente no lo procesó en el periodo de levantamiento de datos. Respecto a este recurso, al inicio de año se hicieron gestiones con la empresa Blue Shell para registrar precios en planta, pero la gerencia no estuvo dispuesta a entregar información de tipo comercial, pero si a permitir el muestreo biológico de la juliana en la planta.

El precio de la almeja fluctuó entre los \$650 y \$750/kg, observándose una mayor estabilidad en enero y febrero comparativamente con marzo, comportamiento influenciado por la demanda de Semana Santa y por la presencia de marea roja en el sector de Quellón. El precio de la jaiba marmola varió entre \$250 y \$400 con un valor promedio de \$257/kg (**Tabla 36**).



Otro recurso relevante en el desembarque de esta caleta correspondió a merluza del sur, cuyo precio se mantuvo estable en \$1100/kg, seguido de huepo, choro zapato y luga negra.

Tabla 36.

Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio playa de los recursos desembarcados en la caleta Dalcahue. Enero-marzo de 2016.

Recurso	Número de Transacciones	Cantidad (kg)	Precio (\$/kg)			
			Mínimo	Máximo	Media	Mediana
Huepo	99	27.511	650	750	669	650
Almeja	92	178.555	300	650	516	500
Choro zapato	54	38.200	250	450	363	350
Merluza austral	50	281.765	1.100	1.100	1.100	1.100
Jaiba marmola	41	146.586	250	400	257	250
Navajuela	22	12.683	650	700	655	650
Congrio dorado	17	3.665	1.200	1.200	1.200	1.200
Pulpo del sur	14	2.194	1.500	1.500	1.500	1.500
Luga negra (seca)	11	62.211	400	500	440	450
Reineta	7	45.569	300	1.900	1.437	1.800
Centolla	3	2.152	3.000	3.600	3.408	3.600
Cholga	3	5.032	90	100	90	90
Luga negra (húmeda)	1	6.000	100	100	100	100
Culengue	1	109	400	400	400	400
Juliana	1	10.070	170	170	170	170

1.2.5 Caleta Quellón

La caleta Quellón corresponde a un centro urbano localizado en la parte sur de la Isla de Chiloé, que se caracteriza por su importancia en el desembarque nacional de recursos bentónicos. Esta caleta fue seleccionada en la muestra de centros a monitorear por su aporte al desembarque de siete recursos, luga roja, luga negra, bacalao de profundidad, almeja, culengue, jaiba marmola y erizo, que representaron



el 55%, 34%, 21%, 68%, 11%, 16% y 18% del desembarque promedio artesanal del periodo 2012-2014 de estas especies respectivamente (**Tabla 15**). En el **Anexo 6** se presenta una caracterización de este centro.

Caracterización de la operación

En Quellón hay dos puntos de desembarque, el muelle artesanal donde se concentra parte importante de la descarga de las embarcaciones artesanales y el muelle Fiscal, donde recalán principalmente las acarreadoras que transportan algas. Otro lugar que fue relevante por el desembarque de luga negra fue Chaiguao, que está ubicado a unos 30 min de Quellón, y que también fue monitoreado en este levantamiento de datos de precios playa, acá se descarga luga negra proveniente de un área de manejo y de recolectores de orilla

En este centro se registra actividad todos los días de la semana, pero los días con mayor movimiento corresponden a los martes, jueves y domingo, asociado principalmente a la descarga de almeja. Un patrón similar a lo registrado en Carelmapu y Maullín. Los pescadores en general realizan una sola transacción por recalada.

En este centro las transacciones se realizan en kilogramos y no se observa una diferenciación de precios por calibre o producto, excepto en el caso del erizo en que los ejemplares más grandes se destinan a consumo humano directo y se transan en cajas. En Quellón las cantidades transadas son mayores y aproximadas en algunos casos, por ejemplo en la almeja donde se registra el número de mallas y se multiplica por un precio promedio de la malla (40 kg/malla); también está el caso de las algas transportadas por acarreadoras cuya descarga puede superar las 8 h y no es posible verificar el peso. Respecto de las acarreadoras hay que señalar que las transacciones de primera venta se realizan en zonas de pesca, por lo tanto en el muelle se pudo registrar el peso total descargado y el precio pagado en las faenas.



En la base de datos las cantidades y precios playas de los recursos transados en este centro est3n en una unidad est3ndar (kg).

Horario operaci3n

En Quell3n la venta de recursos pesquero se realiza durante gran parte del d3a, pero con una clara intensificaci3n en las tardes entre la 15 y 19 h, horario que concentr3 el 64% de las transacciones en el piloto de precios playa (**Tabla 37**). Durante el periodo de monitoreo se verific3 que no existe una diferenciaci3n en la composici3n de especie del desembarque que se transa en la ma1ana respecto de la tarde, con la excepci3n del pulpo del sur que se comercializ3 solo en la tarde.

Tabla 37.

N3mero de transacciones registradas en la caleta Quell3n seg3n categor3a de horas. Monitoreo de precios playa, enero-marzo de 2016.

Categor3a de horas	Transacciones	
	N3mero	%
08-09	85	9,3
09-10	72	7,8
10-11	41	4,5
11-12	17	1,9
12-13	21	2,3
13-14	21	2,3
14-15	42	4,6
15-16	137	14,9
16-17	166	18,1
17-18	162	17,6
18-19	123	13,4
19-20	27	2,9
> 20	4	0,4



Destino de la captura y caracterización de los precios

El desembarque artesanal de este centro se destina a consumo humano directo y a plantas de proceso, las cuales se encuentra ubicadas principalmente en Quellón y Puerto Montt. El comprador recurrente correspondió a la categoría mayorista.

Durante el monitoreo, en Quellón se comercializaron seis de las siete especies objetivas, solo el culengue estuvo ausente en el desembarque. En general se comprobó que los precios fueron muy estables en la serie a nivel de recurso, fluctuando en un rango de precios promedio de \$ 120/kg de luga negra húmeda y el pelillo y los \$ 12.000 el kilo de bacalao de profundidad (**Tabla 38**).

Tabla 38.

Número de transacciones, cantidad transada y descriptores del precio playa de los recursos desembarcados en la caleta Quellón. Enero-marzo de 2016.

Recurso	Número de Transacciones	Cantidad (kg)	Precio (\$/kg)			
			Mínimo	Máximo	Media	Mediana
Almeja	327	653.970	320	330	322	320
Luga roja (húmeda)	195	2.103.265	230	290	258	230
Luga negra (húmeda)	136	153.688	110	120	120	120
Luga negra (seca)	98	50.498	450	615	519	500
Pulpo del sur	45	5.559	1.200	1.200	1.200	1.200
Erizo rojo (planta)	44	129.648	200	250	243	250
Erizo rojo (CHD) ¹	21	10.215	566	573	570	573
Bacalao profundidad	19	64.600	12.000	12.500	12.050	12.000
Caracol picuyo	12	2.381	220	220	220	220
Jaiba marmola	9	31.600	260	270	261	260
Huepo	4	380	800	800	800	800
Chorito	2	1.380	153	180	162	153
Corvina	2	2.300	1.800	2.200	1.939	1.800
Pejegallo	2	900	500	700	567	500
Pelillo	1	41.000	120	120	120	120
Reineta	1	4.000	1.800	1.800	1.800	1.800

1) CHD: Consumo humano directo



2. Estimaciones de precios promedios de primera venta

2.1 Región de Valparaíso

Los precios promedios de primera venta y los coeficientes de variación (CV) que se presenta en la **Tabla 39** fueron estimados mediante el estimador bi-etápico a partir de los muestreos intensivos de transacciones por especie en las caletas. No todas las especies presentan un CV adecuado, esto es atribuible principalmente al bajo número de transacciones de la especie en el periodo. Un mayor detalle de los resultados obtenidos por tipo de estimador por caleta y especie se encuentran en el **Anexo 8**.

A continuación se presenta un resumen de los resultados por especie:

Merluza común: Los precios promedios muestran una leve tendencia positiva en el periodo enero-marzo de 2016. El mayor CV fue del orden del 5,2% en marzo. Las caletas Portales y S.P. Pacheco A, son las dos caletas de mayor importancia en transacciones de este recurso, siendo Portales el centro que presentó el precio promedio más alto (**Tablas 40, 41 y 42**). Los precios en este período estival pueden llegar a alcanzar los \$ 4.510/Kg. Los CV muestran que hay una mayor variabilidad relativa en Caleta Portales con precios promedios casi el doble mayor a la caleta S. Pedro Pacheco A.

Jibia: Las caletas El Embarcadero y Puertecito son las de mayor importancia en transacciones de este recurso (**Tablas 40, 41 y 42**) y sus precios son muy estables lo que hace que los CV sean bajos.

Jaiba limón P: La especie jaiba limón se vende de dos formas, como productos (P) (patas y quelas) y entera (E). Debido a la diferencia de precio por kilo según el producto, se entregan estimaciones separadamente. San Pedro-Pacheco



Altamirano es la caleta que concentra mayormente la venta de este tipo (quelas). El precio promedio es estable, su mayor CV se alcanzó en marzo debido a una variación extrema de precio detectada en San Pedro (**Tabla 43**).

Jaiba limón E: Al igual que la venta de productos de esta especie, su venta entera se concentra en la caleta San Pedro. Sólo en el mes de enero los precios no presentaron estabilidad lo que se ve reflejado en la serie y en el CV (**Tabla 39**).

Jaiba peluda: Durante enero y febrero la variabilidad del precio de esta especie fue alta, los CV reflejan este resultado, los valores extremos máximos y mínimos, como el bajo número de transacciones en la muestra tienen incidencia en el alto valor del indicador (**Tabla 39**). Esta especie se comercializa principalmente en la caleta Pichicuy.

Langosta de Juan Fernández: En el trimestre enero-marzo los precios playa de este recurso no presentaron grandes fluctuaciones, que se refleja en coeficientes de variaciones bajos (**Tablas 40, 41 y 42**). Los precios estuvieron en torno a los \$ 21.000/kg (**Tabla 39**).

Langosta de Isla de Pascua: Este recurso estuvo en veda en el trimestre enero-marzo, posteriormente su presencia fue muy baja en el desembarque de Hanga Roa. En mayo, cuando se dispuso de datos para este centro, los pescadores reportaron solo una transacción de este recurso, cuyo precio de venta fue de \$25.000/kg.

Los resultados de las estimaciones de precio promedio usando los tres estimadores propuestos (**Tabla 43**) no difieren de manera importante, es posible encontrar diferencias en los CV, siendo un poco menor si el estimador es uni-etápico, explicado porque la varianza no considera el efecto de partición entre y dentro de días que si lo hace el estimador bi-etápico. Al respecto, se propone utilizar el



estimador bi-etápico debido a que este estimador recoge la variabilidad entre días, componente que más aporta a la varianza respecto a la variabilidad dentro del día, esto se observa en la mayoría de las especies.

Tabla 39.

Precios promedios de primera venta por especie y mes en región de Valparaíso.

Especies	Enero		Febrero		Marzo	
	\bar{P} (\$/kg)	CV (%)	\bar{P} (\$/kg)	CV (%)	\bar{P} (\$/kg)	CV (%)
Merluza común	1.021	2,84	1.043	2,40	1.180	5,16
Huiro palo	120	1,89	130	0,00	107	13,70
Jibia	201	0,40	201	0,17	198	1,06
Jaiba limón P*	1.000	0,00	1.002	0,05	937	4,98
Jaiba limón E**	667	23,70	500	0,00	500	0,00
Jaiba peluda	1.152	12,60	1.081	19,89	1.019	2,05
Langosta J. Fern.	20.677	0,00	21.283	2,75	21.034	1,24

* Patas/quelas

** Entera

Tabla 40.

Precios promedios por especie y caleta de la región de Valparaíso en enero. Se incluye el coeficiente de variación de la estimación (CV), el número total de transacciones (n_trans), número días mes (días) y los precios mínimos (P_min) y máximos (P_max) .

Especie	Caleta	\bar{P} (\$/kg)	CV (%)	n_trans	días	P_min	P_max
Merluza común	Portales	1.985	6,10	101	5	1.112	4.510
	S.P Pacheco A	1.008	2,90	498	18	500	1.800
Huiro palo	Pichicuy	120	1,81	7	1	115	130
Jibia	El embarcadero	198	0,38	235	8	150	200
	S.P Pacheco A	263	9,67	14	6	200	400
	Puertecito	200	0,00	228	13	200	200
Jaiba limón P*	Pichicuy	1.000	0,00	2	1	1.000	1.000
	S.P Pacheco A	1.000	0,00	50	13	1.000	1.000
Jaiba limón E**	S.P Pacheco A	667	23,70	6	3	500	1000
Jaiba Peluda	Pichicuy	1.152	12,60	11	3	833	2.000
Langosta J.Fern.	B. Cumberland	20.677	0,00	11	8	20.677	20.677

* Patas/quelas

** Entera



Tabla 41.

Precios promedios por especie y caleta de la región de Valparaíso en febrero. Se incluye el coeficiente de variación de la estimación (CV), el número total de transacciones (n_trans), número días mes (días) y los precios mínimos (P_min) y máximos (P_max).

Especie	Caleta	\bar{P} (\$/kg)	CV (%)	n_trans	días	P_min	P_max
Merluza común	Pichicuy	2.633	8,05	4	2	2.000	3.000
	Portales	1.904	1,91	454	18	1.000	4.284
	S.P Pacheco A	1.003	2,56	595	16	600	1500
Huiro palo	Pichicuy	130	0,00	2	1	130	130
Jibia	El Embarcadero	200	0,00	94	8	200	200
	S.P Pacheco A	226	8,53	11	4	150	350
	Puertecito	200	0,00	346	14	200	200
Jaiba limón P*	Pichicuy	1.043	4,27	7	3	1.000	2.000
	S.P Pacheco A	1.000	0,03	125	18	1.000	1.200
Jaiba limón E**	S.P Pacheco A	500	0,00	13	6	500	500
Jaiba peluda	Pichicuy	1.081	19,89	12	3	750	2.500
Langosta J.F.	B. Cumberland	21.283	2,75	12	6	20.667	22.000

* Patas/quelas

** Entera

Tabla 42.

Precios promedios por especie y caleta de la región de Valparaíso en marzo. Se incluye el coeficiente de variación de la estimación (CV), el número total de transacciones (n_trans), número días mes (días) y los precios mínimos (P_min) y máximos (P_max).

Especie	Caleta	\bar{P} (\$/kg)	CV (%)	n_trans	días	P_min	P_max
Merluza común	Portales	2.344	4,47	264	15	1.000	4.899
	S.P Pacheco A	1.137	5,40	415	13	800	2.000
Huiro palo	Pichicuy	107	13,70	3	1	90	130
Jibia	El Embarcadero	194	2,82	82	5	170	200
	S.P Pacheco A	249	0,54	10	5	230	250
	Puertecito	197	1,18	435	13	160	200
jaiba limón P*	Pichicuy	1.000	0,00	8	3	1.000	1.000
	S.P Pacheco A	936	5,05	187	15	1.000	1.500
jaiba limón E**	S.P Pacheco A	500	0,00	4	2	500	500
Jaiba peluda	Pichicuy	1.019	2,05	3	3	1.000	1.667
Langosta J.F	B. Cumberland	21.034	1,24	12	8	20.667	22.000

* Patas/quelas

** Entera



Tabla 43.
Precios promedios y CV por especie y tipo de estimador entre los meses de enero a marzo de 2016, región de Valparaíso.

Especie	Estimador	Enero		Febrero		Marzo	
		\bar{P} (\$/kg)	CV(%)	\bar{P} (\$/kg)	CV(%)	\bar{P} (\$/kg)	CV(%)
Merluza común	Bi-etápico	1.021	2,84	1.043	2,40	1.180	5,06
	Simple	1.009	0,88	1.090	0,77	1.211	1,30
	Razón	975	1,31	1.034	1,19	1.109	1,54
Huiro palo	Bi-etápico	120	1,81	130	0,00	107	13,70
	Simple	121	2,11	130	0,00	103	12,90
	Razón	120	1,81	130	0,00	107	13,70
Jibia	Bi-etápico	201	0,40	201	0,17	198	1,06
	Simple	200	0,32	201	0,13	197	0,24
	Razón	200	0,13	201	0,03	197	0,30
Jaiba limón P*	Bi-etápico	1.000	0,00	1.001	0,05	937	4,98
	Simple	1.000	0,00	1.004	0,22	1.037	1,22
	Razón	1.000	0,00	1.001	0,07	1.001	0,06
Jaiba limón E**	Bi-etápico	667	23,70	500	0,00	500	0,00
	Simple	667	15,80	500	0,00	500	0,00
	Razón	597	17,00	500	0,00	500	0,00
Jaiba peluda	Bi-etápico	1.152	12,60	1.081	19,89	1.019	2,65
	Simple	1.288	11,05	1.579	14,60	1.222	18,20
	Razón	1.037	3,17	1.382	13,90	1.019	2,65
Langosta J.F	Bi-etápico	20.677	0,00	21.283	2,75	21.034	1,24
	Simple	20.677	0,00	21.070	1,25	21.111	1,05
	Razón	20.677	0,00	21.797	1,02	21.533	1,02

* Patas/quelas

** Entera

2.2 Región de Los Lagos

Los precios promedios de primera venta y los coeficientes de variación (CV) obtenidos por especie en la región de Los Lagos se presentan en la **Tabla 44**. En general los CV obtenidos en el periodo por especie, salvo algunas excepciones, presentan niveles aceptables, en varios casos son bajos. Un mayor detalle de los resultados obtenidos por tipo de estimador por caleta y especie se encuentra en el **Anexo 9**.



Un resumen de los resultados por especie se presenta a continuación:

Luga roja: Los precios promedios presentan CV bastantes aceptables, esto principalmente producto de la estabilidad que muestran los precios. La especie estuvo presente de manera permanente en los meses estivales de enero a marzo, lo que permitió obtener muestras relativamente grandes (**Tablas 45, 46 y 47**).

Luga negra húmeda: La luga negra se transa a diferentes precios si es húmeda o seca, por lo que se entregan resultados de estimaciones de precio en forma separada. Los precios promedios (**Tabla 44**) y CV de luga negra húmeda son menores y muy estables, concentrándose sus transacciones principalmente en las caletas de Quellón y Queilen en la región de Los Lagos (**Tablas 45, 46 y 47**).

Luga negra seca: Los precios promedios de luga negra seca presentan valores más altos que la húmeda aproximadamente en un factor 4 (**Tabla 44**). Los precios son también estables y los CV pueden considerarse muy aceptables. Las caletas de Quellón y Calbuco es donde se concentró las principales transacciones en los meses de enero y febrero (**Tablas 45, 46 y 47**).

Merluza austral: Los precios promedios muestran una tendencia creciente en el periodo (**Tabla 44**). Los CV indican una variabilidad relativa bastante baja en los tres meses explicada en los altos tamaños de muestra y en la estabilidad de los precios transados en los respectivos centros. Calbuco y Dalcahue son las caletas que presentan la mayoría de las transacciones de esta especie (**Tablas 45, 46 y 47**), donde destaca las diferencias de precios entre ambos centros, mientras que en Dalcahue el precio de la merluza permaneció estable en \$1.100/kg, en Calbuco se transó preferentemente en \$500/kg.

Reineta: Esta especie durante el monitoreo prácticamente estuvo ausente, debido a que la temporada de pesca en esta región comienza a partir de mayo. Esto se



reflejó en el bajo número de transacciones en las caletas de Calbuco y Dalcahue (Tablas 45, 46 y 47)

Sardina Austral: Las transacciones registradas para esta especie fueron bajas, sin embargo su precio es poco variable, exceptuando el mes de enero donde se transó sardina para carnada lo que significó un CV alto. El precio registrado en febrero y marzo de \$50/kg, corresponde a un precio inicial que luego se re-liquida una vez finalizado el mes (Tablas 44 a 47).

Bacalao de profundidad: En el mes de enero la especie no aparece con transacciones, si en cambio en los meses de febrero y marzo (Tabla 44), los precios promedios son muy estables y se refleja en bajos CV, las transacciones se centran básicamente en Quellón (Tablas 45, 46 y 47).

Almeja: Los precios medios en enero y febrero fueron relativamente estables aumentando en el mes de marzo (Tabla 44). En concordancia los CV en los dos primeros meses fueron bajos y aumentaron de manera importante pero dentro de rangos aceptables en el mes de marzo.

Culengue: Los precios medios son estables en el periodo y con bajos niveles de CV, debido a la poca variación de los precios (Tabla 44). Carelmapu es la caleta que concentra las principales transacciones (Tablas 45, 46 y 47).

Jaiba marmola: Los precios promedios son relativamente estable y los CV los podemos considerar como aceptables (Tabla 44). La caleta que concentra principalmente en este periodo la mayor cantidad de transacciones es Carelmapu (Tabla 45, 46 y 47).

Erizo: El precio promedio presenta una tendencia a la baja en el periodo enero a marzo, con CV bajos en los dos primeros meses y altos en el mes de marzo (Tabla 44). Cabe indicar que en enero y febrero el erizo se destinó a consumo humano



directo, alcanzando un mayor precio; en tanto en marzo, además se destinó a planta donde se obtienen menores precios, lo que explica la baja del precio promedio y los mayores CV en este último mes. Las caletas Quellón y Carelmapu concentran la mayor cantidad de transacciones (**Tabla 45, 46 y 47**).

Piure pd: El piure se transa en dos formas, desconchado (pd) y sin desconchar (sd), de manera que los precios se ven reflejados en esta diferenciación. El precio promedio del piure pd es mayor al piure sd (**Tabla 44**). Este producto se transó en Maullín (Tablas **45, 46 y 47**). Los CV son bajos debido a la escasa variabilidad que presentan estos precios. .

Piure sd: Los precios promedios en este formato de venta es significativamente menor que el piure pd (**Tabla 44**). Las caletas de Maullín y Carelmapu concentran la mayor cantidad de transacciones de esta especie (**Tablas 45, 46 y 47**). Los CV, que miden la variabilidad relativa de la estimación realizada, son bastante bajos, asociado a la baja variabilidad del precio y al alto número de transacciones registradas en las caletas.

Los resultados de las estimaciones de precio promedio de los tres estimadores en la Región de Los Lagos, se resumen en la **Tabla 48**. Las estimaciones promedios por especie no difieren de manera importante y al igual que la Región de Valparaíso, hay pequeñas diferencias en los CV. Un mayor detalle de los resultados obtenidos por tipo de estimador se presenta en el **Anexo 9**.



Tabla 44.
Precios promedios de primera venta por especie y mes en la Regi3n de Los Lagos.

Especies	Enero		Febrero		Marzo	
	\bar{P} (\$/kg)	CV (%)	\bar{P} (\$/kg)	CV (%)	\bar{P} (\$/kg)	CV (%)
Luga roja	271	1,90	267	1,65	257	4,80
Luga negra h	122	0,00	108	0,00	113	1,31
Luga negra s	478	1,73	440	2,98	477	3,27
Merluza austral	733	0,22	928	0,18	1.005	0,81
Reineta	s/i	s/i	s/i	s/i	1.309	13,00
Sardina austral	239	20,20	50	0,00	50	0,00
Bacalao	s/i	s/i	12.110	0,84	12.000	0,00
Almeja	331	0,18	336	0,22	588	6,38
Culengue	423	1,94	407	0,52	400	0,00
Jaiba marmola	257	1,77	250	0,00	316	3,70
Erizo	480	0,00	523	0,31	333	14,50
piure pd	956	3,00	985	1,10	1.000	0,00
piure sd	64	0,09	63	0,10	63	1,14



Tabla 45.

Precios promedios por especie y caleta de la Región de Los Lagos en enero. Se incluye el coeficiente de variación de la estimación (CV), el número total de transacciones (n_trans), número días mes (días) y los precios mínimos (P_min) y máximos (P_max).

Especie	Caleta	\bar{P} (\$/kg)	CV (%)	n_trans	días	P_min	P_max
Luga roja	Quellón	271	1,90	48	10	230	285
Luga negra	Mauullín	200	0,00	4	2	200	200
húmeda	Queilen	120	0,00	21	3	120	120
	Quellón	120	0,00	54	7	120	120
Luga negra seca	Dalcahue	450	0,00	2	1	450	450
	Quellón	498	2,58	51	5	450	600
	Calbuco	438	1,99	25	7	400	500
Merluza austral	Dalcahue	1.100	0,00	2	1	1.100	1.100
	Calbuco/La Vega	502	0,51	38	5	500	1.100
Reineta	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i
Sardina austral ¹	Calbuco/La Vega	239	20,90	2	1	175	280
Bacalao prof.	Quellón	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i
Almeja	Carelmapu	476	1,47	101	11	400	500
	Mauullín	470	2,06	14	3	400	500
	Dalcahue	350	0,00	2	1	350	350
	Quellón	321	0,18	111	8	320	330
Culengue	Carelmapu	423	1,97	25	5	400	450
	Mauullín	400	0,00	2	1	400	400
Jaiba marmola	Dalcahue	257	1,77	7	3	250	400
Erizo	Carelmapu	480	0,00	2	1	480	480
Piure s/desc.	Carelmapu	65	0,01	117	11	50	68
	Mauullín	55	1,10	15	3	50	61
Piure desc.	Mauullín	956	3,00	8	2	900	1.000

1) destino carnada



Tabla 46.

Precios promedios por especie y caleta de la Región de Los Lagos en febrero. Se incluye el coeficiente de variación de la estimación (CV), el número total de transacciones (n_trans), número días mes (días) y los precios mínimos (P_min) y máximos (P_max).

Especie	Caleta	\bar{P} (\$/kg)	CV (%)	n_trans	días	P_min	P_max
Luga roja	Quellón	267	1,65	71	17	290	330
Luga negr húm.	Queilen	100	0,00	32	4	100	100
	Quellón	120	0,00	33	5	120	120
Luga negra seca	Dalcahue	420	0,00	2	1	420	420
	Quellón	495	8,87	21	2	450	600
	Calbuco	412	2,79	26	5	400	550
Merluza austral	Dalcahue	1.100	0,00	17	6	1.100	1.100
	Calbuco/La Vega	498	1,15	80	17	300	600
Reineta	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i
Sardina austral ¹	Calbuco/S. José	50	0,00	8	2	50	50
Bacalao	Quellón	12.125	0,96	14	4	12.000	12.500
	Calbuco	12.000	0,00	3	1	12.000	12.000
Almeja	Carelmapu	500	0,00	117	14	500	500
	Mauullín	500	0,00	26	4	500	500
	Dalcahue	388	3,00	9	4	350	400
	Quellón	324	0,24	161	12	320	330
Culengue	Carelmapu	407	0,52	92	50	400	450
Jaiba marmola	Dalcahue	250	0,00	4	1	250	250
Erizo	Carelmapu	480	0,60	82	12	443	554
	Quellón	569	0,24	17	5	567	573
Piure desc.	Mauullín	985	1,10	16	6	900	1.000
Piure s/desc.	Carelmapu	65	0,00	83	10	65	65
	Mauullín	57	0,39	26	4	56	61

1) destino harina, precio se re-liquida una vez terminado el mes.



Tabla 47.

Precios promedios por especie y caletas de Región de Los Lagos en marzo. Se incluye el coeficiente de variación de la estimación (CV), el número total de transacciones (n_trans), número días mes (días) y los precios mínimos (P_min) y máximos (P_max).

Especie	Caleta	\bar{P} (\$/kg)	CV (%)	n_trans	días	P_min	P_max
Luga roja	Quellón	257	4,80	75	16	230	290
Luga negra húmeda	Queilen	100	0,00	11	1	100	100
	Quellón	117	1,61	42	6	110	120
Luga negra seca	Dalcahue	537	5,14	24	1	500	615
	Quellón	404	0,87	20	6	400	450
Merluza austral	Dalcahue	1.100	0,00	22	6	1.100	1.100
	Calbuco	670	5,47	48	12	500	1100
Reineta	Dalcahue	1.598	16,7	3	1	1.000	1.900
	Calbuco/La Vega	800	0,00	2	1	800	800
Sardina austral ¹	Calbuco/S. José	50	0,00	3	1	50	50
Bacalao	Quellón	12.000	0,00	2	1	12.000	12.000
Almeja	Carelmapu	543	2,20	184	17	400	700
	Mauullín	500	0,00	7	1	500	500
	Dalcahue	487	3,46	76	15	300	650
	Calbuco	766	11,48	28	2	675	900
Culengue	Carelmapu	400	0,00	26	7	400	400
Jaiba marmola	Carelmapu	400	0,00	12	3	400	400
	Dalcahue	268	6,24	13	5	250	350
Erizo	Carelmapu	442	3,25	159	14	250	667
	Queilen	330	0,00	5	1	330	330
	Quellón	301	20,8	43	5	200	573
Piure desc.	Mauullín	1.000	0,00	2	1	1.000	1.000
Piure s/desc.	Carelmapu	64	1,22	198	14	50	65
	Mauullín	56	0,00	11	1	56	56

1) destino harina, precio se re-liquida una vez terminado el mes.



Tabla 48.

Precios promedios y CV por especie y tipo de estimador entre los meses de enero a marzo del a1o 2016, Regi3n de Los Lagos.

Especie	Estimador	Enero		Febrero		Marzo	
		\bar{P} (\$/kg)	CV(%)	\bar{P} (\$/kg)	CV(%)	\bar{P} (\$/kg)	CV(%)
Luga roja	Bi-etápico	271,0	1,90	266,6	1,65	256,6	4,80
	Simple	277,7	0,86	282,4	0,84	283,1	0,78
	Raz3n	256,9	3,09	256,1	2,30	263,5	2,35
Luga negra húmeda	Bi-etápico	122,3	0,00	107,8	0,00	113,1	1,31
	Simple	122,3	0,00	107,8	0,00	114,8	0,36
	Raz3n	122,3	0,00	107,8	0,00	115,3	0,23
Luga negra seca	Bi-etápico	477,9	1,73	477,3	3,27	477,3	3,27
	Simple	481,7	0,60	460,5	0,64	460,5	0,64
	Raz3n	480,9	1,80	478,6	3,29	478,6	3,29
Merluza austral	Bi-etápico	733,1	0,22	927,8	0,18	1.004,7	0,81
	Simple	741,2	1,31	927,5	0,12	1.010,0	0,59
	Raz3n	733,6	0,30	928,9	5,81-02	1.004,0	0,54
Reineta	Bi-etápico	s/i	s/i	s/i	s/i	1.309,1	13,00
	Simple	s/i	s/i	s/i	s/i	1.289,0	14,00
	Raz3n	s/i	s/i	s/i	s/i	1.309,0	13,00
Sardina austral	Bi-etápico	238,9	20,20	50,0	0,00	50,0	0,00
	Simple	227,5	23,08	50,0	0,00	50,0	0,00
	Raz3n	238,9	29,20	50,0	0,00	50,0	0,00
Bacalao	Bi-etápico	s/i	s/i	12.110	0,84	12.000	0,00
	Simple	s/i	s/i	12.063	0,35	12.000	0,00
	Raz3n	s/i	s/i	12.050	0,36	12.000	0,00
Almeja	Bi-etápico	330,7	0,18	335,5	0,22	587,6	6,38
	Simple	332,1	0,12	336,0	0,12	590,0	1,48
	Raz3n	331,2	0,19	334,8	0,16	603,0	1,92
Culengue	Bi-etápico	422,8	1,94	406,8	0,52	400,0	0,00
	Simple	423,2	1,07	407,5	0,43	400,0	0,00
	Raz3n	423,1	1,22	407,2	0,49	400,0	0,00
Jaiba marmola	Bi-etápico	256,9	1,77	250,0	0,00	315,9	3,70
	Simple	292,9	9,45	250,0	0,00	329,3	2,98
	Raz3n	258,8	3,43	250,0	0,00	308,7	2,10
Erizo	Bi-etápico	480,0	0,00	523,0	0,31	332,7	14,50
	Simple	480,0	0,00	522,8	0,26	294,8	2,98
	Raz3n	480,0	0,00	523,4	0,35	264,1	3,65
Piure s/desc.	Bi-etápico	64,1	8,50-02	62,5	0,10	63,3	1,14
	Simple	64,0	0,13	62,6	0,19	63,9	0,28
	Raz3n	64,1	7,28-02	62,5	0,15	63,8	0,34
Piure desc.	Bi-etápico	955,8	3,00	985,3	1,10	1000,0	0,00
	Simple	950,0	1,99	975,0	1,15	1000,0	0,00
	Raz3n	957,0	2,13	971,4	1,37	1000,0	0,00



3. Tamaños de muestra

3.1 Enfoque 1: Simulación

Caleta Portales

En la **Figura 10** se presenta el comportamiento del coeficiente de variación (CV) y el sesgo relativo (SesgoR) de estimación del precio promedio (\$/kg) de las ventas de merluza común condicionado a variaciones en el número de unidades de primera etapa (días) y de segunda etapa (transacciones/día), resultados que emanan del proceso de simulación. Se aprecia que existe una ganancia importante en precisión al aumentar el número de días en la muestra y también al incrementar el número de transacciones observadas por día; además, se registran diferencias en la variabilidad de los precios en los meses analizados, con una menor dispersión en febrero que se refleja en CV menores, frente a iguales tamaños de muestra, respecto de enero y marzo. El sesgo en general fue positivo, lo que significa que el precio promedio fue sobreestimado, en especial para muestras pequeñas de transacciones/día.

El CV disminuye rápidamente a medida que aumenta el número de días en la muestra, con la mayor tasa de reducción al incrementar de 1 a 3 días la muestra, luego la tasa decrece y sobre los 8 a 10 días el índice tiende a estabilizarse. En relación a las transacciones, la mayor reducción del CV se verifica al aumentar de 1 a 3 transacciones/día y sobre las 6 a 7 ventas observadas la ganancia en precisión es marginal. Si se considera una muestra de 8 días/mes (2 días/semana) y 8 a 10 transacciones/día se alcanzarían un CV en torno al 8%, 5% y 10% en enero, febrero y marzo, respectivamente. En marzo se registró la mayor variabilidad en los precios, que se acentuó más entre días que entre transacciones al interior del día (**Fig. 10a, marzo**), influenciado por la mayor demanda de recursos marinos durante la semana



Santa, donde se produjo un considerable incremento de los precios de merluza común asociado también a la baja oferta del recurso en esta caleta. En cuanto al sesgo, no se observa un efecto sobre éste al aumentar el número de días, pero si al incrementar el número de transacciones/día, de manera que para una muestra ≥ 5 transacciones/día el sesgo no supera el 2%, exceptuando en enero donde este nivel está en torno al 3% (**Fig. 10b**).

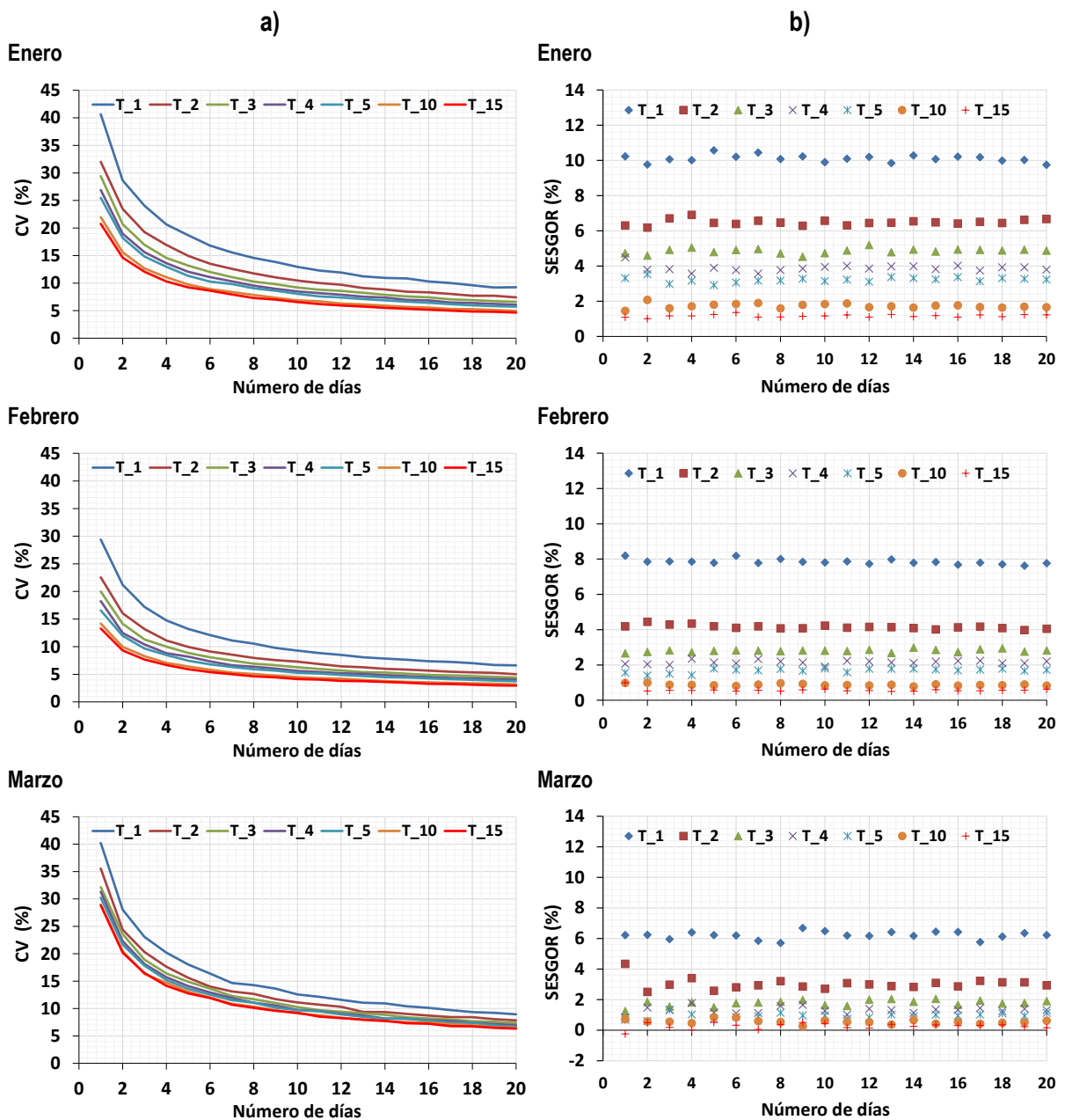


Figura 10. Comportamiento del coeficiente de variaci3n (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacci3n estimado para **merluza com3n** en la caleta **Portales**, frente a variaciones en el n3mero de d3as y transacciones/d3a (T_1= 1 transacci3n, T_2..., T_15) en la muestra. Primer trimestre de 2016.



Caleta San Pedro – Pacheco Altamirano

En la **Figura 11** se presenta el comportamiento del coeficiente de variación (CV) y el sesgo relativo (SesgoR) de estimación del precio promedio (\$/kg) de las ventas de merluza común condicionado a variaciones en el número de unidades de primera etapa (días) y de segunda etapa (transacciones/día), resultados que emanan del proceso de simulación. Se aprecia que existe una ganancia en precisión al aumentar el número de días en la muestra, no así al incrementar el número de transacciones observadas por día. Entre los meses, se registran diferencias en la variabilidad de los precios, con una mayor dispersión en marzo, al igual que lo observado en la caleta Portales. El sesgo en general fue positivo, lo que significa que el precio promedio fue sobreestimado, con valores mayores para muestras pequeñas de transacciones/día.

El CV disminuye rápidamente a medida que aumenta el número de días en la muestra, con la mayor tasa de reducción al incrementar de 1 a 4 días la muestra, luego la tasa decrece y sobre los 8 a 10 días el índice tiende a estabilizarse. En relación a las transacciones, no se observa un efecto relevante en la precisión de la estimación del precio promedio, lo que muestra que la variabilidad de los precios al interior del día es baja. Si se considera una muestra de 8 días/mes (2 días/semana) y 5 transacciones/día se alcanzarían un CV en torno al 7% en enero y febrero, y del 9% en marzo. En marzo se registró la mayor variabilidad en los precios (**Fig. 11a, marzo**), influenciado por la mayor demanda de recursos marinos durante la semana Santa. En cuanto al sesgo, no se observa un efecto sobre éste al aumentar el número de días, pero si al incrementar el número de transacciones/día, de manera que para una muestra ≥ 5 transacciones/día el sesgo en general no supera el 1% (**Fig. 11b**).

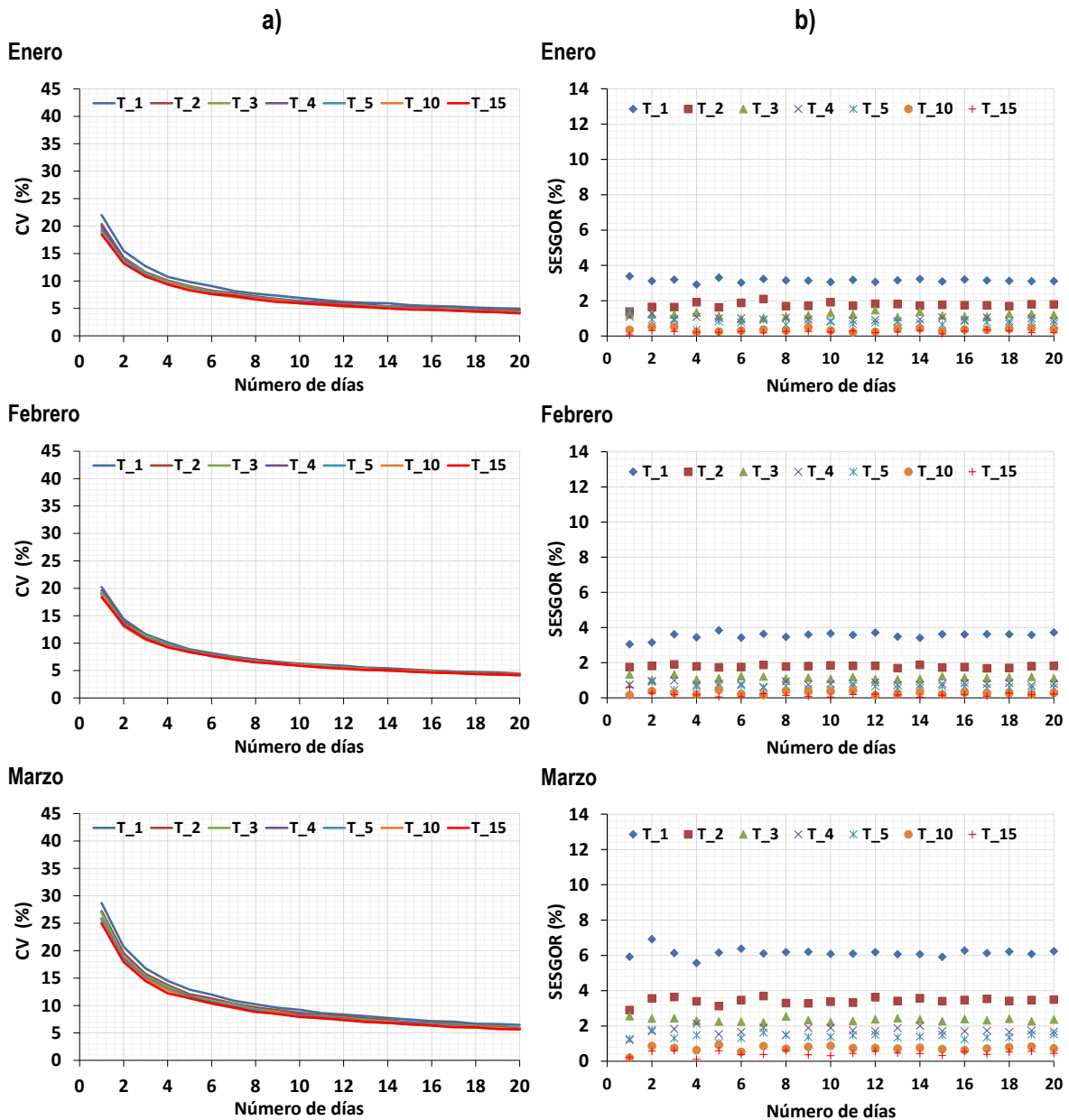


Figura 11. Comportamiento del coeficiente de variaci3n (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacci3n estimado para **merluza com3n** en la caleta de **San Pedro**, frente a variaciones en el número de días y transacciones/día (T_1 = 1 transacci3n, T_2..., T_15) en la muestra. Primer trimestre de 2016.



En cuanto a la jaiba lim3n, el kilo de “quelas” permaneci3 bastante estabilizado durante enero y febrero, presentando algunas fluctuaciones en marzo. El CV del precio en este 3ltimo mes disminuye r3pidamente al aumentar de 1a 3 d3as la muestra, luego la tasa decrece y sobre los 6 d3as el 3ndice tiende a estabilizarse. En relaci3n a las transacciones, tambi3n se observa un efecto en la precisi3n ya que el precio en el d3a present3 variaciones, sobre las 3 transacciones/d3a la ganancia en precisi3n es marginal y el sesgo de la estimaci3n no supera el 0,5%. Si se considera una muestra de 2 d3as/mes y 3 transacciones/d3a el CV no superar3a el 4% en marzo (**Fig. 12**).

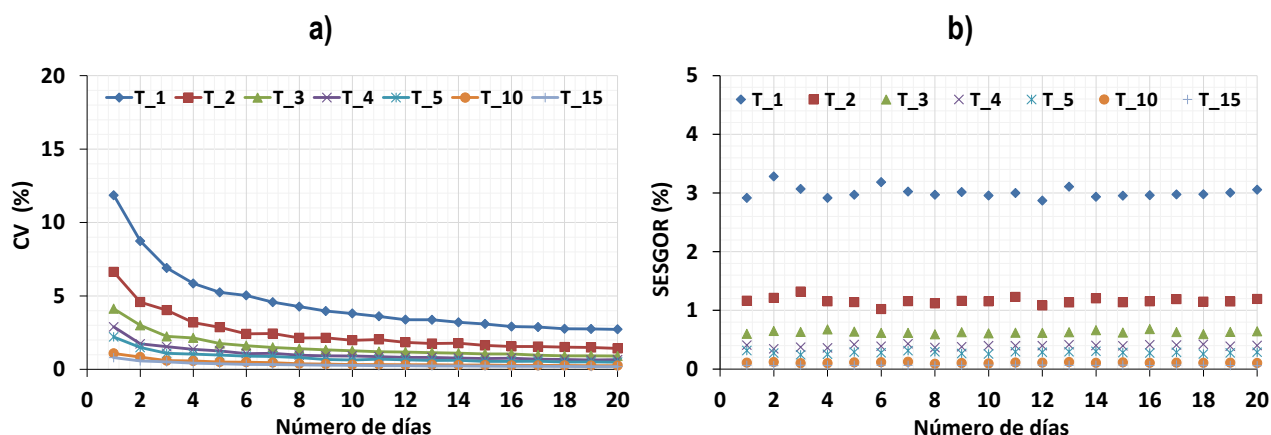


Figura 12. Comportamiento del coeficiente de variaci3n (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacci3n estimado para **jaiba lim3n** en la caleta de **San Pedro**, frente a variaciones en el n3mero de d3as y transacciones/d3a (T_1 = 1 transacci3n, T_2..., T_15) en la muestra. Marzo de 2016.

Caleta Puertecito y El Embarcadero

En ambas caletas, durante el primer trimestre de 2016 la jibia mostr3 una gran estabilidad en los precios de los productos transados. En la **Figura 13 y 14** se presenta el comportamiento del coeficiente de variaci3n (CV) y el sesgo relativo (SesgoR) de estimaci3n del precio promedio (\$/kg) de las ventas de jibia en marzo,



condicionado a variaciones en el número de unidades de primera etapa (días) y de segunda etapa (transacciones/día), resultados que emanan del proceso de simulación. Se aprecia que existe una ganancia en precisión al aumentar el número de días en la muestra, no así al incrementar el número de transacciones observadas por día. En enero y febrero el precio estuvo estabilizado en \$ 200/kg, tanto para el producto “tubo” como “ramal”; en tanto en marzo si bien el precio se mantuvo, se observó una reducción del precio hacia el final del mes. El sesgo fluctuó levemente en torno al cero.

En Puertecito el CV disminuye rápidamente a medida que aumenta el número de días en la muestra, con la mayor tasa de reducción al incrementar de 1 a 3 días, luego la tasa decrece y sobre los 6 a 8 días el índice tiende a estabilizarse. En relación a las transacciones, no se observa un efecto en la precisión ya que el precio en el día permanece fijo. Si se considera una muestra de 2 días/mes y 3 transacciones/día el CV no supera el 4% en marzo (**Fig. 13**).

En el Embarcadero el comportamiento del CV y del sesgo muestra un patrón similar a Puertecito, de manera que para una muestra de 2 días/mes y 3 transacciones/día el CV no supera el 5% en marzo (**Fig. 14**).

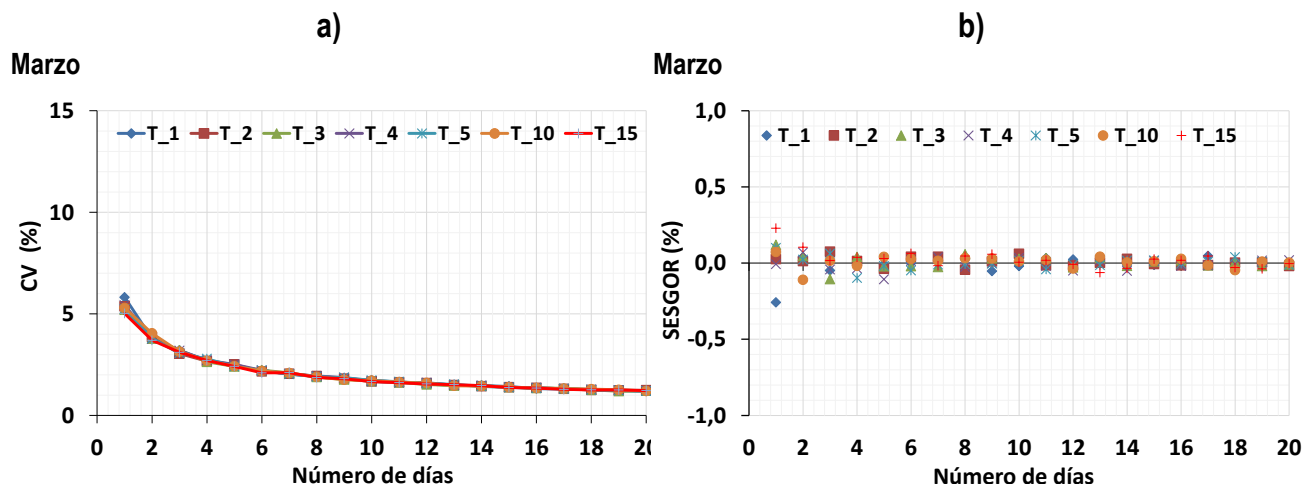


Figura 13. Comportamiento del coeficiente de variaci3n (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacci3n estimado para **jibia** en la caleta **Puertecito** frente a variaciones en el número de días y transacciones/día (T_1 = 1 transacci3n, T_2..., T_15) en la muestra. Marzo de 2016.

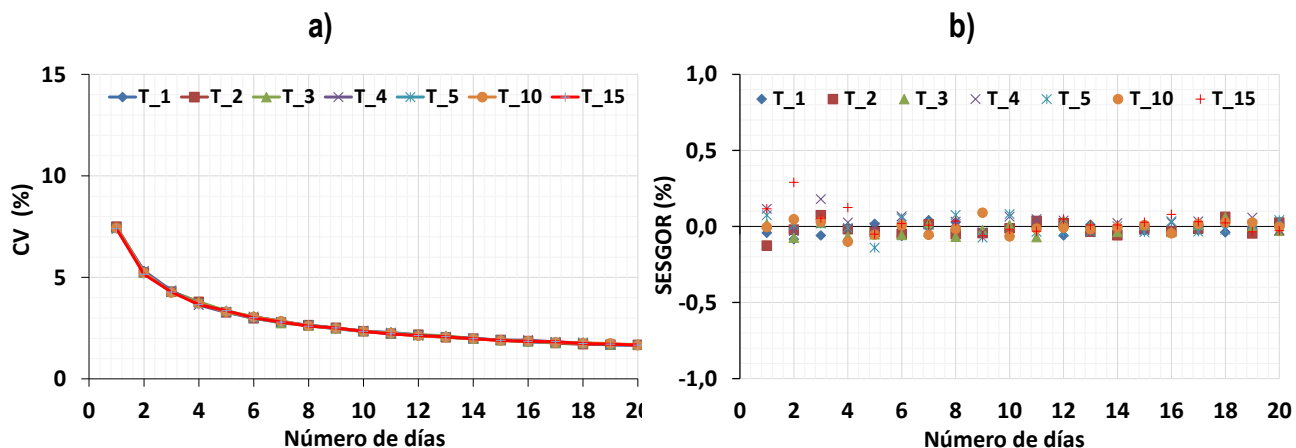


Figura 14. Comportamiento del coeficiente de variaci3n (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacci3n estimado para **jibia** en la caleta de **El Embarcadero** frente a variaciones en el número de días y transacciones/día (T_1 = 1 transacci3n, T_2..., T_15) en la muestra. Marzo de 2016.



Caleta Carelmapu y Maullín

En Carelmapu durante enero y marzo los precios de la almeja presentaron variaciones. En la **Figura 15** se presenta el comportamiento del CV y SesgoR de estimación del precio promedio (\$/kg) de las ventas de esta especie condicionado a variaciones en el número de unidades de primera etapa (días) y de segunda etapa (transacciones/día), resultados que emanan del proceso de simulación. Se aprecia en que existe una ganancia en precisión al aumentar el número de días en la muestra, no así al incrementar el número de transacciones observadas por día. Entre los meses, se registran diferencias en la variabilidad de los precios, con una mayor dispersión en marzo. El sesgo en general fue positivo, lo que significa que el precio promedio fue sobreestimado, con valores mayores para muestras pequeñas de transacciones/día.

El CV disminuye rápidamente a medida que aumenta el número de días en la muestra, con la mayor tasa de reducción al incrementar de 1 a 4 días, luego la tasa decrece y sobre los 8 a 10 días el índice tiende a estabilizarse. En relación a las transacciones, no se observa un efecto en la precisión de la estimación del precio promedio, lo que muestra que la variabilidad de los precios al interior del día es baja. Si se considera una muestra de 4 días/mes (1 día/semana) y 3 trans./día el CV sería de un 3,3% en enero y de 6,5% en marzo (**Fig. 15a**), con sesgos inferiores al 0,4% (**Fig. 15b**).

En el culengue el comportamiento de los indicadores de desempeño muestra que existe un efecto al aumentar el número de días no así al incrementar las transacciones por día. El sesgo fluctúa en torno a cero con una leve tendencia a la subestimación. Para una muestra de 2 días y 5 transacciones/día el CV estaría próximo al 5,5% (**Fig. 16**)



En el caso del piure en enero y febrero los precios pr3cticamente se mantuvieron, registr3ndose una variabilidad en marzo. Los patrones se repiten, variabilidad entre d3as y muy baja entre transacciones al interior del d3a. Una muestra de 2 d3as y 3 transacciones/d3a garantizan CV inferiores al 5% en marzo (**Fig. 17**).

En Maull3n el precio del piure tambi3n mostro una alta estabilidad en el periodo enero-marzo, que se refleja en bajos CV. Con un tama3o de muestra similar a lo indicado para Carelmapu se alcanzar3an CV pr3ximos al 3% y sesgos de estimaci3n muy bajos (**Fig.18**).

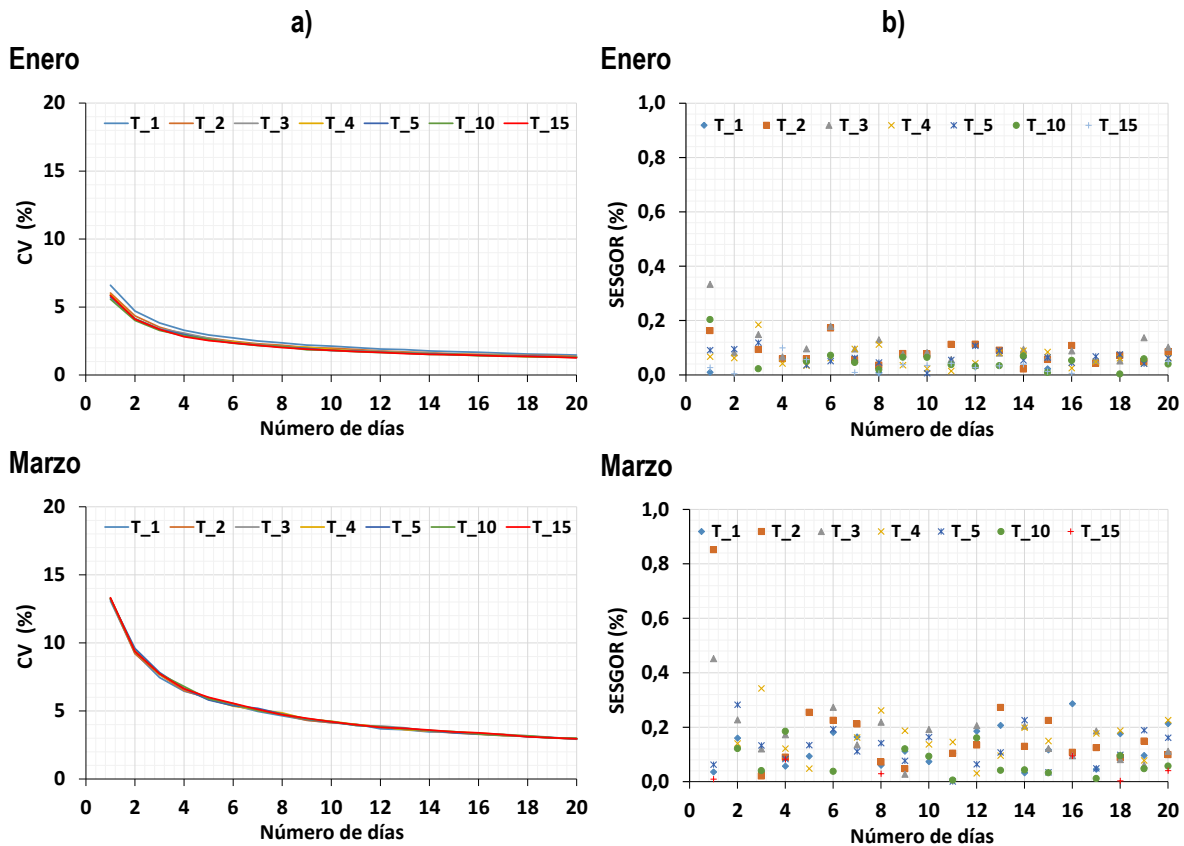


Figura 15. Comportamiento del coeficiente de variaci3n (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacci3n estimado para **almeja** en la caleta **Carelmapu** frente a variaciones en el n3mero de d3as y transacciones/d3a (T_1 = 1 transacci3n, T_2..., T_15) en la muestra. Enero y marzo de 2016.

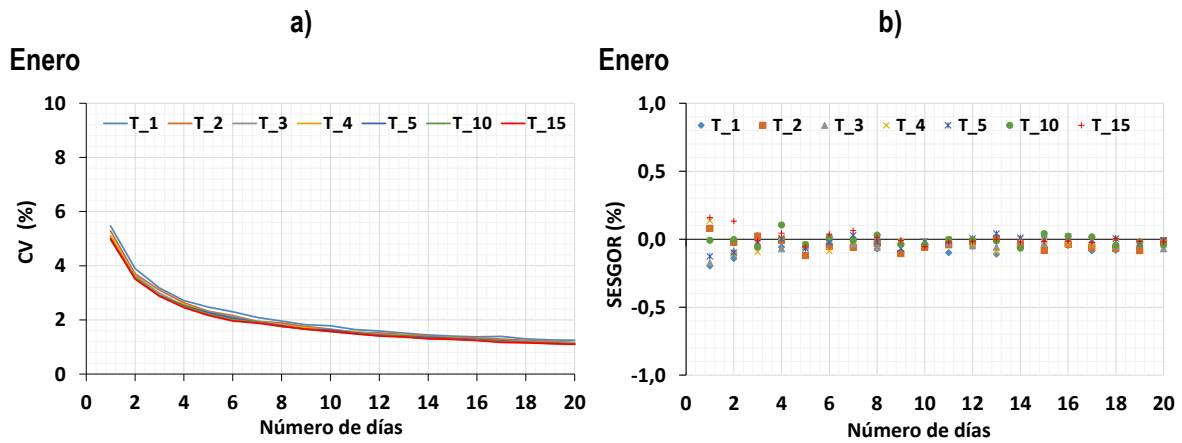


Figura 16. Comportamiento del coeficiente de variaci3n (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacci3n estimado para **culengue** en la caleta **Carelmapu** frente a variaciones en el número de días y transacciones/día (T_1 = 1 transacci3n, T_2..., T_15) en la muestra. Enero de 2016.

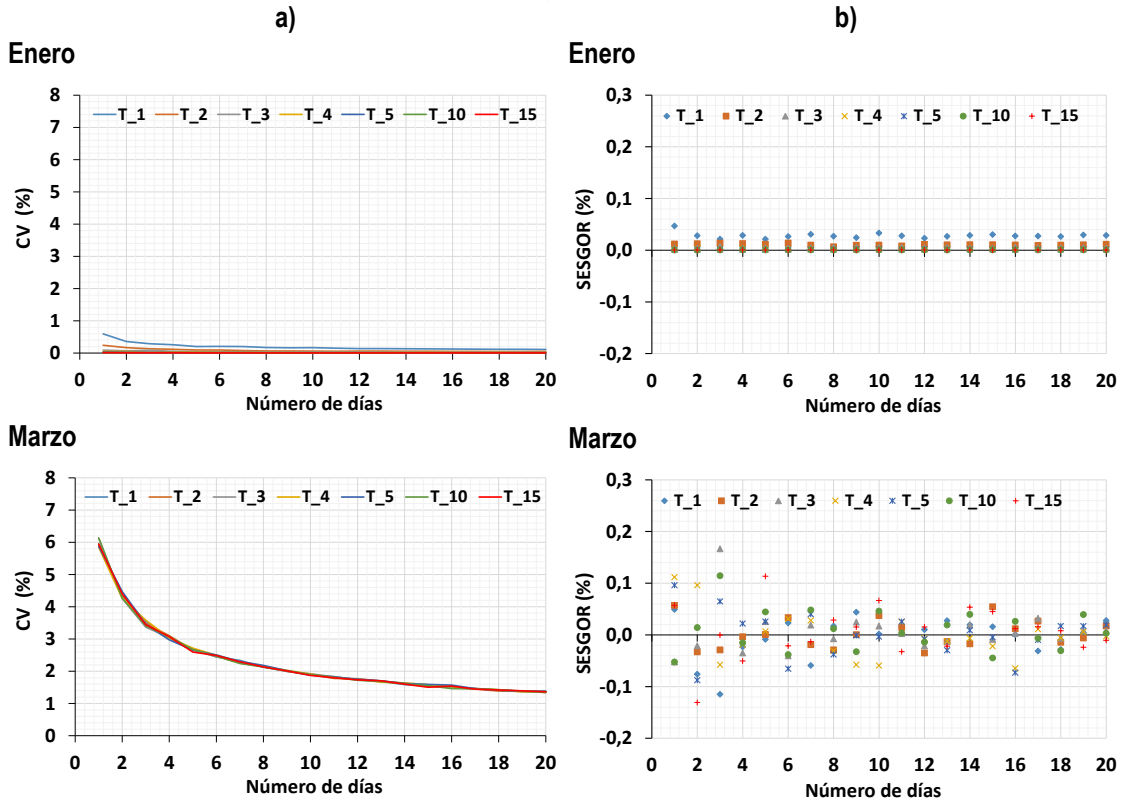


Figura 17. Comportamiento del coeficiente de variaci3n (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacci3n estimado para **piure** en la caleta **Carelmapu** frente a variaciones en el número de días y transacciones/día (T_1 = 1 transacci3n, T_2..., T_15) en la muestra. Enero y marzo de 2016.

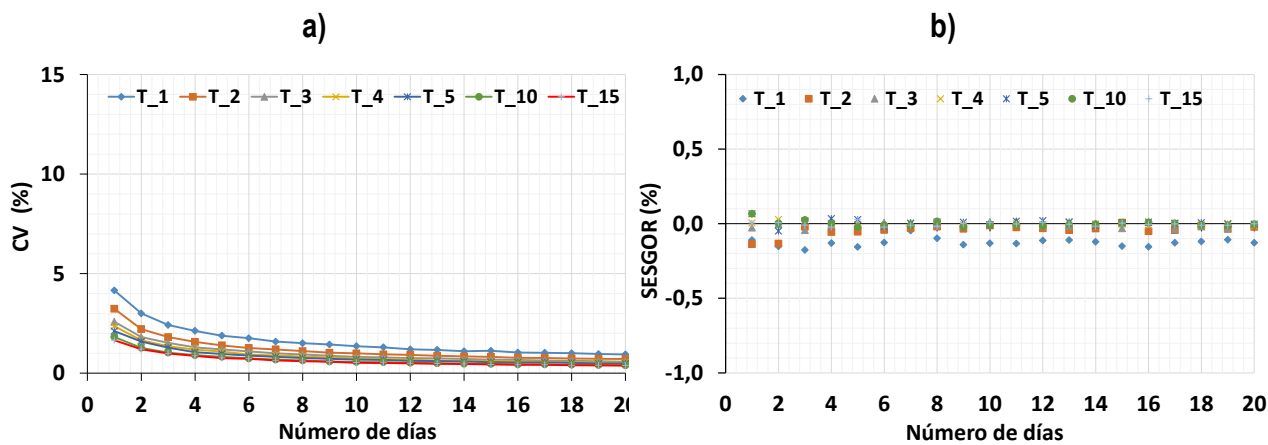


Figura 18. Comportamiento del coeficiente de variaci3n (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacci3n estimado para **piure** en la caleta **Mauulln** frente a variaciones en el n3mero de d3as y transacciones/d3a (T_1 = 1 transacci3n, T_2..., T_15) en la muestra. Enero-marzo de 2016.

Caleta Quell3n

En la **figura 19** se presenta el comportamiento del CV y SesgoR de estimaci3n del precio promedio (\$/kg) de las ventas de almeja condicionado a variaciones en el n3mero de unidades de primera etapa (d3as) y de segunda etapa (transacciones/d3a), resultados que emanan del proceso de simulaci3n. Se aprecia que la variabilidad es muy baja (CV bajos, sesgos bajos), de hecho en marzo el precio se mantuvo estable en \$ 320/kg; no obstante, existe una ganancia en precisi3n al aumentar el n3mero de d3as en la muestra. Entre los meses, el comportamiento es similar. El sesgo si bien es bajo tiende a ser positivo.

En la luga roja el comportamiento de los indicadores de desempe1o muestra que existe un efecto al aumentar el n3mero de d3as no as3 al incrementar las transacciones por d3a. El sesgo en general fue positivo, lo que significa que el precio promedio fue sobreestimado, con valores mayores para muestras peque1as de



transacciones/día. El CV disminuye rápidamente a medida que aumenta el número de días en la muestra, con la mayor tasa de reducción al incrementar de 1 a 3 días, luego la tasa decrece y sobre los 8 a 10 días el índice tiende a estabilizarse. En relación a las transacciones, no se observa un efecto en la precisión de la estimación del precio promedio, lo que muestra que la variabilidad de los precios al interior del día es baja. Para una muestra de 4 días y 5 transacciones/día el CV estaría próximo al 4% (**Fig. 20**).

En el erizo durante febrero la variabilidad de los precios fue baja ya que se orientó a un solo destino (consumo directo), a diferencia de marzo donde la variabilidad es bastante superior dado que conviven dos destinos y subió por un efecto de semana Santa. En este último mes, el comportamiento de los indicadores de desempeño muestra que existe un efecto al aumentar el número de días y también al incrementar las transacciones por día. El sesgo fue positivo, con valores mayores para muestras pequeñas de transacciones/día. En marzo para una muestra de 4 días y 10 transacciones/día el CV estaría próximo al 5% (**Fig. 21**).

En el caso del bacalao, los precios también fueron muy estables fluctuando entre \$12000 y \$ 12500/kg, lo que se refleja en los bajos CV estimados. Una muestra de 2 días y 3 transacciones/día garantizan CV inferiores al 1% (**Fig. 22**).

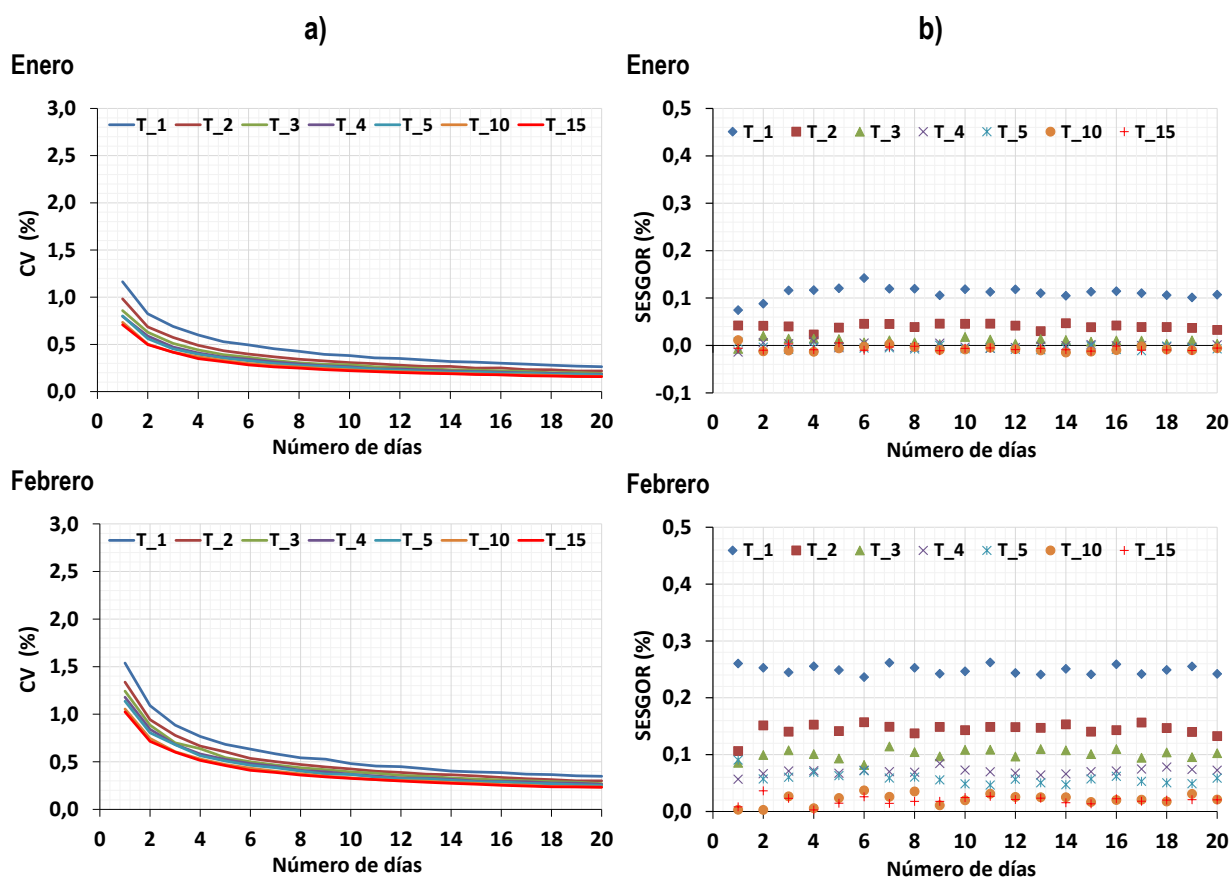


Figura 19. Comportamiento del coeficiente de variaci3n (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacci3n estimado para **almeja** en la caleta de **Quell3n**, frente a variaciones en el n3mero de d3as y transacciones/d3a (T_1, T_2..., T_15) en la muestra. Enero y febrero de 2016, en marzo el precio se mantuvo estable en \$320/kg.

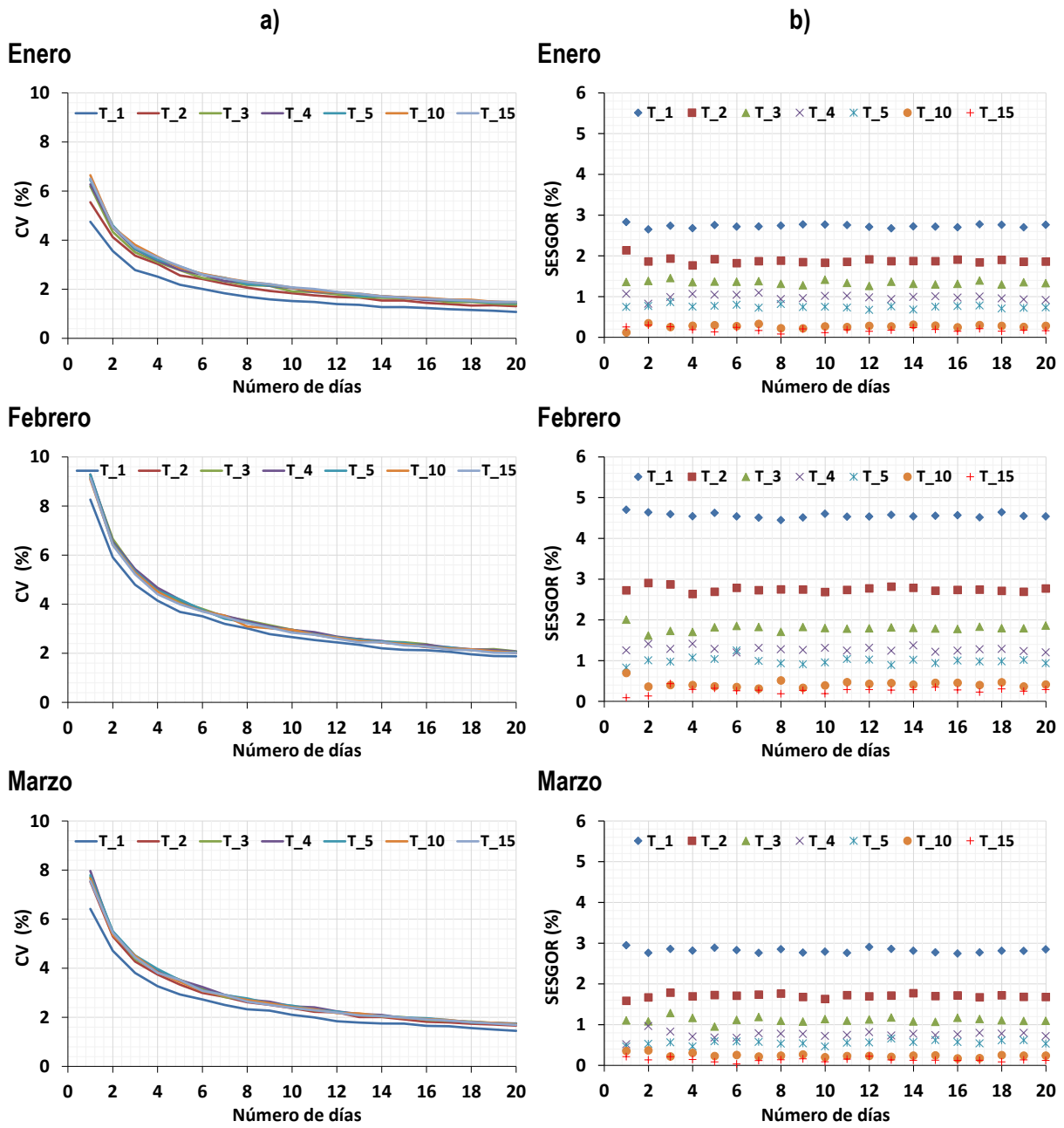


Figura 20. Comportamiento del coeficiente de variaci3n (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacci3n estimado para **luga roja** en la caleta de **Quell3n**, frente a variaciones en el número de días y transacciones/día (T₁, T₂..., T₁₅) en la muestra. Enero-marzo de 2016.

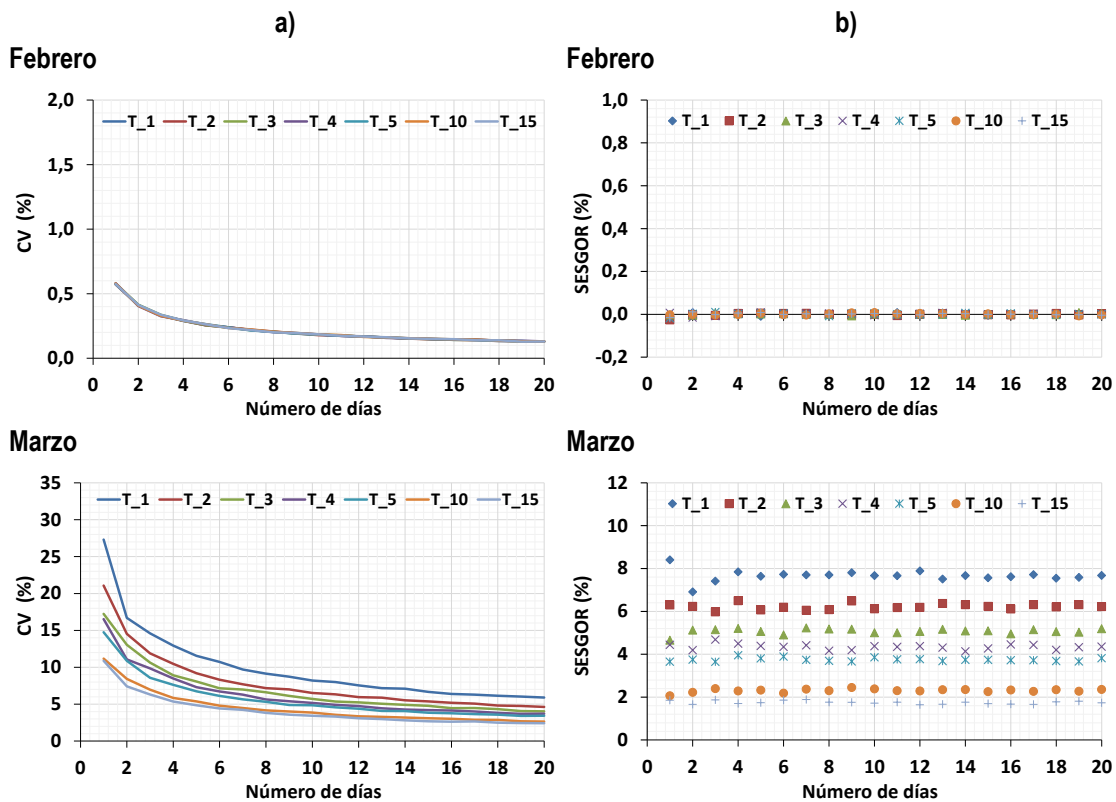


Figura 21. Comportamiento del coeficiente de variaci3n (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacci3n estimado para **erizo** en la caleta de **Quell3n**, frente a variaciones en el n3mero de d3as y transacciones/d3a (T_1, T_2..., T_15) en la muestra. Febrero y marzo de 2016.

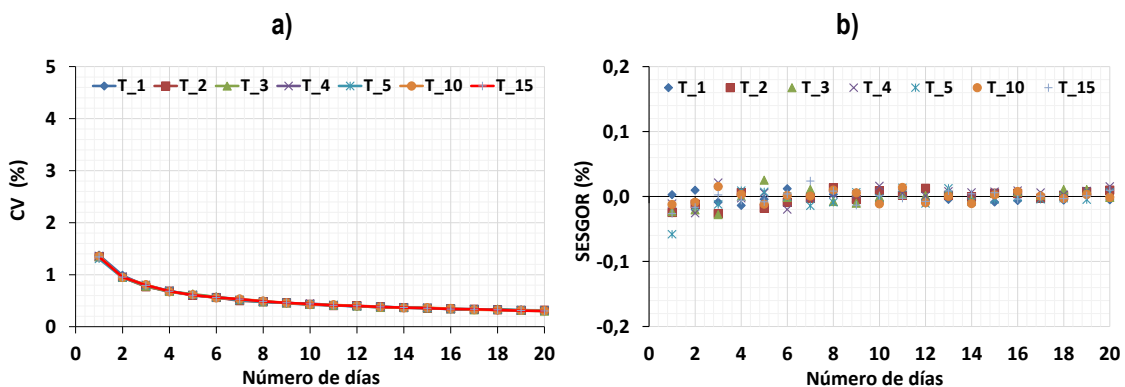


Figura 22. Comportamiento del coeficiente de variaci3n (CV) (a) y del sesgo relativo (%) (b) del precio promedio de transacci3n estimado para **bacalao de profundidad** en la caleta de **Quell3n**, frente a variaciones en el n3mero de d3as y transacciones/d3a (T_1, T_2..., T_15) en la muestra. Febrero de 2016.



3.2. Enfoque 2: est3andar

El tama1o de muestra podr3a ser determinado exclusivamente sobre la base de un presupuesto disponible; sin embargo, este m3todo no asegura una muestra 3ptima en t3rminos de precisi3n, por lo tanto, una combinaci3n entre costo y precisi3n medida a trav3s de la varianza es posible tambi3n desarrollar y proponer.

Este enfoque que seguiremos para obtener las estimaciones de los tama1os de muestra consiste en definir una funci3n de costo apropiada para un dise1o MAC biet3pico y minimizar la varianza del estimador, dada una restricci3n de costo, obteni3ndose as3 los tama1os de muestra 3ptima de primera etapa (d3as expresada por la letra n) y tama1os de muestra de segunda etapa (transacciones por d3a expresada por la letra m). La **Tabla 49** de valores para n y m (Cochran, 1977) ser3 utilizada para alcanzar una precisi3n relativa esperada del 90% en la estimaci3n del "m" 3ptimo.

Tabla 49.

Valores de muestra de primera y segunda etapa para alcanzar una precisi3n relativa esperada del 90%.

ϵ_1/c_2	≤ 1		2		4		8		16		32		64	
S_w^2/S_u^2	n	m	n	m	n	m	n	m	n	m	n	m	n	m
1	7	3	6	4	6	5	5	6	5	7	4	10	4	12
2	8	5	7	7	6	9	6	9	5	13	5	14	4	20
4	9	9	8	11	8	12	7	14	7	15	5	25	5	27
8	10	14	10	15	9	17	9	18	8	22	6	32	5	44
16	10	25	10	27	10	27	10	28	8	37	7	46	6	60
32	10	46	10	47	10	48	10	49	9	58	8	69	6	102
64	10	92	10	93	10	96	10	100	10	104	8	137	7	169

Fuente: Cochran, 1977



Si S_b^2 (varianza entre días) es menor que S_w^2/M , se debe tomar $m=M$ (Cochran, 1977), es decir se requiere censar el conglomerado (día) y emplear un muestreo uni-etápico, esta situación no ocurre en las caletas estudiadas debido a que la mayor contribución a la varianza se debe a S_b^2 (componente entre días), siendo en general S_w^2 (componente intra día) mucho menor, lo que se verificó en el análisis de simulación. Mientras más grande sea la varianza S_b^2 , entre medias de días, más pequeño será el valor óptimo de transacciones m por día. Entre más grande sea el costo C_1 de primera etapa en relación al costo C_2 de segunda etapa, más alto será el valor de m óptimo.

Los costos fueron medidos en minutos y a efecto de obtener la relación de costos C_1/C_2 se hicieron las siguientes consideraciones:

El costo C_1 de primera etapa (día) depende principalmente de los tiempos de desplazamiento al punto de muestreo (caleta) y de los tiempos de espera de recalada de las embarcaciones. El costo por desplazamiento dependerá si se hace al centro de desembarque donde fue destinado el muestreador u otro centro fuera de dicha área donde se requiere un desplazamiento mayor. En el primer caso se estimó un tiempo de 60 minutos si es al centro de desembarque de destino y de 180 minutos si requiere un desplazamiento a otro centro de desembarque alejado del de destino. Los costos de tiempos de espera en la caleta se estimaron entre 60 y 180 minutos. El costo de segunda etapa C_2 (transacción) se estimó entre 3-5 minutos. Este sería el tiempo dedicado a obtener el dato de una transacción, considerando los tiempos de codificación, digitación y depuración del dato.

Estimación de muestras de primera y segunda etapa

Bajo las estimaciones de costo presentadas se obtuvo un rango de razón de costo C_1/C_2 . Esta razón de costo fluctúa entre 24-120. Independiente del tamaño de la muestra se puede observar de la **Tabla 49** que las unidades de primera etapa



fluctuaría entre 4 y 8 días por mes esto, sin considerar el efecto de la magnitud de S_w^2/S_u^2 (razón de varianza). Para precisar una estimación de la muestra de primera y segunda etapa se requiere información de S_w^2/S_u^2 , la que se obtiene de un análisis de varianza de los precios de primera venta por día por especie. Los resultados de los análisis de varianza con los datos de la evaluación piloto (**Anexo 7**) indican que la razón de varianza S_w^2/S_u^2 para la mayoría de las especies toma un valor menor a 1,2 en la Región de Valparaíso y menor 2,1 en la Región de Los Lagos, en consecuencia las unidades de segunda etapa quedan restringidas a una fluctuación entre 7 y 12 transacciones por día.

Considerando el efecto conjunto de la razones de costos y varianzas de los precios observadas en el monitoreo, según la **Tabla 49** se obtienen entre 4 y 5 días/mes para las unidades de primera etapa y entre 7 y 12 transacciones/día para las unidades de segunda etapa. Estos valores se adecuarían a la mayoría de las especies analizadas.

Es posible afinar estos resultados en dependencia de la especie y la Región, hay que tener en cuenta que la mayor variabilidad es aportada entre días, siendo mucho menor la variabilidad dentro de días, este efecto puede llegar a ser más evidente en dependencia del destino principal de los desembarques. En Los Lagos el desembarque va principalmente a la industria y al terminal pesquero, de manera que los precios son muy estables, pocas transacciones serían necesarias por día. A diferencia, Valparaíso destina de manera importante sus desembarques a ventas directas a clientes urbanos, haciendo que los precios varíen y aumente la variabilidad en comparación con Los Lagos, con la excepción de la caleta EL Embarcadero y Puertecito que comercializan jibia a un precio muy estable. Se pudo establecer que en ambas regiones los niveles de correlación intraclásicos (ICC) obtenida de los análisis de varianza (**Anexo 7**) son positivos, indicando que se



obtiene poca información nueva respecto a los precios, al incluir en la muestra más transacciones.

Las simulaciones realizadas y que analizan el comportamiento de los CV y el sesgo relativo de estimación de los precios promedios (\$/kg) confirman los resultados que hemos presentado. La mayor ganancia en precisión se alcanza al aumentar en número de días respecto al número de transacciones dentro de días.

Los análisis a nivel de especie en la Región de Valparaíso basados en simulaciones muestran que los mayores coeficientes de variación (CV) los presenta la especie merluza común (**Tabla 50**). Se puede además observar diferencias entre caletas, siendo la caleta Portales la que presenta el mayor número de transacciones con un límite máximo de 10 transacciones/día. Este número baja a la mitad en caleta San Pedro P. Altamirano. La especie jibia, en marzo las simulaciones muestran un bajo CV con un número de transacciones muy bajo; en tanto, en enero y febrero el precio estuvo estable en consecuencia en este caso bastaría con una transacción. El resto de las especies jaiba limón, jaiba peluda sólo requieren 5 transacciones/día.

Los análisis a nivel de especie en los Lagos basados en simulaciones (**Tablas 51 y 52**) muestran que los mayores coeficientes de variación (CV) los presenta la especie merluza austral y luga roja, lo que requiere un máximo de 5 transacciones/día. El resto de las especies tienen bajos CV y un límite máximo de 5 transacciones/día, en algunas especies donde los precios no varían se llegaría a una transacción/día.

En cuanto al sesgo, en general se observó que éstos fueron bajos y presentaron una mayor sensibilidad frente al número de transacciones que al número de días, de manera que un aumento de las transacciones/días contribuye a acercarnos más al valor verdadero. De igual manera, se verificó que en un gran número casos el



sesgo fue positivo, lo que indica que el estimador tiende a sobreestimar el precio promedio, pero esta se reduce al incrementar el número de transacciones/día.

Tabla 50.
Síntesis resultados simulación en la región de Valparaíso.

Caleta	Especie	Días	N_transacciones	CV (%)	Mes
Portales	M común	4	10	11	Ene
		4	10	7	Feb
		4	10	15	Mar
		6	10	9	Ene
		6	10	6	Feb
		6	10	12	Mar
San Pedro P. A.	M común	4	5	9,7	Ene
		4	5	9,5	Feb
		4	5	13	Mar
		6	5	7,9	Ene
		6	5	7,8	Feb
		6	5	10,7	Mar
	Jaiba limón	2	5	1,5	Mar
El Embarcadero	Jibia	2	3	3,4	Ene
		2	3	5,2	Mar
Puertecito	Jibia	2	3	2,7	Mar
Pichicuy	Jaiba peluda	4	5	14	Periodo
		8	5	10	Periodo



Tabla 51.
Síntesis resultados simulación en la región de Los Lagos.

Caleta	Especie	Días	N_transacciones	CV (%)	Mes
Carelmapu	Almeja	2	3	4,1	Ene
		2	3	9,4	Mar
		4	3	3	Ene
		4	3	6,6	Mar
	Piure	2	3	0,1	Ene
		2	3	4,3	Mar
	Erizo	2	3	2,4	Feb
		2	5	10,6	Mar
		4	5	1,5	Feb
		4	5	7,7	Mar
	Culengue	2	3	3,6	Ene
		4	3	2,5	Ene
Picoroco	2	3	4,7	Mar	
	4	3	3,3	Mar	
Mauullín	Piure	2	3	1,8	Periodo
Calbuco	Merluza sur	2	5	1,9	Ene
		2	5	3,7	Feb
		6	5	9,6	Mar
La Vega	Luga negra (seca)	2	3	3	Ene
		2	3	3,9	Feb
		2	3	1,3	Mar



Tabla 52.
Síntesis resultados simulación en Chiloé, región de Los Lagos.

Caleta	Especie	Días	N_transacciones	CV (%)	Mes	
Quellón	Almeja	2	3	0,6	Ene	
		2	3	0,9	Feb	
	Luga roja	2	3	4,3	Ene	
		2	3	6,7	Feb	
		2	3	5,5	Mar	
		4	5	3,2	Ene	
		4	5	4,5	Feb	
		4	5	3,9	Mar	
		Erizo	2	3	0,4	Feb
	2		5	10,9	Mar	
	4		3	0,3	Feb	
	4		10	5,8	Mar	
	Bacalao	2	3	0,9	Periodo	
	Dalcahue	Huepo	2	3	1,3	Mar
		Jaiba marmola	2	3	11,2	Periodo
			4	10	7,5	Periodo
Almeja		4	3	8,7	Periodo	
		6	10	7,1	Periodo	

Para concluir, se propone considerar entre 4 y 5 días/mes independiente de la especie y región en que se ubique, aun cuando en situaciones de estabilidad de precios 2 días en el mes podrían ser suficientes. Los enfoques de simulación y criterios basados en consideraciones de costo/varianza permiten sugerir un número de transacciones/día mínimo de 3 en especies con precios muy estables y 10 en especies de mayor variabilidad como es el caso de la merluza común en la Región Valparaíso.



Plan de selección de muestras

El criterio de selección consiste en seleccionar un número fijo de días/mes y número de transacciones/día cuyo producto sea igual al tamaño de muestra (nm) estimado, a partir de las siguientes combinaciones posibles que se indican en la **Tabla 53**.

El criterio de 4 días/mes permite cubrir las cuatro semanas del mes, lo que parece razonable teniendo presente que el efecto de variabilidad mayor en los precios es producto de la componente entre días. Un número mayor de días podría ser necesario dependiendo del período o fechas festivas donde los precios se pueden ver alterados de manera importante. El factor clima puede llegar a ser un limitante como para dar una adecuada cobertura mensual.

Tabla 53.

Matriz de combinaciones de unidades de primera etapa (días/mes) y unidades de segunda etapa (transacciones/día). El total de transacciones mes se representa en el factor nm.

Días/mes	5	5	5	5	5
Días/mes	4	4	4	4	4
Días/mes	2	2	2	2	2
Transacciones/día	3	6	8	10	12
nm	15	30	40	50	60
nm	12	24	32	40	48
nm	6	12	16	20	24



Objetivo específico 3. *Identificar brechas en la implementación, dificultades y condiciones habilitantes necesarias para extrapolar el sistema de monitoreo a nivel nacional.*

La aplicación piloto del monitoreo de precios playa realizada en 6 puntos de desembarques de la Región de Valparaíso y 7 puntos de desembarque de la Región de Los Lagos, permitió la obtención de los insumos necesarios para la identificación de las dificultades y condiciones habilitantes en los cuatro ámbitos que comprende este objetivo (estadístico, social, recursos humanos y financiero). En este sentido, a continuación se presentan los resultados por cada ámbito.

1. Ámbito estadístico

En cuanto a este ámbito, se estudiaron las dificultades que podrían afectar la estimación de los precios de forma adecuada. Así, se encontró que la principal complicación a la hora de utilizar los estimadores está relacionada con la dinámica de comercialización de los recursos y la forma de registro del dato.

En el formulario utilizado, se estableció que el precio fuese registrado en \$/kilogramo. Sin embargo, se pudo verificar que existen recursos que se comercializan en unidades diferentes al kilogramo, por ejemplo docena, unidad, saco, caja u otra. Esta situación le exige al encuestador utilizar un factor de conversión, que le permita transformar la unidad observada a kilogramo y seguidamente, obtener el precio correspondiente por kg. La referida transformación no representa necesariamente el real comportamiento de las transacciones efectuadas, agregando un grado de error en la interpretación, producto que es considerada la variabilidad del factor de conversión en la estimación del precio de playa, distorsionando su resultado.



En este sentido, como ejemplo se presenta el caso ocurrido con el recurso picoroco en la caleta de Carelmapu, el cual se transa en pesos por unidad (\$/unidad). Durante el periodo en que se desarroll3 el levantamiento piloto, se tomaron los precios promedios por ejemplar (una unidad) estimado por IFOP en el marco del Seguimiento de las Pesquerías Bent3nicas, de manera de contar con datos que permitieran establecer un factor de conversi3n adecuado. El resultado del peso promedio fue variable en los tres meses del estudio, por ende tambi3n lo fue el factor de conversi3n mensual, variabilidad que no es reflejada en el precio observado y que eventualmente podría generar un precio irreal, como lo muestra la **Tabla 54**.

Esto indica que los factores de conversi3n como est3n contruidos a partir de relaciones de pesos mensuales, no necesariamente reflejan el real comportamiento de los precios de las transacciones en playa, debido a que estas, en muchos casos no consideran un precio diferenciado por calibre o por peso, lo que provocaría una distorsi3n en los resultados del precio estimado por kilogramo.

Tabla 54.

Precio observado, factor de conversi3n y precio estimado (\$/kg) para el recurso picoroco por mes en la caleta Carelmapu, Regi3n de Los Lagos.

Mes	Precio observado (\$/unidad)	Factor de conversi3n (kg/unidad)	Precio estimado (\$/kg)
Enero	150	0,75	200
Febrero	150	0,65	230
Marzo	150	0,60	250

Fuente: IFOP

En el ejemplo anterior, se aprecia que el precio observado durante el periodo de medici3n se mantuvo constante, sin considerar la disminuci3n del peso o calibre de cada ejemplar en ese mismo periodo, eliminando todo tipo de variabilidad en su definici3n. No obstante, cuando se aplica el factor de conversi3n para obtener un



precio estimado por kilogramo, se manifiesta una tendencia creciente en la variable de estudio, provocando una ilusión de variabilidad en su comportamiento, pero que en realidad no ocurre y no se ve reflejado en los ingresos percibidos por los agentes involucrados en la transacción.

En este sentido, se recomienda que en el formulario de toma de datos se registren las cantidades y precios en las unidades en que se transa originalmente el recurso en la caleta, para tener siempre a disposición los datos observados en la medición. Además, como estos datos para ciertos propósitos se requieren que estén disponibles en una unidad estándar, es necesario disponer de factores de conversión, los cuales se recomiendan mantener constante por recurso y caleta y actualizarlos cada tres años, periodo en el cual el sistema debe revisar la matriz de caletas y especies a monitorear, para ello se requiere considerar actividades de muestreo de peso para ajustar los factores de conversión.

Otro de los factores a considerar son los pesos relativos de los desembarques actualizados por especie y caletas a objeto de realizarlas estimaciones de precios promedio mensual a nivel regional y nacional. La dinámica de la pesquería puede modificar los pesos relativos de los desembarques al menos para algunas especies. Es importante entonces preocuparse de mantener estos factores de peso actualizados. Si dos caletas en una región desembarcan la misma especie y sus precios de transacción en la venta de primera etapa son muy diferente como ocurre con la merluza común en la Región de Valparaíso, los precios medios dependerán además del peso relativo de los desembarques en dichas caletas. Este efecto es también aplicable entre las regiones para una misma especie. Se recomienda utilizar un factor de peso derivado de los desembarques más recientes correspondiente a lo más a los últimos tres años.

El estimador bi-etápico propuesto requiere que se disponga de datos replicados por día (unidad de primera etapa), si bien una especie podría presentar muy poca



variabilidad dentro del día, el mínimo número de transacciones por día debe ser tres o subirlo a cinco para controlar el sesgo de la estimación. Esto permite que el estimador pueda ser calculado aun cuando el número de días observado sea bajo. Se sugiere como procedimiento efectuar estimaciones de precios promedios y varianzas con estimadores alternativos los que pueden servir para efectuar las estimaciones frente a posibles limitaciones que puedan presentar los datos obtenidos en un período de análisis. En el estudio hemos sugerido dos estimadores adicionales al estimador bi-etápico.

Uno de los aspectos limitantes en el diseño de muestreo propuesto, es el desconocimiento de los marcos muestrales de primera etapa (días efectivos de pesca) y segunda etapa (transacciones por día), lo que implica modificar el estimador de la varianza en el sentido que las fracciones de muestreo se hacen tender a cero, resultando en un cálculo de una varianza menos conservativa, es decir un poco mayor.

2. **Ámbito social**

2.1. **Mercados de playa**

Las características que conforman el mercado de playa para el caso de las caletas consideradas en el plan piloto, son de variado espectro. Lo anterior, debido a que dependiendo de la localización y los recursos comercializados en las caletas, se configura la tipología de los demandantes de estos mercados. Así, en la **Tabla 55** y **56**, se presentan las características de los compradores y el destino inmediato de los productos transados en las caletas ubicadas en la Región de Valparaíso y en la Región de Los Lagos respectivamente.



Tabla 55.

Características de los compradores (tipo y número) y destino inmediato de los recursos principales en cinco caletas de la Región de Valparaíso. Enero - marzo de 2016.

Caleta	Recurso	Tipo de comprador	Número de compradores	Destino inmediato
Pichicuy	Huiro palo	Mayorista	4	Planta de proceso
	Jaiba peluda	Público general	8	Consumo directo
		Minorista	2	Ferías
Embarcadero	Jibia	Agente planta	1	Planta de proceso
Portales	Merluza común	Público general	30	Consumo directo
		Minorista	2	Venta ambulante
San Pedro	Merluza común	Público general	30	Consumo directo
		Minorista	20	Ferías
		Mayorista	8	Terminal pesquero Venta ambulante
	Jaiba limón	Público general	10	Consumo directo
		Minorista	20	Ferías Venta ambulante
		Mayorista	4	Terminal pesquero Planta de proceso
Puertecito	Jibia	Mayorista	11	Planta de proceso
		Agente de planta	1	Planta de proceso
Bahía Cumberland	Langosta	Mayorista	4	Acopio para exportación
Hanga Roa	Langosta	Público general	Indeterminado	Consumo directo

Fuente: IFOP

**Tabla 56.**

Características de los compradores (tipo y número) y destino inmediato de los recursos principales en seis caletas de la Regi3n de Los Lagos. Enero - marzo de 2016.

Caleta	Recurso	Tipo de comprador	Número de compradores	Destino inmediato
Calbuco	Merluza del sur	Público general	10	Consumo directo Ferias
		Minorista	15	Terminal pesquero Venta ambulante
		Mayorista	7	Planta de proceso
	Sardina austral	Agente planta Pescadores	2 Indeterminado	Planta de proceso Carnada
Carelmapu	Culengue	Mayorista	1	Planta de proceso
	Piure	Minorista	25 a 30	Feria y Terminal pesquero
		Mayorista		
Mauullín	Piure	Minorista Mayorista	12	Terminal pesquero y Planta Proceso
Dalcahue	Jaiba marm.	Mayorista	1	Planta de proceso
Queilén	Luga negra	Mayorista	2	Planta de proceso
Quell3n	Almeja	Mayorista	5	Terminal pesquero
	Bacalao	Mayorista	4	Planta de proceso
	Erizo	Mayorista	4	Terminal pesquero Planta de proceso
	Jaiba marm.	Agente planta	1	Planta de proceso
	Luga negra	Mayorista	1	Planta de proceso
	Luga roja	Mayorista	3	Planta de proceso

Fuente: IFOP

Se observ3 que la dinámica de comercializaci3n es mayor en número y tipo de compradores en la Regi3n de Valparaíso, debido a que 3 de las 7 caletas monitoreadas (Pichicuy, Portales y San Pedro) presentaron mayor cantidad y diversidad de compradores. Esta situaci3n, contrasta con lo observado en la Regi3n de Los Lagos, donde solo 1 caleta (Calbuco) de las 6 monitoreadas registr3 la participaci3n de público general en las transacciones; en el resto se observ3 la hegemonía de agentes mayoristas. Los escenarios de mayor dinamismo, se explican por una parte a que el monitoreo se realiz3 en verano y por la proximidad



de estos centros de desembarque a ciudades de alta poblaci3n, situaci3n que por la presencia de mayor n3mero de demandantes, le agrega caracter3sticas de mayor competitividad a estos mercados.

De acuerdo a esto, y en sinton3a con lo descrito en el objetivo espec3fico n3mero 2, se observ3 que la variabilidad en el precio estuvo relacionada con el comportamiento del mercado, por ejemplo, en la medida que el mercado se acerque a escenarios de menor competitividad (menos compradores y de igual tipo), el precio se comport3 de manera estable a lo largo del periodo de evaluaci3n, en cambio en presencia de m3s y diversos demandantes, el precio registr3 alg3n grado de variabilidad. A lo anterior se suma, que en la gran mayor3a de las caletas el comportamiento de la oferta es pasivo, en efecto, no se observ3 la existencias de estrategias de comercializaci3n por parte de los pescadores, lo que los deja sin una mayor incidencia en la formaci3n del precio.

Por otra parte, a partir de los datos generados por el levantamiento piloto de precios de primera transacci3n en las caletas participantes, se analiz3 bajo un enfoque microecon3mico el comportamiento de las transacciones realizadas. Se ajust3 un modelo de regresi3n lineal simple (**Anexo 10**), por el m3todo de los m3nimos cuadrados ordinarios (MCO), para as3 analizar si existir3a una contribuci3n marginal de la cantidad transada en la determinaci3n del precio de playa. El modelo a ajustar fue del tipo:

$$\bar{P}_{ij} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 * \bar{Q}_{ij} + \hat{u}$$

Donde:

\bar{P}_{ij} = Precio promedio de la especie i en la caleta j

$\hat{\beta}_0$ = Intercepto ($E(\bar{P}_{ij} | \bar{Q}_{ij} = 0)$)



$\hat{\beta}_1$ = Contribución marginal de la \bar{Q}_{ij} sobre el \bar{P}_{ij}

\bar{Q}_{ij} = Cantidad promedio transada de la especie i en la caleta j

\hat{u} = Error estocástico

Se aplicaron diversas pruebas¹⁵ estadísticas, a efecto de evaluar la calidad de la información muestral utilizada, el cumplimiento de los supuestos de especificación del modelo y su grado de ajuste. Los contrastes de validación se presentan in extenso en el Anexo 10. En la **Tabla 57**, se muestra un resumen de los resultados del análisis econométrico para aquellos recurso/caletas que superaron las pruebas de validación respectivas.

Tabla 57.

Resultados de la regresión por recurso principal, según caleta monitoreada para el periodo enero – marzo de 2016.

Región	Caleta	Recurso	$\hat{\beta}_1$	t – Statistic	Prob.
Valparaíso	Embarcadero	Jibia	0,0024	0,8235	0,4210
		Huiro palo	0,0048	0,4763	0,6452
	Pichicuy	Jaiba peluda	-10,1713	-3,0139	0,0236
		Portales	M. Común	-111,9930	-3,2930
Los Lagos	Calbuco-Vega	M. Austral	0,0340	1,0560	0,3006
	Queilén	Luga negra	-0,0095	-1,0640	0,3282
	Quellón	Almeja	0,0002	0,7566	0,4585

Fuente: IFOP

¹⁵ Significancia estadística de los parámetros del modelo (Prueba t) y del modelo en su conjunto (Prueba F), además de los contrastes de normalidad (error de la estimación normalmente distribuido) propuesto por Jarque y Bera (1980), Homoscedasticidad (varianza constante) mediante el Test de White e Independencia (aleatoriedad en la distribución de los residuos) propuesto por Durbin y Watson (1950, 1951).



Para el caso de la Región de Valparaíso, los modelos presentaron significancia individual y conjunta de los parámetros estimados de acuerdo al comportamiento de las variables en estudio. Se observó que la cantidad transada promedio contribuyó a la formación del precio promedio de primera venta en la medida que se presentó diversidad (público general, mayoristas, minoristas, otros), y mayor cantidad de compradores. En efecto, para el caso de la jaiba peluda (*Cancer setosus*) en la caleta Pichicuy, por cada kilo que aumentó la cantidad, el precio en promedio disminuyó en 10 pesos aproximadamente. En tanto, que para la merluza común (*Merluccius gayi gayi*) en Caleta Portales por cada kilo de aumento en la cantidad transada, el precio promedio disminuyó en 112 pesos aproximadamente.

Por otra parte, en la medida que los demandantes del mercado de playa estuvieron constituidos solo por mayoristas (independientes o agentes de planta), la cantidad promedio transada no contribuyó de manera significativa a la formación del precio promedio de playa.

En la Región de Los Lagos los modelos no presentaron una significancia individual de los parámetros estimados de acuerdo al comportamiento de las variables en estudio. Así, al interpretar los resultados de la regresión y compararlos con la **Tabla 56**, se pudo inferir que la cantidad transada promedio no contribuyó a la formación del precio promedio de primera venta, debido a que los demandantes de los mercados de playa considerados estuvieron constituidos principalmente por mayoristas (intermediarios). Para el caso de la merluza del sur (*Merluccius australis*) en la Caleta Calbuco-La Vega, existió participación de público general en las transacciones pero esta fue relativamente menor al 33%.

Lo anterior, señaló que el comportamiento microeconómico del mercado de playa no presentó competitividad en la formación de precios para todas las caletas



monitoreadas, lo anterior, debido a que la máxima disposición a pagar no reflejó el grado de escasez relativo de los recursos involucrados, producto de la existencia de elementos característicos de oligopolio¹⁶ y oligopsonio¹⁷. Esta última falla de mercado se observó de forma más reiterada, debido a la presencia de pocos demandantes que tuvieron el control sobre los precios y las cantidades transadas, en especial en los casos en que se verificó la presencia estable de un comprador de considerables volúmenes.

2.2. Identificación de dificultades

El levantamiento piloto, consideró la entrega voluntaria de los datos de precios por parte de los oferentes (pescadores artesanales), de los mercados de playa considerados en la muestra. Al no existir una obligación formal, se configura un escenario que no asegura la entrega ni la veracidad del dato solicitado. Esta condición, requiere que se exploren elementos del entorno humano inmediato, que podrían incidir en la calidad del dato monitoreado y consecuentemente en la información de precios playa que requiere la autoridad.

El propósito fue investigar acerca de la disposición a colaborar y de eventuales aprensiones por parte de los pescadores artesanales y sus dirigentes. Los elementos claves identificados, fueron: disponibilidad, compromiso, confianza, uso de los datos y reciprocidad.

En el contexto de la identificación de dificultades para el establecimiento de un sistema de monitoreo de precios playa en el sector artesanal, fue fundamental la

¹⁶ Mercado dominado por un pequeño número de vendedores o prestadores de servicios, por lo cual cada oferente está al tanto de las acciones de sus competidores (Bayer, 2010).

¹⁷ Mercado dominado por un número pequeño de demandantes en los cuales se deposita el control y el poder sobre los precios y las cantidades de un producto en el mercado (Bowles, 2010).



observación y experiencia ganada por los encuestadores que tuvieron a cargo la toma de datos en la etapa piloto implementada en el curso de la ejecución de esta fase del proyecto. De esta manera, los encuestadores se volvieron informantes calificados, en términos de la identificación de las dificultades y condiciones habilitantes, a partir de su trabajo en la implementación del levamiento piloto y en la recolección de la información. La información provista por ellos se obtuvo mediante entrevistas y encuestas.

Paralelamente, se realizaron entrevistas a pescadores artesanales y dirigentes de sus organizaciones gremiales, a fin de explorar directamente sus apreciaciones respecto al desarrollo del levantamiento piloto y sus percepciones respecto de una eventual instalación del sistema de monitoreo de precios playa a nivel nacional, que se centró en la Región de Valparaíso dada la crítica situación en el región de los Lagos por la presencia de marea roja.

Percepción de los encuestadores

Los resultados muestran de acuerdo a la percepción de los encuestadores que el 82% de los dirigentes estarían dispuestos a colaborar. Sin embargo, la mayoría de ellos condicionó su colaboración a la necesidad de que sean informados de manera completa y transparente respecto del objetivo del monitoreo de precios (**Figura 23**).

Por su parte, en la **Figura 24** se muestra que el 100% de los pescadores artesanales propiamente tal, estuvieron dispuestos a colaborar según la percepción de los encuestadores.

Además, como una manera de evaluar la declaración de buena disposición de los pescadores, se estimó un porcentaje de “no respuesta” de la encuesta de precios



de acuerdo a lo percibido durante el levantamiento. Se observ3 que en general 3ste fue bajo, y se mantuvo o disminuy3 a medida que los informantes se fueron familiarizando con el encuestador; con la excepci3n de Quell3n y Portales, donde se observ3 un incremento en la tasa de no respuesta. En Quell3n el encuestador lo atribuy3 a la molestia provocada por la alta frecuencia (todos los d3as) de la consulta; en tanto que en la caleta Portales el aumento en la no respuesta fue consecuencia de la baja actividad que se observ3 en marzo, donde se mantuvieron operando un grupo menor de pescadores, los que no estuvieron dispuestos a entregar los datos de precios. En la Regi3n de Los Lagos, se observ3 una mayor receptividad por parte de los extractores de recursos bent3nicos (buzos) que de los extractores de peces. El porcentaje vari3 dependiendo de la caleta, fluctuando entre 0 % y 30 % (**Tabla 58**).

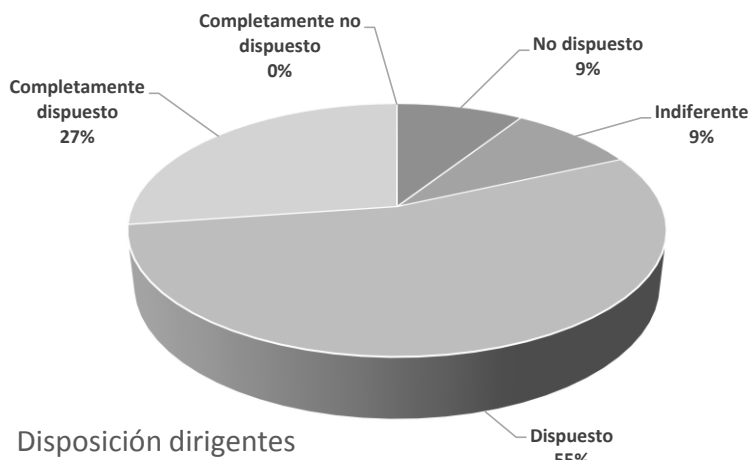


Figura 23. Disposici3n de los dirigentes de las organizaciones de pescadores artesanales de las caletas que formaron parte del estudio.

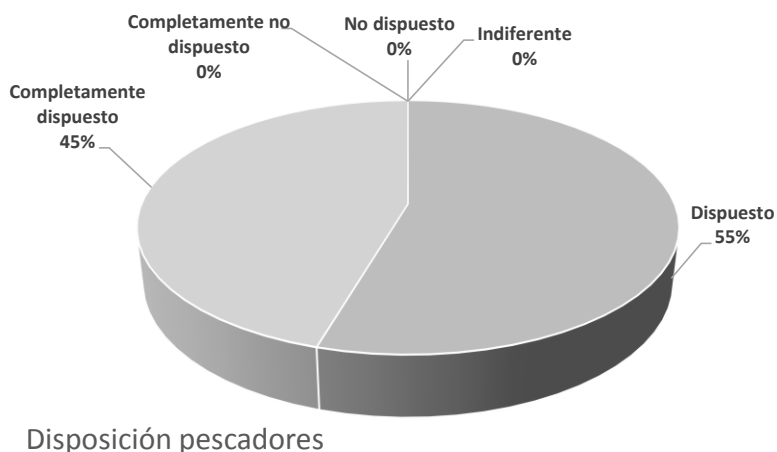


Figura 24. Disposici3n de los pescadores de las organizaciones de pescadores artesanales de las caletas que formaron parte del estudio.

Tabla 58.

Porcentaje de no respuesta de la encuesta de precios estimado por los encuestadores al inicio y final del periodo, seg3n regi3n y caleta. Enero-marzo de 2016.

Regi3n/Caleta	Porcentaje de "no respuesta"	
	Inicio	Final
Regi3n de Valparaíso		
Pichicuy	5	0
El Embarcadero	0	*
Portales	12	16
San Pedro	< 2	< 2
Puertecito	0	0
Regi3n de Los Lagos		
Calbuco	5	< 5
Carelmapu	30	10
Mauullín	0	0
Dalcahue	5	< 5
Queilen	5	< 5
Quell3n	10	15

Fuente: IFOP



El porcentaje m3s alto correspondi3 a Carelmapu, donde la encuestadora no contaba con experiencia en el sector pesquero, aunque si en levantamiento de encuestas en otras 3reas; adem3s, que no era de Carelmapu lo que gener3 cierta desconfianza en especial en los compradores de esta caleta; no obstante, esta misma encuestadora tuvo una alta receptividad con los pescadores de la caleta de Maull3n.

En la **Figura 25**, se observa que de acuerdo a la percepci3n de los encuestadores el 73% de los pescadores se mostraron c3modos con la entrega del dato. En este sentido, existi3 un 18% de los entrevistados que mostr3 incomodidad moderada o alta al momento de entregar la informaci3n. Una mayor indagaci3n, indic3 que esta incomodidad, fue debido a la percepci3n de que los datos ser3an utilizados con fines tributarios y que adem3s, entorpec3an su negociaci3n con otros competidores.

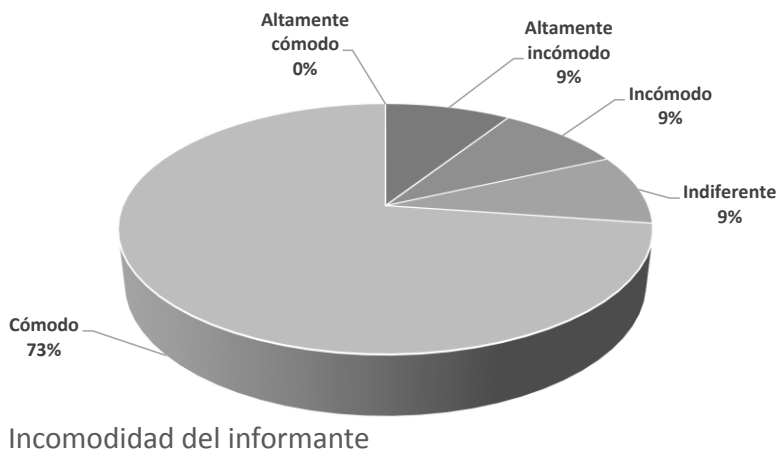


Figura 25. Incomodidad del informante a la hora de entregar los datos de precios.



Percepción de los pescadores artesanales y sus dirigentes

Los resultados de las entrevistas son analizados en tres ámbitos: percepción sobre la disposición de los informantes (preguntas 1, 2, 3 y 5, cuestionario a dirigentes y pescadores); percepción sobre el uso de los datos y la confidencialidad (preguntas 4 y 6); y percepción del beneficio y la reciprocidad (preguntas 7 y 8).

Estos resultados corresponden exclusivamente a la percepción que entregaron los dirigentes y armadores de las caletas de San Antonio y Pichicuy. En las restantes caletas, no fue posible realizar las entrevistas, dadas las manifestaciones y contingencias que acontecen en el sector. Este es un elemento relevante a considerar durante la implementación y ejecución del sistema de monitoreo.

Percepción sobre la disposición de los informantes

Todos los entrevistados señalaron estar dispuestos o completamente dispuestos a entregar los datos de precios, 13 y 11 respectivamente (**Figura 26A**). Por otro lado, el 96% de los entrevistados señaló que estos datos son de fácil acceso en su caleta, 17 indicaron que son accesibles y 6 completamente accesibles. En este ítem, solo una persona indicó que estos datos son inaccesibles (**Figura 26B**).

El 63% de los encuestados señaló sentirse cómodo reportando los datos de precio (**Figura 26C**). El 21% se mostró indiferente y el 17% señaló sentirse incómodo debido a que informar los precios puede interferir en sus procesos de negociación. Finalmente, el 92% de los entrevistados indicó que es importante o muy importante la participación de las bases (pescadores) en un monitoreo de precios playa, 9 y 13 respectivamente (**Figura 26D**). En este ítem, 2 personas se mostraron indiferentes. En este contexto, una acción recomendable es la realización de una intensiva



difusi3n, tanto a nivel de dirigentes como de las bases de la organizaci3n, de manera de asegurar que los informantes se sientan c3modos en la entrega de los datos al participar de una manera sim3trica en la actividad.

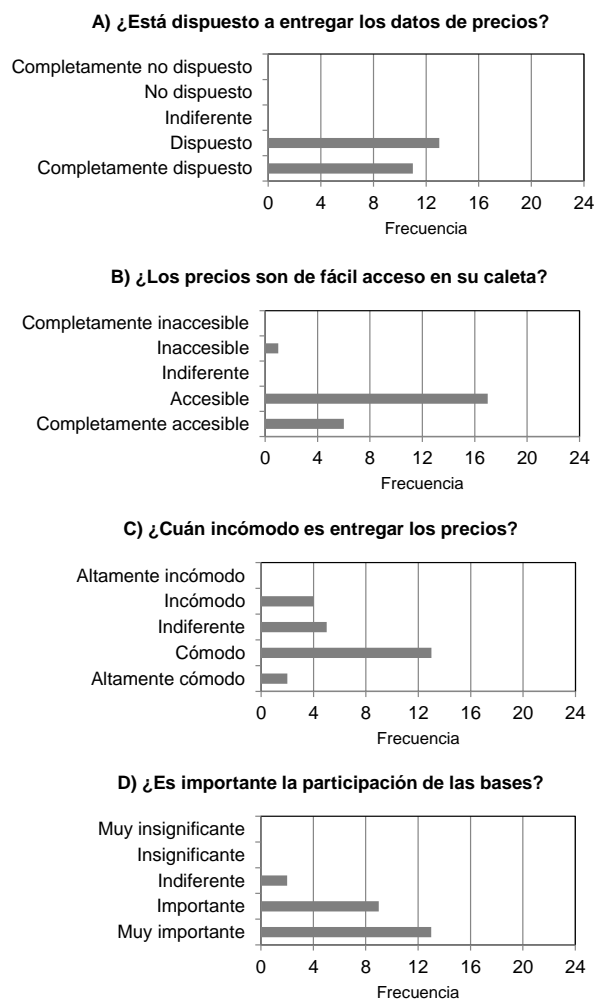


Figura 26. Distribuci3n de frecuencia de la valoraci3n en las preguntas relacionadas con la disposici3n de los informantes.

Percepci3n sobre el uso de los datos y la confidencialidad

En relaci3n con el uso de los datos, el 75% de los entrevistados indic3 que est3n seguros o completamente seguros que los datos ser3n utilizados para los fines indicados al



inicio del monitoreo, mientras el 13% se mostr3 inseguro y el 12% se mostr3 indiferente. Entre los entrevistados que se mostraron inseguros (**Figura 27A**), se1alaron que esto se solucionar3a si tuvieran garant3a de que los datos no ser3n publicados, que pudieran tener acceso a los resultados del monitoreo y que el monitoreo lo realice una instituci3n estatal.

Con relaci3n a la confidencialidad del informante, el 42% de los entrevistados se1alaron que este es un aspecto importante o muy importante, 4 y 6 respectivamente (**Figura 27B**), ellos indicaron que es fundamental el anonimato del informante para asegurar que no ser3n perjudicados por alguna medida relacionada con sus ingresos. Por otro lado, el 33% de los entrevistados se mostraron indiferentes y el 25% se1al3 que este aspecto no es relevante.

Estos resultados confirman que generar condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa a nivel nacional, requiere de acciones que mantengan informados a los pescadores sobre los objetivos del monitoreo, la forma en que se implementar3 el monitoreo en las caletas y la instituci3n a cargo, entre otros elementos. Adem3s, es crucial explicitar si los datos ser3n innominados, o por el contrario existir3 una identificaci3n del informante.

Percepci3n del beneficio y la reciprocidad

En relaci3n con el beneficio que reciben los pescadores o sus organizaciones por un monitoreo de precios de playa, el 83% se1al3 que perciben alg3n tipo de beneficio (**Figura 28A**). En este aspecto, ellos indicaron que un monitoreo de precios ahuyentar3a pr3cticas ilegales (pescadores no autorizados, extracci3n sobre la cuota autorizada), y ayuda a contar con antecedentes requeridos para la postulaci3n a proyectos. El porcentaje restante (17%) se mostr3 indiferente en este aspecto.

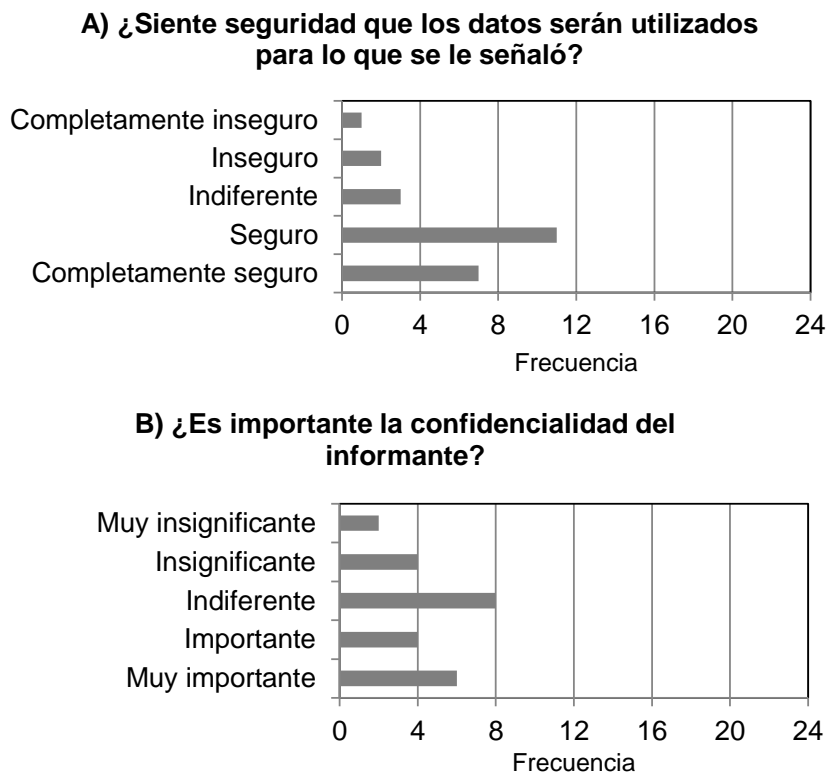
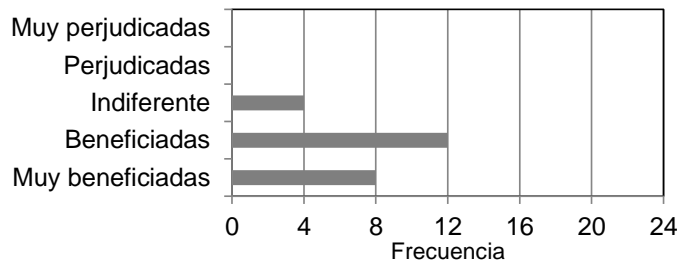


Figura 27. Distribución de frecuencia de la valoración en las preguntas relacionadas con la percepción sobre el uso de los datos y la confidencialidad.

Por otro lado, el 92% de los entrevistados señaló que es importante o muy importante que la colaboración de los pescadores sea retribuida, 15 indicaron que es importante y 7 lo calificaron como muy importante (**Figura 28B**). Entre los productos que ellos identificaron como una retribución útil, se encuentra un reporte de precios por caleta y/o un reporte de precios a nivel nacional. Este resultado, señala la necesidad de que el diseño considere la generación de reportes destinados a los pescadores, en un contexto de reciprocidad colaborativa.



A) ¿Los pescadores se ven beneficiados con un monitoreo de precios?



B) ¿Es importante que su colaboración sea retribuida?

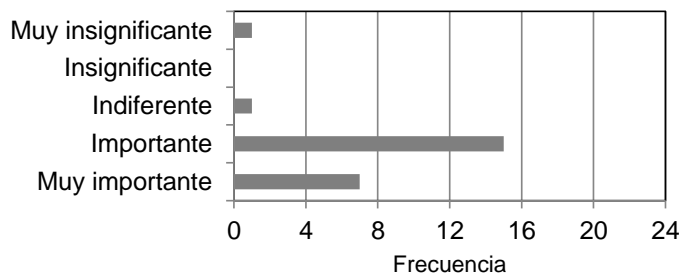


Figura 28. Distribución de frecuencia de la valoración en las preguntas relacionadas con la percepción del beneficio y la reciprocidad.

3. Ámbito de recursos humanos

Los resultados son organizados en torno a las 4 preguntas orientadoras planteadas en la metodología.

3.1 Funciones claves y competencias funcionales

La primera pregunta *¿Cuáles son las funciones claves y competencias funcionales asociadas a la ejecución de un sistema de monitoreo de precio playa a nivel nacional?*, tiene como resultado un Mapa funcional, al que se llega a través del análisis funcional realizado mediante el panel de expertos. Este mapa es relevante pues sintetiza todas las funciones necesarias y da una idea de la cantidad de tareas que se derivan de estas funciones, dando cuenta de las capacidades organizacionales requeridas en un escalamiento a nivel nacional.



- **Función Clave 1:** Desarrollar un modelo de gestión del monitoreo de precios playa.

El primer grupo de funciones clave, se definió en cuanto al cómo desarrollar un modelo de gestión del servicio de monitoreo. Este grupo, corresponden a las funciones estratégicas y tácticas propias de un nivel directivo y gerencial de la organización¹⁸ que administre el sistema de monitoreo de precios playa, a nivel nacional. La primera unidad de competencias y elementos de competencias corresponden a aquellas requeridas para tener una buena relación con el cliente o demandante del servicio, conociendo en detalle los objetivos y especificaciones del servicio a prestar, comunicándose y retroalimentando al cliente, e interpretando las necesidades implícitas del cliente, es decir, aquellas que dio por entendido y no comunicó en forma explícita.

Una segunda sub-función, corresponde a las referidas a las unidades estratégicas de operación del servicio, es decir, la definición de las condiciones diferenciadas del servicio, en este caso se propone una segmentación territorial, que recogería las diametrales diferencias de ubicación geográfica y accesibilidad de los mercados de playa, sobre todo en los extremos del país; además de las diferencias existentes entre la diversidad de grupos informantes, pescadores artesanales, que eventualmente podrían ofrecer menor o mayor resistencia a entregar los precios que monitorearía el sistema a implementar.

Se definió una unidad de competencias asociadas al diseño, seguimiento y control de un plan de trabajo a largo y mediano plazo, que incluye la forma de trabajar y de tomar los datos, los planes de capacitación e inducción del personal en todos los

¹⁸ Entendida como la institución, agencia, consultora, u otra organización ejecutora.



niveles, sobretodo de los encuestadores. Además, de la comunicación interna de esos planes a todo el resto de la organización.

Otra unidad de competencias, es aquella que debe dimensionar los recursos necesarios, ya sea en los aspectos logísticos, como también financieros, recursos humanos, y tecnologías, entre los más importantes. Definir estructura organizacional y los roles también constituye una unidad de competencias asociadas a esta función clave, que tiene como resultado la definición de roles de gestión, administrativos, operativos, organigrama y flujo de los procesos tanto del servicio de monitoreo propiamente tal, como de los apoyos necesarios.

El plan de difusión y contacto con las organizaciones de pescadores, el plan de contacto y relación con otras instituciones en los lugares de toma de datos.

Finalmente, esta primera función clave implica una unidad de competencia que defina un plan de difusión y de relaciones públicas del programa frente a los usuarios de los datos, organizaciones de pescadores artesanales, otras instituciones y otros interesados. Esto implica, definir el discurso sobre el propósito del monitoreo de los precios playa, relacionarse con usuarios y otros interesados, retroalimentar a los usuarios y relacionarse con otros organismos presentes en las caletas donde se levantarán los datos, y con las instituciones sectoriales. Esta es una unidad de competencias muy relevantes a la hora de “fidelizar” a los informantes y generar condiciones facilitadoras para el éxito del programa. Lo expresado, se esquematiza en la **Tabla 59**.



Tabla 59.

Unidades y elementos de competencias para el desarrollo de un modelo de gestión del monitoreo de precios playa, como función clave.

Función Clave	Unidad de Competencia	Elemento de Competencia
1) Desarrollar un modelo de gestión del monitoreo de precios playa	Relación y comunicación con el demandante del servicio o cliente	Conocer los objetivos del servicio de monitoreo Interpretar las posibles necesidades del demandante Comunicar y retroalimentar al demandante
	Definición de las unidades estratégica de operación	Conocer, analizar y definir condiciones diferenciadas del monitoreo a nivel nacional Definir las segmentaciones necesarias Solucionar los segmentos definidos con su táctica particular
	Establecimiento de un plan de trabajo de mediano y largo plazo	Diseña plan estratégico, o los elementos que permitirán la proyección del sistema a largo plazo Diseñar la metodología de trabajo Comunica a la organización los planes, estrategia, objetivos y metodología establecida Diseñar e implementar un sistema de trabajo en línea Diseñar plan de capacitación e inducción Generar un plan de difusión y contacto con usuarios y otras organizaciones
	Dimensionamiento de los recursos necesarios	Dimensionar y proyectar los recursos logísticos Dimensionar y proyectar los recursos de capacidad instalada Dimensionar y proyectar los recursos financieros y flujos de caja Dimensionar y proyectar los recursos profesionales Dimensionar y proyectar los recursos tecnológicos
	Definición de la estructura y roles organizacionales	Definir roles de Gestión Definir roles de Administración Definir roles Operativos Identificar el flujograma del proceso Definir el organigrama
Establecer la política de relaciones públicas y difusión con usuarios e interesados	Diseñar un discurso sobre el propósito de la toma de datos Relacionarse con usuarios y sus organizaciones Definir retroalimentación y reciprocidad Relacionarse con otras organizaciones que levantan datos en caletas	

Fuente: Elaboración IFOP en base a consultoría externa.



➤ **Función Clave 2:** Proveer de los medios necesarios a nivel nacional.

Una vez realizada la planificación de los recursos, corresponde la función clave de proveerlos. El primer grupo de competencias tiene que ver con la definición de la logística del muestreo tanto la definición de puntos a muestrear, como las macro zonas de muestreo y los medios de transporte o soluciones para llegar a los puntos en los horarios apropiados de funcionamiento del mercado, a veces de madrugada y en algunos puntos con dificultades de acceso. Se trata de proveer de instalaciones necesarias tanto para las actividades de terreno como las administrativas, de gestión y las técnicas de manejo de información y procesamiento.

Otra unidad de competencias de esta función clave, es la referida a las tecnologías y equipamiento, cuya definición determinará a su vez los medios de ingreso de datos, que en este caso se sugiere un formato en línea. Definir y proveer de los equipos necesarios por punto de toma de datos, ya sea equipamiento de comunicación y/o registro de datos. Por otra parte, también será responsable de definir el almacenamiento de la información, la definición de las características de la base de datos y la seguridad informática en términos de respaldos y protección frente ataques cibernéticos. El desarrollo de esta función clave, se presenta en la **Tabla 60.**

➤ **Función Clave 3:** Conformar y mantener un equipo humano idóneo.

Esta función clave es de vital importancia en la planificación financiera ya que las condiciones del mercado laboral varían a lo largo del país, observándose fuertes influencias estacionales y de contextos económicos productivos regionales, por lo que resulta complejo anticiparse a la dinámica tanto del mercado laboral como a la dinámica del sector pesquero.



Tabla 60.

Unidades y elementos de competencias para proveer de los medios necesarios a nivel nacional como función clave.

Función Clave	Unidad de Competencia	Elemento de Competencia
2) Proveer de los medios necesarios a nivel nacional	Provisión de la logística de toma de datos	Definir el número de puntos
		Definir macro puntos de operación
	Definición y provisión de instalaciones	Proveer los medios de transporte
		Definir el número de instalaciones
	Definición y provisión de los medios tecnológicos y equipamientos	Determinar condiciones de instalaciones
		Definir y proveer forma de registro de información en línea
Proveer equipamiento por centro de operación		
	Determinar y proveer seguridad informática	
	Determinar y proveer almacenamiento informático	

Fuente: Elaboración IFOP en base a consultoría externa.

Aquí encontramos unidades de competencias asociadas al reclutamiento, selección y contratación de personal. Esto involucra desde los llamados a concursos, descriptores de cargos y competencias requeridas, hasta la contratación. También incluye, la capacitación del contrato respecto de aspectos metodológicos claves en la toma de datos, los temas técnicos, el lenguaje, la comunicación y relación con los informantes y la detección de brechas caso a caso dependiendo de cada perfil individual. Luego está el análisis y forma de abordar los distintos escenarios del mercado laboral a lo largo del país, además de la definición de una estructura de sueldos e incentivos económicos y no económicos, al equipo de terreno.

Finalmente, esta función clave también implica una evaluación del desempeño del equipo de trabajo, la cual deberá estar estructurada en torno a indicadores, a la retroalimentación continua para la mejora de cada colaborador y un sistema conocido de posibles premios y sanciones asociadas a faltas disciplinarias tipificadas. La **Tabla 61** presenta el desarrollo de la tercera función clave.



Tabla 61.

Unidades y elementos de competencias para la conformación y mantención de un equipo humano idóneo, como función clave.

Función Clave	Unidad de Competencia	Elemento de Competencia
3) Conformar y mantener un equipo humano idóneo	Reclutamiento y selección del personal según la necesidades del monitoreo	Generar los descriptores de cargo con sus competencias necesarias Realizar llamados públicos Tomar decisión de contratación según criterios técnicos Contratar al personal cumpliendo legislación laboral vigente
	Capacitación y entrenamiento al personal de todos los niveles	Evaluar brechas en conocimientos, habilidades y actitudes Capacitar según las brechas identificadas
	Compensación y motivación al personal	Definir y administrar una estructura de compensación Aplicar un plan de estímulos y motivación
	Evaluación del desempeño mediante metodología correcta	Definir formato e indicadores de evaluación de desempeño Ejecutar la evaluación enfocado en retroalimentación y mejora Definir un código disciplinario que regule sanciones y premios

Fuente: Elaboración IFOP en base a consultoría externa.

- **Función Clave 4:** Implementar en terreno el monitoreo de precios playa a nivel nacional.

Esta función clave implica un desafío importante en el despliegue del personal en un territorio amplio y en algunos casos, de difícil acceso. Aquí se debe definir los puntos de muestreo representativos y la viabilidad de los mismos. Definir



encuestadores y coordinadores de campo a lo largo del tiempo y realizar la entrega de datos en la periodicidad definida.

Por otro lado, reconociendo que la toma del dato, es la actividad más susceptible de errores que impacten de forma importante el sistema a implementar, se requiere la aplicación correcta de protocolos iniciales de presentación de los encuestadores en las caletas, de la comunicación apropiada del uso de los datos, para la comunicación con los informantes, los cuales reaccionan más o menos receptivos dependiendo de distintas variables. Una vez establecido ese contacto, se mantendrá una relación profesional que acreciente la confianza y se aplicarán las normativas de seguridad laboral y prevención de accidentes en lugares de toma de información que en algunos casos revisten riesgos.

Finalmente, el control de la toma de datos consiste en revisar número de encuestas ejecutadas, revisar su completitud y calidad, y establecer los mecanismos de corrección en caso de detección de errores. El desarrollo de esta cuarta función clave, se presenta en la **Tabla 62**.



Tabla 62.

Unidades y elementos de competencias para la implementación del monitoreo de precios playa a nivel nacional, como función clave.

Función Clave	Unidad de Competencia	Elemento de Competencia
4) Implementar en terreno el monitoreo de precios playa a nivel nacional	Organización de la toma de datos	Definir coordinadores y encuestadores por punto de muestreo Definir el programa por punto, días y horarios de toma de datos Establecer periodicidad de entrega de los datos
	Levantamiento de los datos de precios	Aplicar protocolo de llegada a la caleta Aplicar protocolo de presentación del encuestador al usuario Aplicar encuestas en los centros seleccionados Aplicar criterios y requerimientos de prevención y salud laboral
	Control de la toma de datos	Revisar número de encuestas Revisar completitud y calidad Corregir y retroalimentar en la toma de datos

Fuente: Elaboración IFOP en base a consultoría externa.

- **Función Clave 5:** Controlar la evolución del modelo mediante un sistema de indicadores.

Esta función clave es el punto de retroalimentación del sistema que permitirá observar si las metodologías y medios empleados están vigentes para apoyar correctamente al servicio de monitoreo. Para ello se debe definir un grupo de indicadores con este fin, su periodicidad de medición y los puntos de referencia. Por otra parte se debe realizar la revisión de la vida útil de los distintos medios que soportan el sistema definiendo planes de contingencia en el caso de fallas, identificar vida útil, vigencia, detección de daños o deterioros. El desarrollo de esta quinta función clave, se presenta en la **Tabla 63**.



Tabla 63.

Unidades y elementos de competencias para controlar la evolución del modelo mediante un sistema de indicadores, como función clave.

Función Clave	Unidad de Competencia	Elemento de Competencia
5) Controlar la evolución del modelo mediante un sistema de indicadores	Definición de los indicadores de evolución del monitoreo Revisión periódica de los medios de soporte al sistema	Diseñar los Indicadores de gestión Identificar periodicidad de medición Definir los puntos de referencia Definir planes de contingencia de acuerdo a escenarios posibles Identificar la vigencia o vida útil Detectar deterioros en instalaciones, equipamiento y herramientas

Fuente: Elaboración IFOP en base a consultoría externa.

➤ **Función Clave 6:** Administración de la información.

Esta función clave, se relaciona con la obtención del resultado esperado del monitoreo, que es la generación de información relevante, válida y oportuna. Aquí encontramos una unidad de competencia que implica generar las bases de datos, diseñando su estructura, su programación, el ingreso de datos, procesamiento y validación de estos, documentación de la base de datos, y los respaldos correspondientes.

Por otra parte, el procesamiento de los datos implica la programación de estimadores y cálculo del precio promedio de los diferentes recursos, estratificados por caleta, macro zonas, entre otras posibles categorías.

Finalmente, como producto observable del monitoreo, se elaboran reportes y se define la frecuencia y plazos de entrega al cliente, además de otros medios de difusión de la información. Y con la asesoría de expertos en diseño, se diagraman y se da un formato atractivo y útil, dependiendo de los distintos tipos de usuarios de la información. El desarrollo de esta quinta función clave, se presenta en la **Tabla 64.**



Tabla 64.

Unidades y elementos de competencias para la administraci3n de la informaci3n, como funci3n clave.

Funci3n Clave	Unidad de Competencia	Elemento de Competencia
6) Administraci3n de la informaci3n	Generaci3n de la base de datos	Dise1o de la estructura de la base de datos Programar en el lenguaje adecuado (Access u otro) Ingresar datos Validar datos Documentar base de datos Respaldar base de datos
	Procesamiento de informaci3n	de Programar los estimadores Estimar el precio promedio
	Difusi3n de informaci3n	de la Elaborar reportes e informes, boletines, presentaciones. Presentar reportes e informes, boletines, presentaciones.

Fuente: Elaboraci3n IFOP en base a consultor3a externa.

3.2 Perfiles profesionales asociados a las competencias definidas

La respuesta a esta pregunta “¿Cu3les son los perfiles profesionales asociables a la ejecuci3n de dichas funciones claves? y ¿Cu3les pueden ser los requisitos de los cargos recomendables para la ejecuci3n de estas funciones y tareas?” origina la definici3n del equipo de trabajo necesario para hacer posible un sistema de monitoreo de precio playa nivel nacional y su respectiva estructura organizacional, la cual se presenta en la **Figura 29**.

Una descripci3n de los conocimientos, habilidades y actitudes de los miembros del equipo de trabajo, para cada una de las funciones claves descritas en el apartado anterior, se presenta en las **Tablas 65, 66, 67 y 68**.



Tabla 65.

Perfil del equipo de trabajo para las tres primeras funciones claves: 1) Desarrollar un modelo de gestión del monitoreo, 2) Proveer de los medios necesarios a nivel nacional, 3) Conformar y mantener un equipo humano idóneo.

Equipo profesional propuesto	Conocimientos	Habilidades	Actitudes
Gerente	Sector pesquero, programas, instituciones, organizaciones sectoriales	Relacionarse con demandantes	Diplomacia. Orientación cliente. Empatía
	Organizaciones de la pesca artesanal a lo largo del país y su dinámica sociológica interna. Estadística, finanzas, biología marina, pesquerías. Caracterización de las caletas pesqueras. Planificación. Comunicación estratégica. Carta Gantt. Inducción y capacitación. Actores y funcionamiento del mundo pesquero.	Análisis y organización. Prever escenarios posibles a mediano y largo plazo. Relaciones organizacionales y públicas.	Orden y estructura mental Comunicativo. Preventivo. Visionario.
Coordinador general	Proyectos. Presupuesto. Planificación operacional. Tecnologías. Administración de personas. Conoce los contextos regionales del mercado laboral.	Visualizar situaciones específicas de trabajo. Imagina los requerimientos específicos por zonas.	Visionario. Preventivo.
	Funcionamiento organizacional. Descripción y asignación de roles. Formación de equipos de trabajo. Organigrama. Conocimiento y experiencia en el mundo pesquero artesanal.	Dirección de personas y empoderamiento en los roles. Habilidades comunicativas y de contacto.	Organizador. Ordenado. Estructurado. Liderazgo. Sintonía y gusto por mundo pesquero artesanal.

Fuente: Elaboración IFOP en base a consultoría externa.



Tabla 66.

Perfil del equipo de trabajo para la función clave N° 4: Implementar en terreno el monitoreo del precios playa a nivel nacional.

Equipo profesional propuesto	Conocimientos	Habilidades	Actitudes
	Centros de muestreo. Procedimiento toma datos. Protocolos. Carta Gantt.	Organizar programa y coordinar con las personas.	Comunicativo. Claro.
Coordinador general	Protocolos de presentación en el punto de muestreo. Encuestas. Recursos pesqueros. Lenguaje pesquero. Ley 16744.	Habilidades de contacto social desarrolladas. Claves verbales correctas.	Diplomático, formal. Gusto por el trabajo en caletas.
Coordinadores de campo			
Encuestadores. Apoyo logístico	Programa de trabajo. Instrumento. Unidades de medida.	Capacidad de revisar información.	Exactitud. Minuciosidad.

Fuente: Elaboración IFOP en base a consultoría externa.

Tabla 67.

Perfil del equipo de trabajo para la función clave N° 5: Controlar la evolución del modelo mediante un sistema de indicadores.

Equipo profesional propuesto	Conocimientos	Habilidades	Actitudes
Gerente	Objetivos del programa y criterios de éxito. Indicadores.	Evaluar tendencias mediante indicadores	Objetividad. Estructura mental.
Coordinador general	Conoce la implementación necesaria, equipos, tecnologías.	Seguir un programa de revisiones. Diagnóstico.	Detallista. Observador.

Fuente: Elaboración IFOP en base a consultoría externa.



Tabla 68.

Perfil del equipo de trabajo para la función clave N° 6: Administración de información.

Equipo profesional propuesto	Conocimientos	Habilidades	Actitudes
Administrador BD	Diseño lógico, lenguaje de datos, construcción y mantención de bases de datos.	Comprensión de las necesidades del cliente. Realizar el diseño lógico. Programación.	Orden, estructura mental, comunicativa.
Digitador	Muestreos. Estimadores.	Manejo y procesamiento de datos.	Minucioso. Detallista. Exacto.
Coordinador general	Estadística.	Redacción de informes técnicos.	Sintonía con el interlocutor.
Asesores en diseño	Información de salida del proceso. Organización de resultados.	Elaboración y exposición de presentaciones profesionales. Diseño de formatos de reportes.	Sentido estético.

Fuente: Elaboración IFOP en base a consultoría externa.

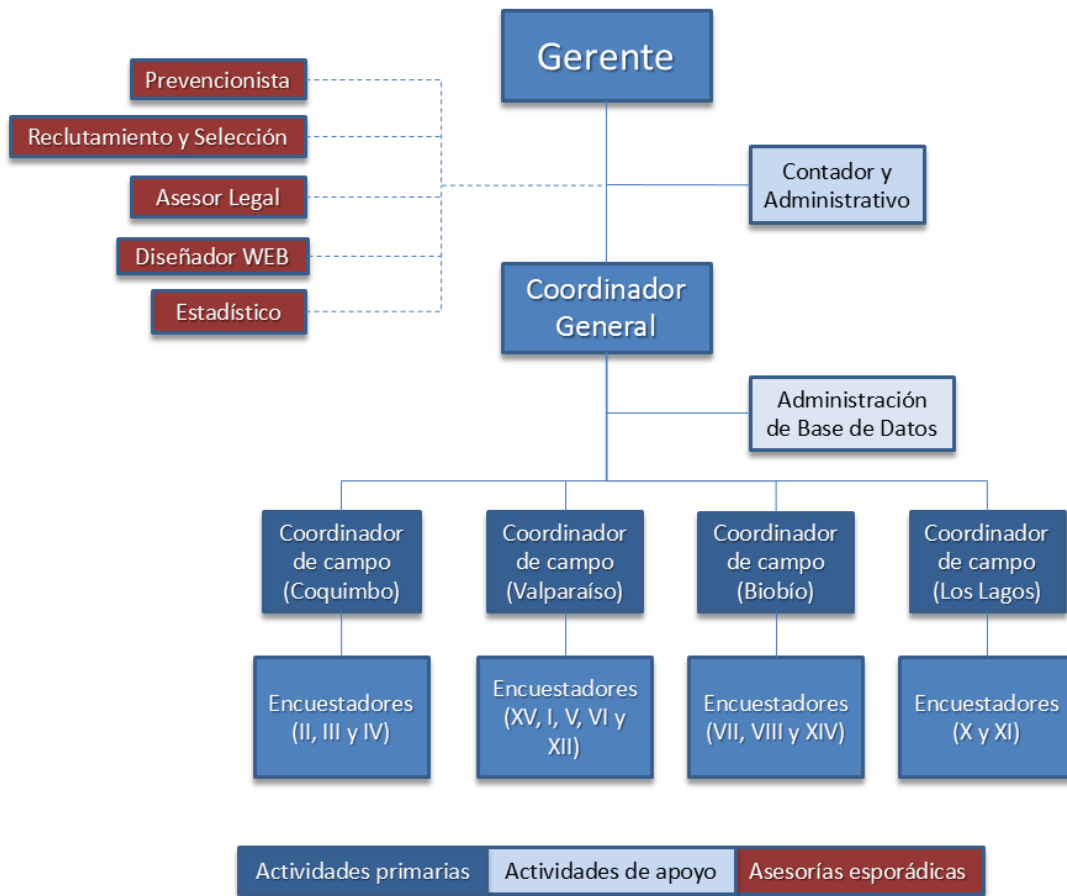


Figura 29. Estructura organizacional del recurso humano necesario.

En este sentido, se identificaron 4 centros de operaci3n, Coquimbo, Valparaíso, Biobío y Los Lagos, cada uno con un coordinador de campo, los que supervisan el trabajo de los encuestadores desde Atacama por el norte hasta Aysén por el sur. Las regiones de Arica, Tarapacá y Magallanes, serán supervisadas inicialmente por el Coordinador general. Sin embargo, de acuerdo al funcionamiento de la puesta en marcha, esta organizaci3n podrá ser modificada una vez que se implemente el sistema, ya que podría requerirse nuevos centros de operaci3n, o una agrupaci3n diferente.



3.3 Brechas, dificultades y aspectos habilitantes o facilitadores

La respuesta a la pregunta: *¿Cuáles son las brechas, las dificultades y condiciones habilitantes o facilitadores, en la implementación y mantención de un sistema de monitoreo de precios playa a nivel nacional?*, permitió establecer brechas, dificultades y aspectos habilitantes, para cada una de las seis funciones claves ya determinadas, desarrollo que se presenta en la **Tabla 69**. Se entenderá por brecha aquella condición o resultado planificado versus la condición o resultado real de la Fase II, y que debería ser superada en una Fase III de escalamiento.



Tabla 69.
Brechas, dificultades y aspectos habilitantes o facilitadores.

Función clave	Brechas implementación	Dificultades	Factores Habilitantes
1) Desarrollar un modelo de gestión del monitoreo	Un grupo de informantes se negó a colaborar, por descontento con las autoridades, baja credibilidad y percepción de que esta información podría perjudicarlos.	<p>Escenarios de escasez de recursos pesqueros juega en contra.</p> <p>Informantes manifiestan desconocimiento y/o desconfianza sobre el uso de los datos.</p> <p>Existe la idea de que los datos podrían traspasarse a otras instituciones (SII, Sernapesca, otra)</p>	<p>Establecer relación de confianza con los pescadores y sus organizaciones es fundamental.</p> <p>Comunicar a los informantes los objetivos del monitoreo y el uso de los datos</p> <p>Difundir el programa a todo nivel, diferenciando el rol de Sernapesca y SII.</p> <p>Proponer el aporte de información de utilidad para los informantes.</p> <p>Establecer la innominación e indeterminación de los datos (datos anónimos).</p> <p>La presencia de otros programas de toma de datos, ayuda a que se acepte la presencia de un encuestador de precios.</p>
2) Proveer de los medios necesarios a nivel de 2 Regiones (Piloto)	En un grupo de centros no se dispuso de movilización propia lo que incurría en aumento en los tiempos de traslado.	Dificultades de acceso en algunos centros.	<p>Facilita que el encuestador sea del sector tanto por los traslados como por ser conocido del grupo.</p> <p>Disponer de los medios de movilización propios.</p>

Fuente: Elaboración IFOP en base a consultoría externa.



Tabla 69. Continuación.
Brechas, dificultades y aspectos habilitantes o facilitadores.

Función clave	Brechas implementación	Dificultades	Factores Habilitantes
3) Conformar y mantener un equipo humano idóneo	Las competencias iniciales de los encuestadores en algunos casos no se ajustaron a los criterios de selección	Factores propios del mercado laboral en la Región de Los Lagos, presentó dificultades para la contratación de encuestadores.	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en el sector pesquero, conocimiento de los dirigentes, conocimiento del lenguaje, de los recursos, de las pesquerías, fueron elementos facilitadores. • Agrado por el trabajo a realizar. • Un programa de capacitación a los encuestadores, en materias estadísticas y comunicacionales facilita la comprensión de formularios y protocolos, y la relación con los informantes. • Presencia permanente de un mismo encuestador en la caleta facilita la relación con los informantes.
4) Implementar en terreno el monitoreo de precio playa a nivel de piloto.	<ul style="list-style-type: none"> • El formulario de registro exigía que los precios se registraran en \$/kilo, lo que no siempre fue posible porque las transacciones se realizan en unidades diversas (kilo, caja, docena, ejemplar). En esos casos el formulario debió complementarse posteriormente. • En algunos casos no coincidió el recurso que se debía medir con los recursos desembarcados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inexistencia de factores de conversión estándar. • Las tallas y/o calibres no son uniformes, lo que dificulta la aplicación del factor de conversión • Horarios de desembarque variables • Algunos puntos de desembarque presentan riesgo de accidentes. • Desconocimiento del programa por parte de los pescadores informantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en el tema pesquero y capacidad de respuesta del equipo en terreno facilitó una solución al problema de unidades diferentes al kilogramo. • Identificación corporativa de los encuestadores. • Presentación de los encuestadores por profesionales que cuentan con la confianza de los pescadores, fue facilitador al disminuir la desconfianza. • Establecer previamente factores de conversión estándares

Fuente: Elaboración IFOP en base a consultoría externa.



Tabla 69. Continuación.
Brechas, dificultades y aspectos habilitantes o facilitadores.

Función clave	Brechas implementación	Dificultades	Factores Habilitantes
5) Controlar la evolución del modelo mediante un sistema de indicadores	<ul style="list-style-type: none">• Unidades de medida requirieron adaptaciones a los procedimientos de toma de información.• Factores asociados a la extracción, dificulta la toma de datos para los recursos planificados.	<ul style="list-style-type: none">• Claridad en el periodo de actualización de los factores de conversión y su forma de cálculo.• La incerteza de los recursos a ser desembarcados en una jornada.	<ul style="list-style-type: none">• Disponer de factores de conversión estándares por recurso para homogenizar las unidades de medida.• Aumentar la periodicidad de visitas para satisfacer el plan de muestreo.• Revisión continua del proceso que permita correcciones oportunas

Fuente: Elaboración IFOP en base a consultoría externa.



3.4 Perfil del encuestador propuesto como ideal

Esta pregunta se responde tomando la información desplegada en el mapa funcional y del análisis de conocimientos, habilidades y actitudes asociadas. Los requisitos del cargo se presentan en la **Tabla 70**.

Tabla 70.
Perfil de cargo del encuestador.

Nombre del Cargo:	Encuestador de precios playa.
Propósito del Cargo:	Relacionarse con los operadores de las transacciones del mercado de playa y obtener información sobre productos y precios de los recursos pesqueros en los puntos de desembarque.
Funciones y tareas:	a) Participar del plan operativo de la toma de datos. b) Participar de las capacitaciones e inducciones técnicas c) Resolver la logística para la llegada puntual a los puntos. d) Aplicar las encuestas según programa y de acuerdo a protocolos establecidos e) Atender a las desviaciones del programa u objetivos e informar a superiores. f) Relacionarse adecuadamente con informantes. g) Relacionarse adecuadamente con otras organizaciones presentes en los puntos de toma de datos h) Actuar siguiendo normas de seguridad y prevención de riesgos
Conocimientos necesarios:	Protocolos de toma de información Estadística básica Especies marinas Pesquerías en general, régimen operacional, artes de pesca, funcionamiento del mercado de playa y comercialización de los recursos pesqueros, vocabulario pesquero asociado Excel y Word (nivel usuario)
Habilidades:	Tecnologías de comunicación: celular, correo electrónico, web Generación de relaciones, redes y contactos. Habilidades comunicacionales.
Actitudes:	Persuasión Gusto por el trabajo en caletas, satisfacción por el trabajo de encuestador Respeto y tacto social con pescadores Minucioso, detallista. Ordenado
Experiencia Previa:	1 año en el rubro pesquero o en proyectos relacionados.
Formación requerida:	Técnica o superior en el rubro pesquero.
Otros requisitos:	a) Domicilio en la zona, deseable cercano al punto de encuesta. b) Disponibilidad de trabajo en horarios variables, y en condiciones de intemperie.

Fuente: Elaboración IFOP en base a consultoría externa.



4. **Ámbito financiero**

El sistema de monitoreo de precios a nivel nacional, considera el levantamiento de datos en 54 puntos de desembarques. Tomando en cuenta que algunos de ellos se encuentran cercanos entre sí, se estableció como una medida de eficiencia, buscar agrupaciones o centros de toma de datos que permitan la operatividad del sistema a una escala menor, y a partir de esta base realizar el cálculo y escalamiento de los recursos requeridos para la instalación del sistema.

Tabla 71.

Distancia de las caletas a ser monitoreadas respecto del centro poblado más cercano (*Distancia 1*) y de otras caletas cercanas en la misma región (*Distancia 2*).

Reg.	Comuna	Nombre Caleta	Código Caleta	Distancia 1 (km)	Distancia 2 (km)
15	Arica	Arica	15_ARI	1	**
1	Iquique	Puerto Iquique	1_P_IQU	*	**
	Iquique	Riquelme	1_RIQ	2,8	**
2	Mejillones	Mejillones	2_MEJ	0,5	**
3	Caldera	Bahía Salada	3_B_SAL		**
	Caldera	Caldera	3_CAL	0,7	**
	Freirina	Chañaral de Aceituno	3_C_DAC	158	**
4	Coquimbo	Peñuelas	4_PEÑ	4	
	Coquimbo	Coquimbo	4_COQ	1	
	Coquimbo	Playa Chica De La Herradura	4_P_CHI	4	47
	Coquimbo	Tongoy	4_TON	7	
	Los Vilos	Totalillo Sur	4_T_SUR	15	
	Los Vilos	San Pedro Los Vilos	4_S_PED	1	15
	Canela	Maitencillo	4_MAI	30	
	Ovalle	Sierra	4_SIE	80	14
5	Isla de Pascua	Hanga Roa	5_H_ROA		**
	Juan Fernández	Bahía Cumberland	5_B_CUM		**
	La Ligua	Pichicuy	5_PICH	25	
	Quintero	El Embarcadero	5_E_EMB	1	
	Valparaíso	Portales	5_POR	2	160
	San Antonio	Puertecito	5_PUE	1	
	San Antonio	San Pedro - Pach. Alt.	5_P_ALT	1,5	

* Coordenadas geográficas no disponibles

** Distancia superior a 200 kilómetros



Tabla 71 (continuación).

Distancia de las caletas a ser monitoreadas respecto del centro poblado más cercano (*Distancia 1*) y de otras caletas cercanas en la misma región (*Distancia 2*).

Reg.	Comuna	Nombre Caleta	Código Caleta	Distancia 1 (km)	Distancia 2 (km)
6	Paredones	Bucalemu	6_BUC	14	64
	Pichilemu	Pichilemu	6_PIC	25	
7	Constitución	Maguillines	7_MAG	5	120
	Licantén	Duao	7_DUA	22	
	Pelluhue	Curanipe	7_CUR	7	
8	Tomé	Coliumo	8_COL	10	76
	Talcahuano	Talcahuano	8_TAL	2	
	Talcahuano	San Vicente	8_S_VIC	1,5	
	Coronel	Lo Rojas	8_L_ROJ	2	
	Lota	Caleta Lota Bajo	8_L_BAJ	1	113
	Arauco	Tubul	8_TUB	13	
	Arauco	Punta Lavapié	8_P_LAV	31	
	Lebu	Lebu	8_LEB	1,5	
14	Corral	Corral	14_CORR	1	20
	Valdivia	Valdivia	14_VAL	2,5	
	Valdivia	Niebla	14_NIE	16	
10	Calbuco	San Rafael	10_S_RAF	1	2
	Calbuco	Calbuco - La Vega	10_CAL	0,5	
	Mauñín	Caremapu	10_CAR	1	20
	Mauñín	Mauñín	10_MAU	0,2	
	Chaitén	Chulín	10_CHU	45	**
	Curaco de Vélez	Curaco De Vélez	10_C_VEL	0,1	90
	Dalcahue	Dalcahue	10_DAL	0,7	
	Queilén	Queilén	10_QUEI	2,2	
	Quellón	Quellón	10_QUE	1,2	**
11	Aysén	Puerto Chacabuco	11_P_CHAC	14	**
	Guaitecas	Puerto Melinka	11_P_MEL	1	70
	Cisnes	Grupo Gala	11_G_GAL	80	
12	Punta Arenas	Punta Arenas	12_P_ARE	0,7	**
	Natales	Puerto Natales	12_P_NAT	1,3	**
	Porvenir	Porvenir	12_POV	*	**
	Cabo de Hornos	Puerto Williams	12_P_WIL	0,5	**

* Coordenadas geográficas no disponibles

** Distancia superior a 200 kilómetros



En esta primera etapa, a partir de la ubicación espacial de las caletas se definieron las distancias hasta los centros poblados más cercanos, y entre caletas circundantes de la misma región (**Tabla 71**).

Posteriormente, con el objeto de facilitar la coordinación del sistema y hacer eficiente el esfuerzo de levantamiento, los 31 Puntos de Toma de Datos, se agruparon en 4 Centros de Operación: Coquimbo, Valparaíso (central), Biobío y Los Lagos. El requerimiento de recursos humanos para la operación del sistema, se realizó en base a la estructura de distribución geográfica descrita, el tamaño de muestra (número de transacciones) óptimo, la cantidad de especies desembarcadas y la estrategia de muestreo (ver objetivo 2). La cobertura de estos Centros de Operación en términos de regiones, el número de horas hombres de los encuestadores, coordinadores, y personal de apoyo necesario para mantener operativo el monitoreo se presenta en la **Tabla 72**. Las características de los RRHH necesarios para la operación del sistema, se desprende del apartado “Ámbito de Recursos Humanos”.

Tabla 72.
Cobertura regional de cada centro de operación y dimensionamiento del capital humano (horas) necesario.

	Centros de operaciones			
	Coquimbo	Valparaíso	Biobío	Los Lagos
Regiones de cobertura	II, III y IV	XIV, I, V, VI y XII	VII, VIII y XIV	X y XI
Gerente	0	180	0	0
Coordinador general	0	180	0	0
Coordinadores de campo	180	180	180	180
Encuestadores	217	317	342	244
Administración de BD	0	180	0	0
Administrativo	0	180	0	0

Fuente: IFOP



Una vez definidos los cuatro Centros de Operación se calcularon los requerimientos de indumentaria, movilización, equipamiento tecnológico y otros costos necesarios para dar continuidad al sistema de monitoreo de precios de primera transacción a nivel nacional. Un resumen de los costos e inversiones estimativas para el escalamiento a nivel nacional se presentan en las **Tablas 73, 74 y 75**.

Tabla 73.

Inversión inicial estimada para el monitoreo de precios de primera venta a nivel nacional (en miles de pesos).

	Coquimbo	Valparaíso	Biobío	Los Lagos	Total
Camionetas	10.000	10.000	10.000	20.000	50.000
Soporte informático	500	3.000	500	500	4.500
				Total	54.500

Fuente: IFOP.

Tabla 74.

Costos transitorios estimados (cada un año) para el monitoreo de precios de primera venta a nivel nacional (en miles de pesos).

	Coquimbo	Valparaíso	Biobío	Los Lagos	Total
Indumentaria	664	918	840	840	3.262
Asesorías					9.360
				Total	12.622

Fuente: IFOP.

Tabla 75.

Costos permanentes estimados (mensuales) para el monitoreo de precios de primera venta a nivel nacional (en miles de pesos).

	Coquimbo	Valparaíso	Biobío	Los Lagos	Total
Arriendo	500	500	500	500	2.000
Viáticos	500	1.000	500	800	2.800
Remuneraciones	2.279	7.364	2.986	2.433	15.061
Combustible	472	472	472	472	1.887
Gastos generales (10%)	375	934	446	421	2.175
				Total	23.924

Fuente: IFOP.



La inversión inicial de este sistema asciende a un valor de 54,5 millones de pesos, en tanto que su operación mensual requeriría de un monto cercano a los 24 millones de pesos. Además, el monitoreo una vez al año debe considerar costos transitorios los cuales alcanzan un valor de 12,6 millones de pesos. Los detalles del escalamiento financiero se presentan en el **Anexo 11**.

Sobre la base a estas cifras, un monitoreo de esta envergadura a nivel nacional demandaría solo en costos permanentes un presupuesto sobre los 287 millones de pesos al año, sin la totalidad de estos fondos o con un presupuesto limitado, la implementación del sistema debería considerar un proceso de implementación paulatino en términos de cobertura.



IX. DISCUSIÓN

El sistema actual de seguimiento de precios de primera venta en la pesca artesanal, orientado a estimar principalmente el valor sanción de los recursos pesqueros, está basado en una propuesta metodológica desarrollada en 1998 por el SERNAPESCA y ajustada el año 2002. La propuesta establece un número de caletas a monitorear en el litoral nacional (49) y una frecuencia de muestreo en el período de un mes (2 días/mes). Dentro de las principales fortalezas de este sistema, destaca la cobertura nacional que posee y su mantención en el tiempo (series de datos), lo que ha permitido desarrollar capacidades técnicas y conocimiento que pueden ser aprovechadas para mejorar el sistema de seguimiento de precios. Por su parte, las principales debilidades de este sistema recaen en la falta de fundamentos estadísticos que sustenten la representatividad de los muestreos de precios, falta de revisión y actualización del plan de muestreo, falta de documentación y estándares, y la escasez de recursos para mantener operando en forma efectiva el monitoreo de precios playa.

A requerimiento de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, recientemente se ejecutó un estudio que evaluó este sistema, con el propósito de disponer de una metodología mejorada para el seguimiento de precios playa de los recursos pesqueros, lo que dio origen a la propuesta de un modelo de captura de datos (Fase I). Este modelo fue implementado a nivel piloto en dos regiones del país, que fue el propósito del presente proyecto, pero previamente debió ser revisado.

La revisión del modelo propuesto para la captura de datos de precios, evidencia que hubo un desarrollo metodológico integral y documentado. Se realizó una evaluación detallada del sistema vigente para precisar la situación actual, que contrastada con una situación ideal permitió establecer las brechas existentes, las cuales se buscan



resolver o reducir con el nuevo modelo; sin embargo, la propuesta presenta un sustento estadístico débil para llegar a estimar el precio promedio de primera venta bajo estándares de calidad reconocidos.

Dada la complejidad del sistema pesquero en estudio, fue necesario seleccionar las principales especies y caletas dentro de un universo amplio, para lo cual se tuvo en consideración la representatividad de los desembarques y el valor comercial de las especies, entre los aspectos más relevantes. El enfoque empleado en la Fase I para seleccionar las especies y caletas presenta criterios discutibles, pero en alguna medida entregó resultados razonables, ya que mediante otros criterios y tomando siempre en consideración la importancia de los desembarques se pudiera llegar al final a una matriz especie-caleta parecida a la propuesta.

La aplicación de una norma de calidad al documento y su contenido, muestra que la principal debilidad recae en la falta de un plan formal de diseño de muestreo que sustente las estimaciones del parámetro de interés, aun cuando hay un proceso de selección de muestras y criterios de estratificación que se ajustaría a un plan, pero que no se especifica en la propuesta original. En relación a la muestra de transacciones, esta se establece como una muestra del volumen de recurso desembarcado, que se deriva a partir de una ecuación de tamaño de muestra que depende de una proporción, lo que no es conceptualmente correcto puesto que la variable de estudio, precios de primera venta, no es un atributo sino que una variable numérica continua. En relación a los estimadores, el estudio Fase I no presenta de un modo riguroso y claro un estimador de precios medios que responda al diseño utilizado, sumado a esto sin una notación adecuada, tampoco incorpora formulaciones para medir el error como expresiones de varianzas, coeficientes de variación o intervalos de confianza.



Al margen de las diferencias de enfoque en las propuestas de estimación de los precios promedios de primera venta, la medición de esta variable puede llegar a ser compleja, particularmente en sistemas donde los precios son variables. En el sistema pesquero se observa variabilidad tanto en los volúmenes transados como en los precios, y estos últimos pueden estar influenciados por el nivel de desembarque, por el tipo de comprador, el destino, el tamaño y calibre de los recursos, el día o la hora del día (Young, 1995; Palta *et al*, 2013; QProject, 2014); pero también se observa estabilidad de precios cuando por ejemplo el destino es a mayorista o planta. Todos estos aspectos sin duda van a influir en la calidad final de la estimación. Se debe adicionar a lo expuesto, que estos estudios requieren coberturas espaciales y temporales, lo que configura formulaciones de planes de muestreo complejos en sistemas complejos como es el sector pesquero.

Las características del sistema de seguimiento de los precios de primera venta de los recursos pesqueros, llevaron a proponer en el presente estudio un diseño de muestreo estratificado bi-etápico de transacciones, siendo el precio del recurso la variable respuesta a medir. En este diseño se identifica a la caleta como un estrato, a los días como unidades de conglomerado de primera etapa y a las transacciones dentro del día como las unidades de segunda etapa. Varias son las limitantes de este diseño y cualquier otro que se pueda proponer en la práctica, esto en tanto se desconozca la población de transacciones a nivel de día (marco muestral de segunda etapa), como finalmente ocurrió en este estudio. Otra limitante es el marco muestral variable de unidades de conglomerado de primera etapa (días efectivos de pesca), que depende de la actividad de desembarque en el mes, donde las condiciones meteorológicas pueden jugar un rol preponderante. En consecuencia, un muestreo aleatorio estricto de días y de transacciones/día no es posible de realizar, pero se debe buscar acercarse al mejor plan de selección y obtener muestras representativas del desembarque. En relación a este aspecto, en la Fase I se reconoce la complejidad de resolver el problema de sesgo de selección al



momento de capturar los datos, por ello recomiendan disponer de la mayor cantidad de datos posibles, fijándose un tiempo para el desarrollo de esta captura.

En cuanto a las especies y caletas que se van a monitorear, se puede señalar que existen diferentes criterios para seleccionarlas, donde los aspectos relevantes a considerar son los niveles de desembarque, cobertura geográfica, importancia económica, y asociación de especies en pesquerías. Así tomando una serie de desembarque actualizada (2012-2014) y recogiendo los criterios adicionales que se presentan en la Fase I del estudio, se seleccionaron 40 especies y 54 caletas, universo un poco más amplio al propuesto en el modelo de seguimiento que incluye 32 especies y 46 caletas. El 81% de la especies de la Fase I están recogidas en esta nueva selección, pero se produce una menor coincidencia en cuanto a las caletas propuestas, diferencias que bien podrían responder a la actualización de la actividad pesquera, ya que en el presente estudio se empleó una serie de datos de desembarque de los tres años más recientes.

El segundo objetivo del estudio contempló la implementación piloto de este sistema en dos regiones del país, Valparaíso y Los Lagos. El plan piloto primero permitió poner en práctica la operación de levantamiento de datos en forma simultánea y replicada durante tres meses del período estival, enero a marzo de 2016; segundo estimar precios promedios por especie para periodos mensuales; tercero determinar tamaños de muestra y cuarto, recabar información para la identificación de las dificultades y condiciones habilitantes para el escalamiento del sistema a nivel nacional.

En relación al primer aspecto, cabe destacar que el sistema pudo ser implementado sin mayores contratiempos, excepto en Hanga Roa en la Isla de Pascua, donde los pescadores no permitieron realizar un levantamientos de datos de precios, pero si estuvieron dispuestos a llenar los formularios, lo que se concretó en mayo de 2016.



La operación de captura de datos permitió hacer las correcciones al formulario inicialmente construido para estos fines, detectar las principales fuentes de error asociados a la toma de datos en terreno, identificándose algunas de las brechas ya mencionadas como son los factores de conversión de las unidades transadas, lo que permitió establecer y sugerir criterios en relación a su uso y actualización. La poca variación en los precios de la mayoría de las especies se pudo observar claramente del registro de los datos al exponerlos en una serie temporal, dando cuenta posteriormente de su impacto en las variabilidades que afectan la precisión de las estimaciones realizadas. Otro de los aspectos que permitió evaluar el estudio piloto fue la identificación de los requerimientos operativos para la ejecución administrativa y adquisición de datos en y entre las caletas por el personal técnico.

En relación al segundo aspecto, los precios promedios, varianzas y coeficientes de variación relativa (CV) fueron estimados mediante las ecuaciones propuestas en la metodología bajo un diseño bi-etápico. Se incluyó además dos estimadores alternativos uni-etápico, que nos permitieron tener validadores de nuestras estimaciones y medidas de comparación de las eficiencias. Fue necesario construir programas computacionales para su proceso. Los resultados en concreto demuestran que el estimador promedio, aun cuando difieren entre sí, entregan estimaciones consistentes. Los mayores efectos se encuentran en las diferencias del CV, siendo en general mayor en el modelo bi-etápico. En este sentido el estimador propuesto es menos conservativo pero se ajusta mejor al proceso de selección la que debe cubrir en lo posible un muestreo semanal. Un resultado importante por su implicancia posterior en los tamaños de muestra, fue que la componente con mayor contribución a la variabilidad de los precios es entre días. Al calcular el indicador de correlación intra-clásica (ICC) se obtuvo valores positivos para la mayoría de las especies confirmando que no se gana nueva información respecto a los precios, al incluir en la muestra más transacciones. Los efectos de



estos resultados tuvieron claro impacto en los resultados de los tama1os de muestra que fueron finalmente sugeridos.

En relaci3n al tercer aspecto que dice relaci3n con los tama1os de muestra, el tema fue abordado mediante dos enfoque complementarios, uno basado en simulaci3n y un procedimiento est3ndar basado en un dise1o bi-et3pico. Las simulaciones confirmaron los resultados de comportamiento de las varianzas entre y dentro de d1as de los precios respecto a los CV, la mayor ganancia en precisi3n se alcanza aumentando el n1mero de d1as respecto al de transacciones/d1a. El enfoque est3ndar basado en consideraciones de costos y precisi3n, una vez determinado la raz3n de costos C_1/C_2 de primera y segunda etapa, y la raz3n de varianzas S_w^2/S_u^2 , dentro y entre d1as, nos permitieron establecer rangos dentro de los cuales es posible seleccionar una muestra de d1as/mes y transacciones/d1a. Se propone al respecto tomar como unidades de primera etapa un tama1o de muestra entre 4-5 d1as/mes y como unidades de segunda etapa un tama1o entre 3-12 transacciones/d1a. Es posible para algunas especies que el n1mero de d1as requerido sea menor dada la gran estabilidad de los precios; sin embargo, es aconsejable dar una adecuada cobertura mensual que se logra con 4 d1as/mes, distribuidos un d1a por semana. La optimizaci3n del plan de selecci3n de muestras se deber3 ir ajustando a los comportamientos espec1ficos de comercializaci3n de las especies en las respectivas caletas, pudiendo requerir tambi3n mayores tama1os de muestras en los meses de mayor demanda de recursos pesqueros para consumo humano directo, como por ejemplo en festividades de Semana Santa o de fin de a1o. Es importante mencionar que los dos enfoques de determinaci3n de tama1os de muestra convergieron a resultados similares, esto posiblemente en consideraci3n a la calidad de estos datos y la intensificaci3n de los muestreos que ten1a como objetivo establecer estos guarismos. Se sugiere que la incorporaci3n de nuevas regiones est3 acompa1ada de informaci3n de estas caracter1sticas que permita validar la determinaci3n de tama1os de muestra.



En relación al cuarto aspecto que dice relación con las brechas, se puede indicar que la existencia de diferentes unidades de venta de las especies comercializadas en los mercados de playa, generó una situación no considerada en el diseño del protocolo de levantamiento de datos, que contempla el registro del precio en pesos por kilo (\$/kilo). La forma de resolver esta situación, fue incorporar factores de conversión para llevar a kilo cualquier otra unidad de medida de las cantidades transadas, de manera de contar con el formato requerido para la posterior estimación de los precios playa promedio. Sin embargo, aún se adicionó otro problema, ya que en algunos casos, en especial cuando el producto que se vende es una fracción del ejemplar, se observó que la aplicación del factor de conversión, agregó un error no menor al precio (\$/kilo), resultando un precio irreal. Esto sucedió, por ejemplo en el caso de la jaiba limón en caleta San Pedro, que se transaba tanto entera como solo sus quelas, presentando una diferenciación de precios no escalable linealmente entre ambos.

Otro caso a considerar es lo observado por ejemplo en Carelmapu, caleta donde el picoroco y el erizo (consumo humano) se comercializan en pesos por unidad (\$/ejemplar), independiente del calibre o del peso de cada ejemplar. Al aplicar el factor de conversión (mensual) para obtener \$/kilo, el precio resultante incorporó la variabilidad del peso de los ejemplares, lo cual no reflejaba la tendencia del precio real, que no presentaba variación alguna. En este caso, se optó por establecer un factor de conversión estable en el tiempo, debido a que en la medida que este factor se actualizaba mensualmente se distorsionaba el precio producto de la variabilidad mensual del peso de los ejemplares.

De igual manera, otro aspecto que requiere atención es la referida a los recursos algales, debido a que son comercializados de distintas formas y con diversos porcentajes de humedad. En este sentido, el traspaso a una medida estándar de precio debe considerar los diferentes factores que incidirían en ello.



Por otra parte se detect3 que la transacci3n de algunos recursos considera la venta de fracciones o partes del ejemplar, o de productos con un grado m3nimo de procesamiento, por ejemplo aquellos que se venden sin conchas; lo cual dificulta el registro del precio, ya que no hay claridad si este corresponde a un precio de primera venta de los recursos comercializados o no aplica, porque hay un proceso que le agrega valor al recurso. Se hace necesario definir claramente lo que se entender3 por precio en playa o precio de primera transacci3n y si este corresponde o no al recurso sin ninguna intervenci3n, para as3 evitar el registro de datos innecesarios que luego requerir3n alg3n tratamiento o conversi3n.

En cuanto al 3mbito social, las entrevistas realizadas a los encuestadores, pescadores artesanales y dirigentes reflejaron la necesidad de incentivar a las organizaciones de pescadores a nivel nacional a colaborar con este proceso, mostr3ndoles los beneficios de su participaci3n. Se destac3 que la existencia de un monitoreo de precios playa a nivel nacional, ayudari3 a ahuyentar pr3cticas ilegales (pescadores no autorizados, extracci3n sobre la cuota asignada o de organismos bajo talla, entre otras) que contribuyen a la reducci3n de los precios playa, agregando transparencia al proceso de negociaci3n de los productos de la pesca artesanal, adem3s de acceder a informaci3n de precios de otros puntos del pa3s, junto a la posibilidad de contar con antecedentes de precios, de un organismo externo a sus organizaciones, que les permitir3 respaldar postulaciones a proyectos de inversi3n o emprendimientos.

La simetr3a de la informaci3n es un elemento fundamental en la competitividad de los mercados, lo que tambi3n es valioso en el entorno en que se desarrollar3 el levantamiento de precios en los mercados de playa de la pesca artesanal. Para esto se recomienda que la informaci3n de precios levantados en el monitoreo se difundan mensualmente con el menor desfase posible y permita el acceso de los pescadores a este tipo de informaci3n. A este respecto en la Fase I se plantea que el ingreso de



datos en los puntos de muestreo permitiría acelerar el proceso de difusi3n de los datos y en el largo plazo, acercarse a una difusi3n de la informaci3n de precios en tiempo real.

Tambi3n es necesario que se trasmita el objetivo del monitoreo de una manera clara, lo mismo que el uso que se le dar3 a esta informaci3n, acciones que van en directa relaci3n con la calidad del dato, debido a que se eliminar3 los temores de orden tributario y cualquier otra especulaci3n, que genera este tipo de variable. Se agrega como un factor facilitador, la posibilidad de registrar el dato de manera innominada e indeterminada, de modo de darle seguridad al informante respecto de su anonimato, contribuyendo a generar un espacio de confianza para la entrega del dato sin temores respecto de su identificaci3n.

Por otra parte, se detect3 que facilitar3 la instalaci3n de un sistema de recopilaci3n de precios en las caletas, la difusi3n del prop3sito del monitoreo y sus alcances. Este, no debe ser solo a nivel de los dirigentes de la pesca artesanal, debe considerar acciones de difusi3n amplia y constante a nivel de los pescadores y de la comunidad pesquera en general. Lo anterior, dada la evidente falta de comunicaci3n vertical que se identific3 en algunas Organizaciones de pescadores artesanales.

Por otro lado, el entender el comportamiento econ3mico de los participantes de los diferentes mercados de playa, permiti3 justificar la variabilidad presentada en los datos de precio registrados, gener3ndose importante conocimiento respecto de la din3mica del mercado playa. En este contexto, surge la necesidad de mantener actualizada la descripci3n de los mercados de playa que generar3n los datos bases del sistema a implementar, de manera de contar con elementos explicativos respecto de la formaci3n de los precios. Ser3 preciso incorporar esta funci3n de forma sistem3tica a los encuestadores, al menos dos veces al a3o, para evidenciar



los eventuales cambios que pudieran ocurrir en el comportamiento económico de las caletas.

La condición de no obligatoriedad de la entrega del dato, es un elemento que podría afectar la calidad del mismo y la recopilación de la cantidad requerida en el tamaño de muestra óptimo. Este escenario, obliga a la búsqueda de condiciones habilitantes o elementos facilitadores de un sistema basado en la voluntad del informante. Se recomienda evaluar la posibilidad de asignar respaldo normativo al requerimiento del dato de precio, y atribuciones legales a la institución encargada del levantamiento de datos, de manera de asegurar la captura permanente de los precios y la representatividad de los agentes entrevistados. En este marco, se requiere evaluar si el respaldo normativo acerca de la obligatoriedad de la entrega del dato, ayudaría o no, en escenarios de conflictos o posibles contrapiés en el diálogo entre la autoridad y los pescadores.

En el ámbito de los recursos humanos, la cercanía con los agentes pesqueros y experiencia en el levantamiento de datos ayudará a que el proceso recabe la mejor realidad posible del sector. El supervisor del equipo de recolección de datos se deberá poner en contacto con las autoridades locales correspondientes para informarlas acerca del monitoreo y asegurarse su respaldo y cooperación. Se detectó, que habilidades comunicacionales, junto al conocimiento del sector pesquero, además de sentir agrado de trabajar en una caleta pesquera, son cualidades importantes en el equipo de encuestadores y coordinadores de campo. Se debe cuidar que el equipo operativo del monitoreo, cuente con las competencias que faciliten la instalación y la mantención de un sistema de monitoreo que genere información veraz, estableciendo lazos de colaboración con los informantes. Además, existe la necesidad de que las personas encargadas de recopilar la información tengan conocimientos vinculados a las ciencias del mar, para entender



de mejor manera los fenómenos que se puedan presentar y así poder aplicar el criterio respectivo a la hora de realizar su trabajo.

El organismo encargado en la actualidad del levantamiento de estos datos, dado los escasos recursos disponibles, no alcanzará a abarcar la amplitud necesaria para la aplicación del presente diseño arriesgando el logro de los resultados esperados. Lo anterior, debido a que dicha institución no presenta formalmente esta actividad dentro de sus funciones, provocando una incompatibilidad con otras responsabilidades. Se estima, que resolver estos dos factores facilitaría la ejecución del monitoreo de precios playa, por esta institución.

De igual manera, la estabilidad y permanencia del recurso humano encargado del levantamiento de datos *in situ*, es fundamental para dar sostenibilidad en el largo plazo al monitoreo de precios playa a nivel nacional, debido a que la fidelización generada con los informantes es muy susceptible a quiebres por la falta de confianza que se proyecte.

En cuanto al ámbito financiero, en el escalamiento de los recursos necesarios para la operación del monitoreo, se consideró inicialmente desde un punto de vista estadístico la frecuencia de muestreo definida en función de la variabilidad de los precios, resultado que se constituyó en la base mínima necesaria de los RRHH requeridos. No obstante, esta base de cálculo puede verse afectada por la ausencia de desembarque del recurso objeto de medición en el momento que acude el encuestador al punto de toma de datos, debiendo reiterar la visita hasta obtener los registros necesarios.

Lo anterior, podría causar problemas de liquidez al monitoreo, lo que genera la necesidad de incorporar un factor de riesgo (holgura) en la estrategia financiera a la hora de dimensionar la carga de trabajo adecuada. Así, y considerando la necesidad de encuestar cuatro días en el mes a cada caleta seleccionada a nivel nacional, se estimó el número de horas requeridas para el cumplimiento de este cometido,



permitiendo al respectivo coordinador de campo gestionar la actividad de los encuestadores.



X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La propuesta metodológica del seguimiento para la captura de precios de playa presentada en la Fase I fue modificada después de una evaluación detallada en base a una herramienta de control de calidad estándar utilizada para reportes de procesos estadísticos (EUROSTAT, 2014). La revisión del modelo propuesto, evidencia que hubo un desarrollo metodológico integral y documentado, sin embargo, la propuesta presenta un sustento estadístico débil para llegar a estimar el precio playa promedio bajo estándares de calidad reconocidos. Como consecuencia, se propuso un replanteamiento metodológico que fue evaluado mediante un plan piloto y cuyos resultados se detallan en el objetivo 2.
2. En relación a los estimadores del precio promedio, el estudio Fase I no se presenta de un modo riguroso y claro un estimador de precios que responda al diseño propuesto, ni una notación adecuada para su seguimiento e implementación, tampoco incorpora formulaciones para medir el error y precisión como expresiones de varianzas, coeficientes de variación o intervalos de confianza.
3. En relación al tamaño de muestra, el procedimiento de selección de días y transacciones formulado en la propuesta de la Fase I carece de rigurosidad estadística y de un plan de diseño que establezca claramente las unidades de selección. Se asocian al enfoque de determinación de muestras de transacciones, los volúmenes de los recursos desembarcados. La variable precio objeto de estudio no es considerada en el criterio de selección de las muestras en la propuesta de la Fase I.



4. La revisión y evaluación del modelo de captura de datos de precios de primera venta propuesto en la FASE I se sintetizó en una medición cualitativa de calidad que fue medida en una escala Likert entre 1 y 5 (1: muy bajo y 5: muy alto) y cuyo puntuación promedio fue 3,6. El ítem con menor evaluación de calidad (2: bajo) corresponde a la exactitud y precisión en su aspecto relativo a definir los criterios de selección de muestras y de estimación.
5. En cuanto a las especies y caletas a monitorear, se puede señalar que existen diferentes criterios para seleccionarlas, donde los aspectos relevantes a considerar son los niveles de desembarque, cobertura geográfica, importancia económica, y asociación de especies en pesquerías. Así tomando una serie de desembarque actualizada (2012-2014) y recogiendo los criterios adicionales que se presentan en la Fase I del estudio, se seleccionaron 40 especies y 54 caletas, universo un poco más amplio al propuesto en el modelo de seguimiento que incluye 32 especies y 46 caletas.
6. En este estudio se propuso un diseño de muestreo estratificado bi-etápico de transacciones, siendo el precio del recurso la variable respuesta a medir. En este diseño se identifica a la caleta como un estrato, a los días como unidades de conglomerado de primera etapa y a las transacciones dentro del día como las unidades de segunda etapa.
7. El diseño propuesto presenta limitaciones, como es el no disponer de un listado adelantado de transacciones diarias que dé cuenta del marco muestral de unidades de segunda etapa, tampoco es posible asegurar un marco muestral conocido a priori de unidades de primera etapa de días, debido a su dependencia de las condiciones meteorológicas o de la actividad de desembarque, entre otras.



8. El estudio piloto realizado durante el trimestre enero a marzo de 2016 en las regiones de Valparaíso y Los Lagos, permitió validar el plan de diseño bi-etápico propuesto para la estimación de los precios promedios de primera venta en las caletas de las regiones seleccionadas.
9. Los datos capturados en el estudio permitieron la determinación de tamaños de muestras de días/mes y transacciones/día por especie. A partir de la convergencia de dos enfoques de estimación de muestras (simulación y estándar) se llegó a establecer una muestra entre 4-5 días mes(en semanas diferentes), pudiendo reducirse a 2 días/mes frente a un escenario de estabilidad de los precios y que en el estudio se observó cuando el destino de los desembarques es a comerciantes mayoristas. En tanto, el número de transacciones por día se recomienda entre 3 y 12, amplitud que recoge las diferencias de precios por especie registradas al interior del conglomerado día, de hecho la estabilidad de precios de algunas especies resultó ser significativamente mayor que otras.
10. La principal complicación a la hora de aplicar los estimadores propuestos, está relacionada con la dinámica de comercialización de los recursos y la forma de registro del dato. La unidad de comercialización varía dependiendo del recurso y la localización, por lo que se recomienda registrar en el formulario las cantidades y precios en las unidades en que se transa originalmente el recurso en la caleta, de manera de tener siempre a disposición los datos observados en la medición *in situ*. Lo anterior, implica disponer de factores de conversión para llevar los precios a una unidad estándar, para ello se requiere considerar actividades de muestreo de peso para ajustar dichos factores. Se recomienda mantener factores de conversión constantes por especie/producto y actualizarlos cada tres años, periodicidad



en la cual el sistema deberá revisar la pertinencia de las caletas y las especies a ser monitoreadas.

11. La dinámica de la pesquería puede modificar los pesos relativos de las caletas, obtenidos en función del desembarque y que son empleados como ponderadores de los precios promedios por especie/caleta cuando se requieren estimaciones globales, sean éstas a nivel regional o nacional. Es importante preocuparse de mantener estos factores de peso actualizados.
12. Las estimaciones que se pueden obtener y presentar en las publicaciones estadísticas deben incorporar además del precio promedio mes por especie, información de la calidad de la estimación mediante un indicador como el coeficiente de variación y los límites mínimos y máximos de los precios en el período.
13. Para acceder a los datos en las diversas caletas, se requiere difundir con especial énfasis el propósito y los objetivos del monitoreo tanto a los dirigentes como a los pescadores artesanales. Además, contar con la activa participación de ellos en el levantamiento de los datos, incentivando el compromiso con el monitoreo a fin de obtener la mejor información posible. Los factores claves a considerar en este ámbito dicen relación con realizar acciones que propendan a fortalecer la disposición, el compromiso y la confianza del informante, además de asegurar que exista algún mecanismo de reciprocidad colaborativa y dar garantías que los datos serán usados para los propósitos difundidos.



15. Para que la ejecución de un sistema de monitoreo de precios playa sea sostenible en el tiempo, se requieren al menos cinco funciones claves: 1) desarrollar un modelo de gestión, 2) proveer los medios a nivel nacional, 3) conformar y mantener un grupo humano idóneo, 4) implementar en terreno el monitoreo y 5) controlar su evolución a través de indicadores. Además, velar por la continuidad de los encuestadores en el sistema permitirá fidelizar la respuesta por parte de los informantes claves en el mercado de playa.
16. Para implementar y ejecutar el sistema de monitoreo, se requiere contar con recursos financieros. Este monitoreo tiene un costo total estimado de inversión de 55 millones de pesos, además de un costo permanente de mantención mensual cercano a los 24 millones de pesos.
17. Finalmente, es necesario definir lo que se entenderá por precio playa o precio de primera venta, en la perspectiva de llegar a precisar si los recursos pesqueros que presentan algún grado de procesamiento antes de la primera venta, están en el alcance de esta definición y por ende si deben o no ser incorporados en el sistema de monitoreo de esta variable.



XI. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

- Barahona N., A. Olgún, P. Araya, G. Muñoz, A. Montes, Z. Young, V. Pezo, C. Navarro, N. Salas, C. Vargas, C. Vicencio & D. Subiabre. 2013. Seguimiento del Estado de Situación de las Principales Pesquerías Nacionales. Investigación Situación Pesquerías Bentónicas 2012. IFOP – SUBPESCA. Informe Final. 219 pp + Anexos
- Barahona N., A. Olgún, P. Araya, G. Muñoz, Z. Young, V. Pezo, C. Navarro, N. Salas, C. Vargas, C. Vicencio, D. Subiabre, C. Molinet, M. Díaz, P. Díaz y M. Millanao. 2014. Asesoría Integral para la Pesca y Acuicultura, 2013. Convenio I. Proyecto 1.7. Programa de Seguimiento de las Pesquerías Bentónicas 2013. IFOP – Subsecretaria de Economía y EMT. Informe Final. 250 pp + Anexos.
- Baillargeon, S. & L-P. Rivest. 2012. Package stratification.
[http://CRAN.R-project.org/package= stratification-package](http://CRAN.R-project.org/package=stratification-package)).
- Bayer, R. 2010. Intertemporal price discrimination and competition. *Journal of economic behavior & organization*, 73(2), 273-293.
- Bowles, S. 2010. *Microeconomía. Comportamiento, Instituciones y Evolución*. Universidad de Massachusetts Amherst. Editorial Universidad de los Andes, Colombia.
- CENDEC, 2010. Informe de consultoría. Situación del fomento productivo en la pesca artesanal en Chile. Licitación Pública 585-126-LE09. Informe final. Centro para el desarrollo de Capital Humano. Santiago, marzo de 2010. 163 pp.



Cochran, W. G. 1977. Técnicas de muestreo. , Compañía Editorial Continental, México.

ChileValora, 2012. Guía de apoyo para la elaboración del Análisis Funcional. Documento de trabajo OIT. Oficina Internacional del Trabajo. Santiago, abril de 2012. 35 pp.

Dalenius T. & J. Hodges, 1959. Minimum variance stratification. Journal of the American Statistical Association, 54(285): 88-101.

Davison, A. & Hinkley, D. 1997. Bootstrap Methods and their Application. Cambridge University Press.

De Graaf, G.J., Nunoo, F., Ofori Danson, P., Wiafe, G., Lamptey, E. & Bannerman, P. 2015. International training course in fisheries statistics and data collection. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No 1091. Rome, FAO. 134 pp.

Efron, B. & Tibshirani, R. J. 1993. An Introduction to the Bootstrap. New York: Chapman & Hall.

EUROSTAT. 2014. Handbook on Data Quality Assessment: Methods and Tools. [Online]. <http://unstats.un.org/unsd/dnss/docs-nqaf/Eurostat-HANDBOOK%20ON%20DATA%20QUALITY%20ASSESSMENT%20METHODS%20AND%20TOOLS%20%20I.pdf>

FAO. 1999. Guidelines for the Routine Collection of Capture Fishery Data, s.l.: FAO Fisheries Technical Paper 382. 113 pp.

González E, R. Cerda, J. Quezada, G Martínez, E López, F Thomas y J Merino. 2013. Estudio para la Determinación de una Propuesta de Política Pública de Desarrollo Productivo para la Pesca Artesanal. Agencia



Gubernamental de Cooperación Internacional de Chile (AGCI) Unión Europea, Chile. 54 p.

Gujarati, D. & Porter, D. 2010. Econometría. Quinta edición. Editorial Mc Graw Hill, México.

INEGI, 2011. Diseño de la muestra censal 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 8 p.

http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/censos/di_s_muestra_cp2010.pdf

Irarrázaval A., E. Palta, C. Toledo, J. Alguerno, 1995. Análisis de la Eficiencia Económica de los Productos Provenientes de la Pesca Artesanal de la V Región. Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), Valparaíso, Chile.

Kish, 1965. Survey sampling. New Cork: Wiley.

Lohr, Sh. 2000. Muestreo: Diseño y Análisis. Internacional Thomson Editores, S.A. de C.V. 480 p.

Palta, E, A Araya, E. Grego, N. Stagno, F. Inostroza, C. Chávez & J. Dresdner, 2012. Seguimiento Económico de las Principales Pesquerías Nacionales, 2011. Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), Valparaíso, Chile.

Palta, E., A. Araya, P. Romero, J. Rojas, E. Grego, CESSO (Consultor). 2013. Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuicultura Nacional, 2012. Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), Valparaíso, Chile.

Qproject, 2014. Sistema de seguimiento de precios de primera venta o playa en el sector pesquero (FASE I). Informe Final, Proyecto FIPA 2013.



- Queirolo, D., J. Merino, R. Escobar, I. Montenegro, M. Ahumada, E. Gaete & R. Molina. 2014. Desarrollo de la pesquería de jaiba limón (*Cancer porteri*) como alternativa de diversificación para la comuna de San Antonio. Informe Final. 74 pp.
- Robotham, H., R. Bahamonde & C. Potocnjak. 1991. Sistema de Información Pesquero Artesanal, en Chile. Informe Final Proyecto Expedientes 3-P-87-0195, IFOP-CIID.
- Robotham, H., A. Zuleta, E. Arias, J. Arias, C. Potocnjak, F. Jara & R. Williams. 1997. Diseño de monitoreo de pesquerías bentónicas. Informe Final, FIP N° 95-26. 133 p + anexo
- SERNAPESCA, 2000. Diseño de una Propuesta Metodológica para el Cálculo del Valor de Sanción. Depto. Administración Pesquera Área Análisis Sectorial. Documento Técnico. 15 p.
- SERNAPESCA. 2012. Anuario estadístico de Pesca y Acuicultura. En: www.sernapesca.cl
- SUBPESCA. 2013. Plan de Manejo para los Recursos *Lessonia nigrescens*, *L. Trabeculata* y *Macrocystis* spp., en la Región de Coquimbo. Informe Técnico (R. Pesq.) N° 120-2013. Valparaíso, Chile.
- SUBPESCA. 2014. Cálculo del Valor de Sanción Periodo 2014 – 2015. Informe Técnico DAS N°15. Valparaíso, Chile.
- Vásquez, F., J.C. Castilla, S. Gelcich, M.A. Quiroga, P. Carrasco, X. Paz & J. Riquelme. 2010. Evaluación Económica de los Activos Ambientales Presentes en la Red de Reservas Marinas Decretadas en el País Bajo La



Ley General De Pesca y Acuicultura, Informe Final. Proyecto FIP N°2008-56. Universidad de Concepción. 364 p +23 Anexos.

Young Z. 1994. Plan metodológico para estimar el desembarque artesanal de recursos pesqueros. Tesis M. Sc. Bioestadística. U. de Chile. 50 p + Anexo.

Young. Z. 1995. Plan de muestreo para estimar el precio de transacción de merluza común en la caleta Portales. Informe Técnico, Sección de Estadística IFOP. En: Irarrázaval *et al.*, 1995. Análisis de la eficiencia económica del mercado de productos provenientes de la pesca artesanal de la V Región. Informe Técnico. Sección de Economía, IFOP. Cód.: 950037. 99 p.

Wolter, K. M. 1985. Introduction to Variance Estimation, Springer-Verlag, Berlin.

Zuur, A., E. Ieno & C. Elphick. 2010. A protocol for data exploration to avoid common statistical problems. *Methods in Ecology & Evolution* 1, 3-14.

A N E X O S

A N E X O 1

Encuesta empleada para la toma de datos



INSTRUCTIVO LLENADO FORMULARIO PRECIOS PLAYA

Pesquerías artesanales

Los datos de los precios de primera venta se obtienen de acuerdo al tipo de transacción, diferenciándose entre la toma de datos en playa de la toma de datos en planta.

- **Recolección de datos desde playa**

Para el levantamiento de datos a través de observación directa por encuestadores desde las caletas pesqueras se utiliza el formulario de recolección de precios de primera venta, sector pesquero artesanal.

Donde:

Folio: Corresponde al número de encuesta, siendo los dos primeros dígitos correspondientes a la región, y los siguientes cuatro a un correlativo para cada región. Lo registrará la digitadora.

Centro de Desembarque: Se marca con una X sobre la alternativa playa.

Región: Se ingresa el número correspondiente a la Región donde se captura la información, el cual debe ser igual a los dos caracteres indicados en el folio.

Caleta: Se ingresa el código correspondiente a la caleta pesquera (SERNAPESCA) seguido del nombre de la caleta.

Fecha: Se ingresa día, mes y año de la captura de información. Con números arábigos, indicando día, mes y año entre cada separador “/”.

Hora de Inicio: La hora de registro de inicio del proceso de recolección de datos, por ejemplo 08:00. La hora con números de 00 a 24 antes del símbolo “:” y los minutos después del símbolo “:”.

Hora de Término: Al símil del anterior, el horario de término de la recolección de datos en la caleta indicada.



Ficha de Precios de Primera Venta, Sector Pesquero Artesanal



FICHA DE PRECIOS DE PRIMERA VENTA, SECTOR ARTESANAL

Folio:

Centro de Desembarque: Planta Playa

Región: Caleta: Código Nombre

Fecha: / /

Hora de Inicio: : Hora de Término: :

Número de Registro	Hora de Encuesta	Recurso Desembarcado		Calidad (1)	Unidad de Medida	Cantidad	Precio (\$/unidad de medida)	Origen (2)	Área de Manejo	Destino del Recurso (3)
		Código	Nombre							
1	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
2	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
3	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
4	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
5	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
6	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
7	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
8	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
9	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O
10	:				KG - TON	<input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	B - L - A - O	SI / NO	CHD - PP - O

1) **Peces:** TG: Tamaño grande; TM: Tamaño Mediano; TP: Tamaño Pequeño. **Moluscos:** CG: Calibre grande; CM: Calibre mediano; CP: Calibre pequeño; JIbia, R: Ramal, T: Tubo), R-T: Ramal y Tubo. **Algas:** AH: Alga Húmeda; AS: Alga Seca; **Crustáceos:** TG: Tamaño grande; TP: Tamaño pequeño; **Tunicados:** PIure, P_E: En concha; P_D: Desconchado. 2) B: Botes; L: Lanchas; A: Acarreadora; O: Otros. 3) CHD: Consumo humano directo; PP: Planta; O: Otro

Observaciones:

Nombre del Encuestador: _____

Firma del Encuestador: _____



Número de Registro: El correlativo de la recolección de datos registrada en dicha fecha. El cual viene escrito en la encuesta.

Hora de Registro: La hora en que se recolectó el dato de precio de primera venta indicado, en el mismo formato de hora de inicio y término, debiendo quedar en el rango entre ambas.

Recurso desembarcado: Se debe ingresar el código correspondiente a la especie transada (SERNAPESCA), seguido del nombre de la especie.

Calidad: Para categorizar los recursos en los cuales esto aplica, es decir **peces** entre Tamaño Grande (TG), Tamaño Mediano (TM) y Tamaño Pequeño (TP); para **moluscos** Calibre Grande (CG), Calibre Mediano (CM) y Calibre Pequeño (CP); en el caso de la jibia Ramal (R), Tubo (T), Ramal-Tubo (R_T); para **algas**, alga húmeda (AH) y Alga Seca (AS); para **crustáceos** Calibre Grande (CG), Calibre Mediano (CM) y Tamaño Pequeño (CP); y para Tunicados, en el caso de piure En concha (P_C) y Desconchado (P_D).

Unidad de medida: Dado la tipología del recurso pesquero, para facilitar la captura de datos por parte del encuestador /observador se distingue entre toneladas (t) y kilogramos (Kg). En el caso de playa, el dato es Kg, el cual debe quedar marcado o encerrado en un círculo. Se debe observar la unidad de compra y venta (caja, saco, docena, centena, unidad, otra), la cual debe transformarse a kilos para registrar en forma uniforme el precio.

En el piloto, cuando las unidades fueron distintas a kg y t, se realizaron las transformaciones correspondientes empleando factores de conversión; no obstante, **en el futuro se recomienda registrar en el formulario los datos en las unidades en que se transa originalmente el recurso en la caleta y disponer de factores de conversión para realizar transformaciones posteriores cuando se requiera.**

Cantidad: Número de unidades de medida transadas desembarcadas¹ al precio indicado.

Precio: El precio, en pesos por unidad de medida seleccionada, del desembarque informado. Debe ir el número separando cada dígito en cada cuadrado, sin puntos ni decimales.

¹ El concepto de "desembarcada" se refiere a todo el recurso pesquero identificado que se vende a un precio determinado en cada transacción.



Origen: Bote (B), Lancha (L), Acarreadora (A) u Otro (O). La embarcación acarreadora es una nave que transporta captura desde las zonas de pesca a los centros de desembarque. Marcando sobre cada alternativa.

Área de Manejo: Se marca con una “X” sobre Sí o No de acuerdo a si viene el recurso de un área de manejo.

Destino del Recurso: Se marca sobre CHD si es para consumo humano directo, PP si es para Planta, ambos, si la distribución de la transacción es compartida; y Otro, en caso que el entrevistado indique un destino diferente a planta de proceso o consumo humano, o no tenga registro de aquello.

- **Recolección de datos desde planta**

Para la recolección de datos desde plantas, es posible aplicar el mismo diseño de encuesta presentado para toma de datos en playa, con los siguientes matices:

- La encuesta debe ser realizada a informadores, que se reconocen en cada planta por parte del equipo desarrollador de las encuestas.
- Se debe marcar en Centro de Desembarque una X sobre Planta.
- La unidad de medida es toneladas, por lo que se debe marcar círculo o una X sobre Ton.

A N E X O 2

Manual de Usuario
Ingreso datos precios playa



Manual del Usuario

Ingreso datos precios playa



Fondo Investigaci3n Pesquera y Acuicultura
Proyecto FIPA N° 2014-84:

“Implementaci3n de un sistema de monitoreo de precios primera venta o precios playa en el sector pesquero artesanal (Fase II)”



INTRODUCCIÓN

El proyecto FIPA 2014-84, se orientó a implementar un sistema de monitoreo de precios playa a nivel piloto en dos regiones del país, Valparaíso y Los Lagos, cuyos resultados permitan evaluar su desempeño e identificar las brechas y condiciones habilitantes para el escalamiento de este sistema a nivel nacional. De esta manera, durante tres meses se realizó un muestreo intensivo de transacciones para obtener datos de precios playa y de variables relacionadas que pueden condicionar el precio de los recursos pesqueros. El levantamiento de datos se ejecutó, en un grupo de caletas de las regiones individualizadas, mediante un método de observación directa y los datos fueron registrados en un formulario diseñado para este fin.

Uno de los resultados de este proyecto es disponer de una base de datos estandarizada de precios playa, para uso en este estudio y también puede ser utilizada para continuar con el ingreso de datos cuando el sistema entre en régimen a escala nacional. La base de datos se desarrolló en ambiente ACCESS, versión 2013.

El presente documento describe el sistema desarrollado en Access para ingresar en forma continua y sistematizada datos de precios playa de recursos pesqueros, levantados en las regiones de estudio y registrados en el formulario de datos.

2 Manual de registros de precios primera venta, sector artesanal en MS Access.

2.1 Acceso a la base de datos

Primeramente se deberá instalar la aplicación Access en el directorio del pc del digitador. Una vez instalada la aplicación se procederá a realizar doble clic sobre el icono de Access “FIP_N°2014-84” (**Fig.1**), dónde se desplegará de forma instantánea un formulario de registro para el ingreso de precios playas (**Fig. 2**).



FIP_N°2014-84

Figura 1. Icono de acceso a base de datos “FIP_N°2014-84”.

HR_ENCUESTA	COD_ESPECIE	NOMBRE_ESPECIE	CALIDAD	UNIDAD_MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO	ORIGEN	AREA_DE_MANEJO	DESTINO_RECUR
*									

Figura 2. Formulario de ingreso de datos de precios playa.

2.2 Descripción del Sistema

El sistema se compone de una pantalla principal que contiene un formulario principal de ingreso, que corresponde a la “Encuesta”.

El formulario Encuesta está creada bajo el mismo formato de la Ficha de precios primera venta original, por lo cual presenta 16 objetos exteriores y un sub formulario central “Detalle Encuesta” con 10 casilleros y 10 filas de registros de datos (**Fig. 3**).



Tabla 1. Caletas pesqueras propuestas para el levantamiento de precios playa o de primera o de primera venta.

REGIÓN	CÓDIGO	CALETA	REGIÓN	CÓDIGO	CALETA
I	8	RIQUELME	VIII	370	PUNTA LAVAPIE
I	13	IQUIQUE	VII	350	LO ROJAS
II	60	MEJILLONES	VIII	354	CALETA LOTA BAJO
III	76	CALETA CALDERA	X	424	MAULLIN
III	80	BAHIA SALADA	X	422	CARELMAPU
III	86	CHANARAL DE ACEITUNO	X	474	DALCAHUE
IV	122	COQUIMBO	X	492	QUEILÉN
IV	162	SAN PEDRO LOS VILOS	X	494	QUELLON (MUELLE LISC
IV	142	TONGOY	X	573	CALBUCO(LA VEGA)
IV	128	PENUELAS	X	454	CALBUCO SAN RAFAEL*
IV	170	LA HERRADURA	X	487	CHULIN
IV	154	TOTALILLO SUR	X	568	CURACO DE VELEZ
IV	608	SIERRA	XI	518	PUERTO CHACABUCO
IV	124	MAITENCILLO	XI	512	MELINKA
V	587	SAN PEDRO	XI	508	GRUPO GALAS
V	589	PUERTECITO	XII	534	PUNTA ARENAS
V	194	EL EMBARCADERO	XII	538	PORVENIR
V	214	PORTALES	XII	542	PTO. WILLIAMS
V	182	PICHICUY	XII	536	PTO. NATALES
V	218	BAHÍA CUMBERLAND	XIV	404	VALDIVIA
V	222	HANGA ROA	XIV	412	NIEBLA
VI	246	PICHILEMU	XIV	414	CORRAL
VI	254	BUCALEMU	XV	2	ARICA
VII	286	CURANIPE			
VIII	372	TUBUL			
VIII	324	TALCAHUANO			
VIII	336	SAN VICENTE			
VIII	374	LEBU			

*Durante el piloto no hubo descarga de sardina austral en este sector, se tomaron datos en el sector San José donde descargan las embarcaciones que extraen recursos pelágicos.



NOMBRE CALETA: Corresponde al nombre de la caleta pesquera, el cual al digitar el campo “COD_CALETA” se despliega de manera automática.

Fecha: Corresponde a la fecha que indica cada encuesta. Especifica el formato DD/MM/AAAA.

Hora de Inicio: Hora en que se comenzó a levantar la encuesta. Especifica el formato HH:MM.

Hora de término: Hora en que se terminó la encuesta. Especifica el formato HH:MM.

Observaciones: Corresponde al campo donde se registran datos relevantes para el análisis, como por ejemplo contingencias presentadas en el levantamiento de la encuesta.

Nombre del Encuestador: Corresponde al nombre de la persona responsable de la toma de datos en cada caleta.

Botón Primer registro: Botón que indica al sistema devolverse a la primera hoja de registro. Esta opción se utilizará si se quiere verificar y/o modificar algún dato.

Botones Registro anterior y Siguiente registro: Como cada hoja de registro ha sido completada con todos sus datos, estos botones dan la opción al sistema para devolverse de una hoja a otra para verificar y/o modificar algún dato.

Botón Último registro: Botón que indica al sistema volver a la última hoja de registro. Esta opción se utilizará para verificar y/o modificar los últimos registros ingresados, antes de dar clic al botón “Nuevo registro”.

Botón Nuevo registro: Botón que indica al sistema que se debe ingresar una nueva hoja de registro.

HORA ENCUESTA: Hora en que se registra la toma de datos. Especifica formato HH:MM.

CÓDIGO ESPECIE: Lista desplegable que indica un código numérico con el cual SERNAPESCA identifica el tipo de especie hidrobiológica. Se definió a partir del maestro de Código de Especies SERNAPESCA e IFOP. Para este piloto se utilizaron los códigos de especies descritos en la Tabla 2:



Tabla 2. Relación Código especies SERNAPESCA e IFOP, nombre común, nombre científico y grupo, de las especies objetivos del piloto.

CODIGO_ESPECIE SERNAPESCA	CODIGO_ESPECIE IFOP	NOMBRE_ESPECIE	NOMBRE_CIENTIFICO	GRUPO
136	786	Luga roja	<i>Gigartina skottsbergii</i>	ALGAS
137	784	Luga negra	<i>Sarcothalia crispata</i>	ALGAS
142	311	Huiro palo	<i>Lessonia trabeculata</i>	ALGAS
145	792	Huiro	<i>Macrocystis pyrifera</i>	ALGAS
217	37	Bacalao de profundidad	<i>Dissostichus eleginoides</i>	PECES
242	1	Merluza común	<i>Merluccius gayi gayi</i>	PECES
244	2	Merluza del sur, austral	<i>Merluccius australis</i>	PECES
274	27	Reineta	<i>Brama australis</i>	PECES
275	93	Sardina austral	<i>Sprattus fuegensis</i>	PECES
405	306	Juliana	<i>Tawera gayi</i>	MOLUSCOS
406	154	Almeja	<i>Venus antiqua</i>	MOLUSCOS
440	501	Culengue	<i>Gari solida</i>	MOLUSCOS
445	35	Jibia	<i>Dosidicus gigas</i>	MOLUSCOS
612	48	Camarón nailon	<i>Heterocarpus reedi</i>	CRUSTÁCEOS
627	162	Langosta Isla de Pascua	<i>Panulirus pascuensis</i>	CRUSTÁCEOS
628	134	Langosta Juan Fernández	<i>Jasus frontalis</i>	CRUSTÁCEOS
651	512	Jaiba limón	<i>Cancer porteri</i>	CRUSTÁCEOS
653	137	Jaiba peluda	<i>Cancer setosus</i>	CRUSTÁCEOS
654	66	Jaiba marmola	<i>Cancer edwardsii</i>	CRUSTÁCEOS
810	140	Erizo rojo	<i>Loxechinus albus</i>	EQUINODERMOS
820	159	Piure	<i>Pyura chilensis</i>	TUNICADO



NOMBRE ESPECIE: Corresponde al nombre de la especie registrada en cada encuesta, el cual al digitar el campo “CODIGO ESPECIE” se despliega de forma automática. Esta opción no permite identificar la especie si el CODIGO ESPECIE se ingresa de forma errónea.

CALIDAD: Lista desplegable que indica una característica cualitativa del recurso registrado, el cual depende del grupo y tipo de especie.



Tabla 3. Tipos de calidad registradas en el proyecto piloto.

CALIDAD	GRUPO	ESPECIE	DESCRIPCIÓN
AH	Alga		Alga Húmeda
AS	Alga		Alga Seca
Q	Crustáceos	Jaiba limón	Quelas de jaibas
P	Crustáceos	Jaiba limón	Patatas de jaibas
S_D	Crustáceos		Sin Diferenciación
TG	Crustáceos		Tamaño Grande
TM	Crustáceos		Tamaño Medio
TP	Crustáceos		Tamaño Pequeño
CP	Equinodermos		Calibre Pequeño
CG	Equinodermos		Calibre Grande
S_D	Equinodermos		Sin Diferenciación
TN	Moluscos	Jibia	Nuca
R_T	Moluscos	Jibia	Ramal y Tubo
T	Moluscos	Jibia	Tubo
R	Moluscos	Jibia	Ramal
CG	Moluscos		Calibre Grande
CM	Moluscos		Calibre Mediano
CP	Moluscos		Calibre Pequeño
S_D	Moluscos		Sin Diferenciación
TG	Peces		Tamaño Grande
TM	Peces		Tamaño Medio
TP	Peces		Tamaño Pequeño
TC	Peces	Merluza común	Tamaño chico (Pelusilla)
S_D	Peces		Sin Diferenciación
TP	Tunicados		Tamaño Pequeño
TG	Tunicados		Tamaño Grande
P_D	Tunicados	Piure	Desconchado
P_C	Tunicados	Piure	En concha
S_D	Tunicados		Sin Diferenciación por tamaño



UNIDAD MEDIDA: Unidad de medida en kilogramo, tonelada, unidad, docena u otras unidades en que se transa cada recurso encuestado.

CANTIDAD: Cantidad transada por recurso, la cual depende de la Unidad de Medida registrada. Se debe ingresar solo un número entero sin coma ni punto.

PRECIO: Precio transado de primera venta del recurso según la unidad de medida de venta. Se debe ingresar solo un número sin coma ni puntos.

ORIGEN: Lista desplegable que indica el tipo de embarcación con que se desembarca el recurso, el cual puede ser bote (B), lancha (L), Acarreadora (A) u otro (O).

AREA DE MANEJO: Lista desplegable que indica si el recurso capturado proviene de un área de manejo o de un área de libre acceso. Para ello posee dos opciones SI/NO.

DESTINO RECURSO: Lista desplegable que indica el destino final del recurso, el cual puede ser CHD (Consumo Humano Directo), PP (Planta de Proceso), CHD-PP (Cuando son ambos destinos) y O (Otros) que corresponde a cualquier destino que no sean los mencionados anteriormente. Se podría incluir destino a carnada.



2.3 Ingreso de datos

Al ingresar los datos por primera vez al MS Access, hay que marcar la opción “Habilitar contenido”. Los datos deberán ser ingresados de forma ordenada, tal cual como lo pida el formulario de datos. La primera parte de la digitación (casilleros externos) será escrita horizontal de la siguiente forma:

- Centro de desembarque
- Región
- Código de caleta/Nombre caleta
- Fecha
- Hora de inicio
- Hora de término

La segunda parte (casilleros centrales) también se digitará de forma horizontal:

- Hora encuesta
- Código de especie
- Nombre de especie
- Calidad
- Unidad de medida
- Cantidad
- Precio
- Origen
- Área de manejo
- Destino recursos
- Observaciones
- Nombre encuestador
- Nuevo registro

Recordar que se deberá siempre ingresar los datos por la primera parte (casilleros externos) del formulario encuesta para luego poder escribir los datos de la segunda parte (casilleros centrales). En caso de ocurrir algún error de tipeo, se deberá modificar el dato haciendo uso de los botones Primer registro, Registro anterior, Registro siguiente y último registro.

Una vez ingresado todos la datos y cerrado el programa, estos quedan automáticamente guardados en la base de datos MS Access.



2.4 Respaldo de base de datos

Los datos ingresados y guardados en la base datos del programa, se almacenan en una consulta del sistema llamada “SALIDA” que podrá ser respaldada y exportada a una hoja de cálculo Excel.

La consulta SALIDA, se creó a partir de la relación de las tablas ENCUESTA y DETALLE ENCUESTA, las cuales almacenan la información ingresada y reconoce para cada registro un formato nombre de campo y tipo de campo. Los campos son los que se cargarán en la base de dato Excel, como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Campos de Base de datos Excel.

CAMPO	TIPO
FOLIO	Texto corto
ID_DETALLE_ENCUESTA	Auto numeración
CENTRO_DESEMBARQUE	Texto corto
REGIÓN	Texto corto
COD_CALETA	Texto corto
NOMBRE_CALETA	Texto corto
COD_CALETA_IFOP	Texto corto
HR_INI	Fecha/Hora
HR_FIN	Fecha/Hora
FECHA	Fecha/Hora
HR_ENCUESTA	Fecha/Hora
COD_ESPECIE	Número
COD_ESPECIE_IFOP	Número
NOMBRE_ESPECIE	Texto corto
CALIDAD	Texto corto
DESCRIPCION	Texto corto
UNIDAD_MEDIDA	Texto corto
CANTIDAD	Número
PRECIO	Número
ORIGEN	Texto corto
ÁREA_DE_MANEJO	Texto corto
DESTINO_RECURSO	Texto corto
GRUPO	Texto corto
NOMBRE_CIENTÍFICO_ACTUAL	Texto corto
NOMBRE_ENCUESTADOR	Texto corto
OBSERVACIÓN	Texto largo



- El campo ID_DETALLE_ENCUESTA es un número interno del formulario “Detalle encuesta” que indica el correlativo de cada registro de la hoja de encuesta.
- Los campos COD_ESPECIE_IFOP, GRUPO, NOMBRE_CIENTÍFICO_ACTUAL y DESCRIPCIÓN no son campos propios del formulario de digitación de precios playas, pero están relacionados con los campos COD_ESPECIE (los tres primeros) y CALIDAD (el último).

Estos fueron creados para dar mayor información en la lectura de los datos y responden a las siguientes especificaciones:

- CÓDIGO ESPECIE IFOP: Corresponde a un código numérico que indica el tipo de especie hidrobiológica y se relaciona directamente con el Código de especie SERNAPESCA.
- GRUPO: Corresponde al grupo al cual pertenece un tipo de especie. Se relaciona directamente con el Código de especie de SERNAPESCA y el Nombre de la especie.
- NOMBRE CIENTÍFICO ACTUAL: Indica el nombre científico que posee el dato de la especie registrada. Está relacionado directamente con el Código de especie de SERNAPESCA y el Nombre de la especie.
- DESCRIPCIÓN: Corresponde a una descripción detallada de la calidad del recurso encuestado. Se relaciona directamente con el campo Calidad.

Para acceder a las tablas y consultas de la aplicación se deberá hacer doble clic en las columnas que indican “Tablas” y “Consultas” donde se abrirá la información solicitada. A su vez se podrá tener acceso a la aplicación “Vista de Diseño” apretando el botón derecho del mouse, es aquí donde se maneja el diseño con la información que se le va a dar a la “Tablas y consultas”, por ello se recomienda que el uso de esta aplicación sea realizado por personas con conocimiento en base de datos.

Para llevar a cabo la exportación de datos al sistema Windows Excel, se abrirá la consulta “SALIDA” luego se deberá seleccionar “DATOS EXTERNOS” y marcar la opción “Exportar Excel”, aparecerá una ventana en la cual se debe marcar las “Opciones de exportación” uno y dos, activar aceptar, esto abrirá automáticamente una hoja de cálculo Excel. En caso de querer guardar la exportación en la base



de datos MS Access, aparecerá una ventana “Guardar” la cual será opción del administrador si la quiere utilizar.

2.5 Validación de los datos registrados

El sistema de base de datos da la opción de reconocer ocho validaciones de los datos registrados en el formulario de precios playas:

- El casillero Región, reconoce automáticamente el código y nombre de la caleta, en caso de digitar una región con un código que no corresponde a esta región, la aplicación no dejará avanzar en la digitación.
- El casillero Código de especie, reconoce solo los códigos de especies que posee SERNAPESCA, en caso de digitar un código que no pertenece al Maestro especie Sernapesca, no permitirá identificar el tipo de especie encuestada y no dejará avanzar en la digitación,
- El casillero Calidad, reconoce la calidad por grupo de especies, a su vez el grupo de especies está relacionado con el código y nombre de la especie, si se digita una calidad que no corresponde al grupo de especies, el sistema no dejará digitar la calidad del recurso encuestado.
- El casillero Unidad de medida, reconoce solo las unidades de medidas descritas en la lista desplegable, en caso de digitar una Unidad distinta, no se podrá ingresar la unidad de medida correspondiente al recurso encuestado.
- El casillero Origen, reconoce solo los orígenes de embarcaciones descritas en la lista desplegable, en caso de digitar un origen distinto, no se podrá ingresar el dato.
- El casillero Área de manejo, reconoce dos opciones de la lista desplegable, si hay error de digitación el sistema no dejará avanzar en la digitación.
- El casillero Destino del Recurso, reconoce solo los destinos finales descritos en la lista desplegable, si se ingresa un destino que no corresponde a la lista el sistema no dejará avanzar en la digitación.
- La digitación siempre comenzará con el ingreso de datos de los casilleros externos, en caso de empezar con la digitación en los casilleros centrales el sistema arrojará error y cerrará el formulario para volver a empezar de forma ordenada: Primero casilleros externos- Segundo casilleros centrales.

A N E X O 3

Cuestionario Parte I: Encuestadores.



CUESTIONARIO PARTE I

Para encuestadores del proyecto precios de playa

Proyecto: FIPA Nº 2014-84: “Implementación de un sistema de monitoreo de precio de primera venta o precio playa en el sector pesquero artesanal, (Fase II).”

Nombre del encuestador: _____

Localidad de muestreo: _____

- 1. Caracterización de los compradores. Complete el cuadro siguiente con sus percepciones respecto de un día promedio o normal.**

Recurso	Tipo	Número	Destino inmediato	Volumen de compra promedio



Tipo (de comprador):

- a. Dueña de casa o público en general que compra pequeños volúmenes para consumo familiar
- b. Minorista o canastero, es el agente que compra volúmenes pequeños a medios, para luego revender en ferias, restaurantes o en forma ambulante
- c. Mayorista, es el agente que compra grandes volúmenes para luego revender en ferias, Terminales Pesqueros o plantas de proceso
- d. Agente de planta, es el comprador que adquiere grandes volúmenes para ingresar como materia prima a las plantas de proceso. Este operador no revende, es un representante de la planta que compra directamente en playa
- e. Agente de embarcación, es el comprador que adquiere volúmenes que luego utilizará como carnada para la captura de otros recursos
- f. Otros, cualquier otro comprador no descrito en las categorías anteriores

Número.- Corresponde a la cantidad promedio de compradores que acude diariamente, por cada tipo de comprador.

Destino inmediato.- Corresponde al primer destino del volumen comprado por tipo de comprador. Se clasifica en: 1) consumo familiar, 2) ferias, 3) terminal pesquero, 4) planta de proceso, 5) carnada, 6) venta ambulante

Volumen de compra promedio.- Corresponde al volumen promedio por cada tipo de comprador, por ejemplo si el comprador es de la categoría a) y se trata de la merluza común el volumen promedio o el volumen más comprado podría ser 1 docena.



2. Descripción del punto de desembarque y/o caleta. Marque la opción que corresponda.

i. Acceso a servicios básicos (agua, electricidad, telefonía,)	a) Malo b) Regular c) Bueno
ii. Acceso cercano y expedito a alimentos, medicamentos y combustibles	a) Malo b) Regular c) Bueno
iii. Infraestructura y acceso por tierra	a) Malo b) Regular c) Bueno
iv. Existen puntos de desembarque cercanos no autorizados	a) si b) no

3. Dinámica diaria en el lugar de transacción. Marque las opciones que mejor describen un día normal en el lugar de toma de datos

- i. Muchas ventas (transacciones) durante el día con pocos compradores
- ii. Muchas ventas (transacciones) durante el día con muchos compradores
- iii. Pocas ventas (transacciones) durante el día con pocos compradores
- iv. Pocas ventas (transacciones) durante el día con muchos compradores
- v. Los compradores (exceptuando el Tipo a) son siempre o casi siempre los mismos
- vi. Hay constante recambio de compradores (exceptuando el Tipo a)
- vii. El precio de transacción es a viva voz (cualquiera puede escucharlo)
- viii. El precio de transacción no es a viva voz (es necesario preguntar)
- ix. El precio está pactado previo al momento del desembarque
- x. Es frecuente que los compradores habiliten² a los pescadores
- xi. No es frecuente que los compradores habiliten a los pescadores.

² La habilitación ocurre cuando el comprador proporciona al pescador, apoyo económico (\$), materiales (combustible, carnada, otro), alimentos (agua, alimentos), u otros artículos que el pescador requiera; es decir lo "habilita" para la pesca.



- 4. Realice una descripción sobre su trabajo de colecta de datos, incluya los siguientes aspectos:** puede acceder al lugar en locomoción colectiva, cuántos puntos observa para registrar los datos en la caleta, horas y días de mayor movimiento, señale si las transacciones ocurren simultáneamente (varias embarcaciones venden a la vez), indique si percibe algún grado de inseguridad para la persona que toma los datos, refiérase a la frecuencia acerca de la presencia de funcionarios de Carabineros, Armada , Sernapesca, otros.

- 5. Exponga las dificultades** que ha encontrado en su trabajo de colecta de datos

- 6. Describa las dificultades que ha encontrado en su trabajo de registro de datos en el formulario**

- 7. Otros aspectos** relevantes de transmitir sobre su trabajo. Incluya aquí observaciones o percepciones que no se hayan reportado en los puntos anteriores

A N E X O 4

Cuestionario Parte II: Encuestadores



CUESTIONARIO PARTE II

Para Encuestadores

Proyecto: FIPA N° 2014-84: “Implementación de un sistema de monitoreo de precio de primera venta o precio playa en el sector pesquero artesanal, (Fase II).”

Introducción

El objetivo de estas preguntas es explorar elementos claves para la obtención de datos de precio de playa de calidad, desde la perspectiva de los profesionales que han participado en esta etapa piloto. La idea es conocer previamente el escenario actual que se conforma en los diferentes puntos de desembarque, para considerar la propuesta de acciones a desarrollar durante la implementación del levantamiento en una segunda etapa, en caso que se identifiquen dificultades.

Elementos Claves:

- a) **Disposición**, por parte de los dirigentes, y por parte de los pescadores informantes, a entregar información. Preguntas 1 y 2.
- b) **Facilidades** para acceder al lugar físico para tomar la información (a las caletas, muelles). Hay puntos de desembarque con algunas restricciones para la entrada, otros que están en terrenos privados, lejanía de los centros poblados, poca o nula locomoción pública, etc. Preguntas 3 y 4.
- c) **Facilidad** para acceder a los datos. En dos sentidos, el primero que eventualmente el dato sea difícil de obtener porque ni el vendedor ni el comprador lo expresan a viva voz, o se ha concertado con antelación a la venta y solo se evidencia una entrega de mercancía. Y el segundo, que el informante exprese cierta incomodidad para entregar el dato, ya sea porque



no desea que sus competidores conozcan el precio, o que tenga sospechas que el dato será utilizado para fines que lo afecten negativamente. Preguntas 5 y 6.

PREGUNTAS: Marque con una X la opción que usted ha observado como la más recurrente o considere que sea la más adecuada según la pregunta.

1. ¿En qué medida los **dirigentes** de las organizaciones de pescadores artesanales, están dispuestos a entregar los datos de precios?

Escala	Valoración	Respuesta
1	Completamente no dispuesto	
2	No dispuesto	
3	Indiferente	
4	Dispuesto	
5	Completamente dispuesto	

2. ¿En qué medida los **pescadores artesanales** están dispuestos a entregar los datos de precios?

Escala	Valoración	Respuesta
1	Completamente no dispuesto	
2	No dispuesto	
3	Indiferente	
4	Dispuesto	
5	Completamente dispuesto	



3. ¿Cómo es el acceso físicamente al lugar en que ocurre la primera transacción?

Escala	Valoración	Respuesta
1	Completamente inaccesible	
2	Inaccesible	
3	Ni accesible ni inaccesible	
4	Accesible	
5	Completamente accesible	

4. ¿Es dificultoso el transporte desde los centros poblados al lugar en que ocurre la primera transacción?

Escala	Valoración	Respuesta
1	Completamente dificultoso	
2	Difícil	
3	No dificultoso ni expedito	
4	Expedito	
5	Completamente expedito	

5. ¿Cómo es el acceso a los datos de primera transacción?

Escala	Valoración	Respuesta
1	Completamente inaccesible	
2	Inaccesible	
3	Indiferente	
4	Accesible	
5	Completamente accesible	



6. ¿Cuán incómodo se muestra el informante al momento de entregar los datos de precios?

Escala	Valoración	Respuesta
1	Altamente incómodo	
2	Incómodo	
3	Indiferente	
4	Cómodo	
5	Altamente cómodo	

A N E X O 5

Cuestionario Parte III: Dirigentes y Pescadores



CUESTIONARIO PARTE III

Para Dirigentes y Pescadores

Proyecto: FIPA N° 2014-84: “Implementación de un sistema de monitoreo de precio de primera venta o precio playa en el sector pesquero artesanal, (Fase II).”

Justificación

El objetivo de estas preguntas es explorar elementos claves del entorno, a considerar para la obtención de datos de precios de playa de calidad. La idea es investigar acerca de la disposición a colaborar y de eventuales aprensiones por parte de los dirigentes de las organizaciones de pescadores artesanales. Los resultados de estas entrevistas nos permitirá proponer acciones que proporcionen un entorno apto para la implementación del sistema de monitoreo de precios de precios playa en el sector pesquero artesanal.

INTRODUCCIÓN A LA ENTREVISTA

La primera etapa de la entrevista es contextualizar al entrevistado respecto del tema. Elementos de contexto que se deben transmitir previo a la entrevista propiamente tal:

1. La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura encargó al IFOP el diseño de un sistema de toma de datos de precios de playa, el cual recientemente se aplicó en una etapa piloto en su caleta y existe la posibilidad de que se implemente a nivel nacional, en una etapa siguiente.
2. Uso de los datos. Los datos de precio de playa se requieren: para mejorar la toma de decisiones de la autoridad sectorial, para focalizar inversiones, para mejorar la estimación del valor sanción para que las actuaciones fuera de la ley



sean sancionadas en forma efectiva (cuando no se tienen precios de playa se utiliza como referencia el precio de exportación). Eventualmente, los datos pueden ser utilizados en investigaciones referidas a formación de precios, proyección de precios, proyectos de inversión, etc.

3. Los datos serán registrados en forma innominada e indeterminada. Esto significa que se registrará el dato de precio junto al volumen transado, sin identificar la embarcación ni las personas.
4. Esta entrevista busca conocer sus impresiones como dirigente de la pesca artesanal, respecto de la etapa piloto recientemente implementada en su caleta, además de otros elementos pertinentes a la toma e datos.

PREGUNTAS: Marque con una X la opción que usted considere que sea la más adecuada según la pregunta.

- **Percepción de disposición (preguntas 1, 2 y 3)**

7. ¿En qué medida usted como **dirigente** está dispuesto a entregar los datos de precios?

Escala	Valoración	Respuesta
1	Completamente dispuesto	
2	Dispuesto	
3	Indiferente	
4	No dispuesto	
5	Completamente no dispuesto	

En caso de responder 4 ó 5, justificar el motivo de la respuesta.



8. ¿Los datos de precios de playa son de fácil acceso en su caleta? Referido a la facilidad de obtención del dato de precio por un observador cualquiera.

Escala	Valoración	Respuesta
1	Completamente accesible	
2	Accesible	
3	Indiferente	
4	Inaccesible	
5	Completamente inaccesible	

En caso de responder 4 ó 5, justificar el motivo de su respuesta.

9. ¿Cuán incómodo es para ustedes entregar los datos de precios? Referido a la impresión que genera en los pescadores de su caleta, la toma de datos de precios.

Escala	Valoración	Respuesta
1	Altamente cómodo	
2	Cómodo	
3	Indiferente	
4	Incómodo	
5	Altamente incómodo	

En caso de responder 4 ó 5, qué le daría justificar el motivo de su respuesta.



- **Percepción acerca del uso de los datos**

10. ¿Siente usted seguridad que los datos serán utilizados para lo que se le señaló y no serán entregados a otras instancias públicas o privadas?

Escala	Valoración	Respuesta
1	Completamente seguro	
2	Seguro	
3	Indiferente	
4	Inseguro	
5	Completamente inseguro	

En caso de respuestas 4 ó 5, ¿qué le daría garantía de seguridad?

- **Percepción de compromiso:**

11. ¿Es para usted importante la participación activa de las bases (pescadores socios de la organización) en este monitoreo?

Escala	Valoración	Respuesta
1	Muy importante	
2	Importante	
3	Indiferente	
4	Insignificante	
5	Muy insignificante	

En caso de responder 3, 4 ó 5, justificar el motivo de su respuesta.



- **Percepción de confidencialidad:**

12. ¿Es para usted importante la confidencialidad de los datos? En el sentido de si percibiera que el pescador es identificado y/o vinculado al precio que se registra, habría algún grado de reticencia de entregar los datos.

Escala	Valoración	Respuesta
1	Muy importante	
2	Importante	
3	Indiferente	
4	Insignificante	
5	Muy insignificante	

En caso de respuestas 1 ó 2, ¿qué le daría garantía de confidencialidad?

Ejemplo:

- Que no se identifique la embarcación ni la persona
- Que pueda ver el formulario de registro
- Otra sugerencia

- **Percepción de beneficio y reciprocidad:**

13. ¿Cree usted que los pescadores artesanales o sus Organizaciones se ven beneficiadas con un monitoreo de este tipo?

Escala	Valoración	Respuesta
1	Muy beneficiadas	
2	Beneficiadas	
3	Indiferente	
4	Perjudicadas	
5	Muy perjudicadas	



De un ejemplo que justifique su respuesta. Por ejemplo:

- Es beneficioso porque ahuyenta prácticas ilegales
- Es perjudicial porque nos hace perder tiempo

14. ¿Considera usted importante que su colaboración (o la de su organización) sea retribuida?

Escala	Valoración	Respuesta
1	Muy importante	
2	Importante	
3	Indiferente	
4	Insignificante	
5	Muy insignificante	

Si responde 1 ó 2, ¿qué les gustaría recibir a cambio?

Ejemplo:

- Reporte mensual con precios playa de su caleta.
- Reporte bimensual con precios playa promedio de todos los recursos a nivel nacional.
- Reporte mensual con las exportaciones pesqueras.

A N E X O 6

Fichas caletas pesqueras



FICHAS DE CALETAS PESQUERAS

de las Regiones pilotos del monitoreo de precios playas

Proyecto: FIPA N° 2014-84: “Implementación de un sistema de monitoreo de precio de primera venta o precio playa en el sector pesquero artesanal, (Fase II).”

Tabla N°1. Caleta Pesquera de Pichicuy - Región de Valparaíso.

Caleta Pesquera de Pichicuy	Región:	Valparaíso	Provincia:	Petorca
	Comuna:	La Ligua	Ruralidad:	Rural
	Ubicación Geográfica	32° 20' 43.54" 71° 27' 36.63"	Código Sernapesca	182
			Código IFOP	597
Organizaciones de Pescadores Artesanales inscritas	Asociaciones Gremiales	0	Sindicato de Trabajadores Independientes	3
AMERB	PRESENTA AMERB	Si	N° AMERBS	1
Recursos Pesqueros Objetivos Desembarcados	ALGAS	HUIRO PALO	CRUSTÁCEOS	JAIBA PELUDA

Fuente: Elaboración sobre la base de información SERNAPESCA (2015).



Tabla N°2. Caleta Pesquera de Portales - Región de Valparaíso.

Caleta Pesquera de Portales	Región:	Valparaíso	Provincia:	Valparaíso
	Comuna:	Valparaíso	Ruralidad:	Urbana
	Ubicación Geográfica	33°01'52.13" - 71°35'24.21"	Código Sernapesca	214
			Código IFOP	560
Organizaciones de Pescadores Artesanales inscritas	Asociaciones Gremiales	0	Sindicato de Trabajadores Independientes	2
AMERB	PRESENTA AMERB	No	N° AMERBS	0
Recursos Pesqueros Objetivos Desembarcados	PESCADOS	MERLUZA COMÚN		

Fuente: QProject, 2014. Actualizada sobre la base de información SERNAPESCA (2015)



Tabla N°3. Caleta Pesquera de El Embarcadero - Región de Valparaíso.

Caleta Pesquera de El Embarcadero	Región:	Valparaíso	Provincia:	Valparaíso
	Comuna:	Quintero	Ruralidad:	Urbana
	Ubicación Geográfica	32° 46' 43.67" 71° 31' 33.74"	Código Sernapesca	194
			Código IFOP	503
Organizaciones de Pescadores Artesanales inscritas	Asociaciones Gremiales	0	Sindicato de Trabajadores Independientes	2
	Otros	Cooperativa de pescadores COPESQUIN		
AMERB	PRESENTA AMERB	No	N° AMERBS	0
Recursos Pesqueros Objetivos Desembarcados	MOLUSCOS	JIBIA		

Fuente: Elaboración sobre la base de información SERNAPESCA (2015)



Tabla N°4. Caleta Pesquera de Puertecito - Región de Valparaíso.

Caleta Pesquera de Puertecito	Región:	Valparaíso	Provincia:	San Antonio
	Comuna:	San Antonio	Ruralidad:	Urbana
	Ubicación Geográfica	33° 35' 14.93" 71° 36' 49.30"	Código Sernapesca	589
			Código IFOP	502
Organizaciones de Pescadores Artesanales inscritas	Asociaciones Gremiales	0	Sindicato de Trabajadores Independientes	4
	Otros	Cooperativa de pescadores de San Antonio		
AMERB	PRESENTA AMERB	No	N° AMERBS	0
Recursos Pesqueros Objetivos Desembarcados	MOLUSCOS	JIBIA		

Fuente: Elaboración sobre la base de información SERNAPESCA (2015).



Tabla N°5. Caleta Pesquera de San Pedro-Pacheco Altamirano - Región de Valparaíso.

Caleta Pesquera de San Pedro- Pacheco Altamirano	Región:	Valparaíso	Provincia:	San Antonio
	Comuna:	San Antonio	Ruralidad:	Urbana
	Ubicación Geográfica	33°34'53.61" - 71°36'55.02"	Código Sernapesca	587
			Código IFOP	501
Organizaciones de Pescadores Artesanales inscritas	Asociaciones Gremiales	0	Sindicato de Trabajadores Independientes	5
AMERB	PRESENTA AMERB	No	N° AMERBS	0
Recursos Pesqueros Objetivos Desembarcados	PESCADOS	MERLUZA COMÚN	CRUSTÁCEOS	JAIBA LIMÓN

Fuente: Elaboración sobre la base de información SERNAPESCA (2015).



Tabla N°6. Caleta Pesquera de Bahía Cumberland - Región de Valparaíso.

Caleta Pesquera de Bahía Cumberland	Región:	Valparaíso	Provincia:	Valparaíso
	Comuna:	Juan Fernández	Ruralidad:	Rural
	Ubicación Geográfica	33° 38' 09.16" 78° 49' 50.00"	Código Sernapesca	218
			Código IFOP	
Organizaciones de Pescadores Artesanales inscritas	Asociaciones Gremiales	0	Sindicato de Trabajadores Independientes	1
	Otros	Organización Funcional Agrupación de pescadores y dueños de embarcaciones del Archipiélago de Juan Fernández.		
AMERB	PRESENTA AMERB	No	N° AMERBS	0
Recursos Pesqueros Objetivos Desembarcados	CRUSTÁCEOS	LANGOSTA DE JUAN FERNÁNDEZ		

Fuente: Fuente: QProject, 2014. Actualizada sobre la base de información SERNAPESCA (2015).



Tabla N°7. Caleta Pesquera de Hanga Roa - Región de Valparaíso.

Caleta Pesquera de Hanga Roa	Región:	Valparaíso	Provincia:	Isla de Pascua
	Comuna:	Isla de Pascua	Ruralidad:	Urbana
	Ubicación Geográfica	27°08'48.64" - 109°25'52.00"	Código Sernapesca	222
			Código IFOP	
Organizaciones de Pescadores Artesanales inscritas	Asociaciones Gremiales	0	Sindicato de Trabajadores Independientes	1
AMERB	PRESENTA AMERB	No	N° AMERBS	0
Recursos Pesqueros Objetivos Desembarcados	CRUSTÁCEOS	LANGOSTA DE ISLA DE PASCUA		

Fuente: Elaboración sobre la base de información SERNAPESCA (2015).



Tabla N°8. Caleta Pesquera de Carelmapu - Región de los Lagos.

Caleta Pesquera de Carelmapu	Región:	De los Lagos	Provincia:	Llanquihue
	Comuna:	Mauñín	Ruralidad:	Rural
	Ubicación Geográfica	41°44'52.94" - 73°42'18.34"	Código Sernapesca	422
			Código IFOP	942
Organizaciones de Pescadores Artesanales inscritas	Asociaciones Gremiales	0	Sindicato de Trabajadores Independientes	6
	Otros	Cooperativa de Pescadores Carelmapu Ltda		
AMERB	PRESENTA AMERB	Sí	N° AMERBS	3
Recursos Pesqueros Objetivos Desembarcados	TUNICADOS	PIURE	MOLUSCOS	COLUNGUE

Fuente: Fuente: QProject, 2014. Actualizada sobre la base de información SERNAPESCA (2015)



Tabla N°9. Caleta Pesquera de Calbuco - La Vega - Regi3n de los Lagos.

Caleta Pesquera de Calbuco-La Vega	Regi3n:	De los Lagos	Provincia:	Llanquihue
	Comuna:	Calbuco	Ruralidad:	Urbana
	Ubicaci3n Geogr3fica	41°46'34.80" – 73° 7'49.83"	C3digo Sernapesca	570
			C3digo IFOP	1003
Organizaciones de Pescadores Artesanales inscritas	Asociaciones Gremiales	0	Sindicato de Trabajadores Independientes	7
AMERB	PRESENTA AMERB	Sí	N° AMERBS	3
Recursos Pesqueros Objetivos Desembarcados	Peces	MERLUZA SUR O AUSTRAL REINETA SARDINA AUSTRAL	MOLUSCOS	CULUNGUE

Fuente: Fuente: QProject, 2014. Actualizada sobre la base de informaci3n SERNAPECA (2015)



Tabla N°10. Caleta Pesquera de Dalcahue - Región de los Lagos.

Caleta Pesquera de Dalcahue	Región:	De los Lagos	Provincia:	Chiloé
	Comuna:	Dalcahue	Ruralidad:	Urbana
	Ubicación Geográfica	42°22'54.76" - 73°39'16.94"	Código Sernapesca	474
			Código IFOP	1512
Organizaciones de Pescadores Artesanales inscritas	Asociaciones Gremiales	0	Sindicato de Trabajadores Independientes	2
AMERB	PRESENTA AMERB	Sí	N° AMERBS	1
Recursos Pesqueros Objetivos Desembarcados	CRUSTÁCEOS	JAIBA MARMOLA	MOLUSCOS	ALMEJA JULIANA O TAWERA
	ALGAS	HUIRO		

Fuente: Fuente: QProject, 2014. Actualizada sobre la base de información SERNAPESCA (2015).



Tabla N°11. Caleta Pesquera de Maullín - Regi3n de Los Lagos.

Caleta Pesquera de Maullín	Regi3n:	De Los Lagos	Provincia:	Llanquihue
	Comuna:	Maullín	Ruralidad:	U
	Ubicaci3n Geogr3fica	41° 36' 51.10" 73° 36' 02.80"	C3digo Sernapesca	424
			C3digo IFOP	939
Organizaciones de Pescadores Artesanales inscritas	Asociaciones Gremiales	7	Sindicato de Trabajadores Independientes	20
	Otros	<ul style="list-style-type: none"> •Comunidad Indígena PANGUIMAPU •Cooperativa de pescadores artesanales Punta Godoy •Cooperativa de trabajo y transformaci3n COPEMAR TRUMAO LTDA. 		
AMERB	PRESENTA AMERB	Sí	N° AMERBS	1
Recursos Pesqueros Objetivos Desembarcados	TUNICADO	PIURE		

Fuente: Elaboraci3n sobre la base de informaci3n SERNAPESCA (2015).



Tabla N°12. Caleta Pesquera de Calbuco San Rafael - Región de Los Lagos.

Caleta Pesquera de San Rafael	Región:	De Los Lagos	Provincia:	Llanquihue
	Comuna:	Calbuco	Ruralidad:	Rural
	Ubicación Geográfica	41°45'53.98" - 73°08'00.04"	Código Sernapesca	454
			Código IFOP	6080
Organizaciones de Pescadores Artesanales inscritas	Asociaciones Gremiales	0	Sindicato de Trabajadores Independientes	5
AMERB	PRESENTA AMERB	No	N° AMERBS	0
Recursos Pesqueros Objetivos Desembarcados	PESCADO	SARDINA AUSTRAL		
	En la actualidad no se registra desembarque de este recurso			

Fuente: Elaboración sobre la base de información SERNAPECA (2015)



Tabla N°13. Caleta Pesquera de Chulín - Región de Los Lagos.

Caleta Pesquera de Chulín	Región:	De Los Lagos	Provincia:	Palena
	Comuna:	Chaitén	Ruralidad:	Rural
	Ubicación Geográfica	42°37'50.70" - 73°02'24.40"	Código Sernapesca	487
			Código IFOP	
Organizaciones de Pescadores Artesanales inscritas	Asociaciones Gremiales	0	Sindicato de Trabajadores Independientes	0
AMERB	PRESENTA AMERB	No	N° AMERBS	0
Recursos Pesqueros Objetivos Desembarcados	MOLUSCO	JULIANA O TAWERA		

Fuente: Elaboración sobre la base de información SERNAPECA (2015).



Tabla N°14. Caleta Pesquera de Queilén - Región de Los Lagos.

Caleta Pesquera de Queilén	Región:	De Los Lagos	Provincia:	Chiloé
	Comuna:	Queilén	Ruralidad:	Rural
	Ubicación Geográfica	42° 53' 03.20" 73° 28' 45.70"	Código Sernapesca	492
			Código IFOP	953
Organizaciones de Pescadores Artesanales inscritas	Asociaciones Gremiales	0	Sindicato de Trabajadores Independientes	9
AMERB	PRESENTA AMERB	No	N° AMERBS	0
Recursos Pesqueros Objetivos Desembarcados	ALGAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪HUIRO ▪LUGA NEGRA 		

Fuente: Elaboración sobre la base de información SERNAPECA (2015).



Tabla N°15. Caleta Pesquera de Quellón - Región de los Lagos.

Caleta Pesquera de Quellón	Región:	De los Lagos	Provincia:	Chiloé
	Comuna:	Quellón	Ruralidad:	Urbana
	Ubicación Geográfica	43°07'19.32" - 73°37'25.25"	Código Sernapesca	494
			Código IFOP	958
Organizaciones de Pescadores Artesanales inscritas	Asociaciones Gremiales	1	Sindicato de Trabajadores Independientes	14
	Otros	Sindicato De Recolectores De Orilla, Algueros Independientes Botamar.		
AMERB	PRESENTA AMERB	Sí	N° AMERBS	7
Recursos Pesqueros Objetivos Desembarcados	PECES	BACALAO DE PROFUNDIDAD	MOLUSCOS	ALMEJA CULUNGUE
	EQUINODERMOS	ERIZO ROJO		
	ALGAS	LUGA ROJA LUGA NEGRA	CRUSTÁCEOS	JAIBA MARMOLA

Fuente: Elaboración sobre la base de información SERNAPESCA (2015).



Tabla N°16. Caleta Pesquera de Curaco de Vélez - Región de Los Lagos.

Caleta Pesquera de Curaco de Vélez	Región:	De Los Lagos	Provincia:	Chiloé
	Comuna:	Curaco de Vélez	Ruralidad:	Rural
	Ubicación Geográfica	42° 26' 26.90" 73° 36' 15.80"	Código Sernapesca	568
			Código IFOP	
Organizaciones de Pescadores Artesanales inscritas	Asociaciones Gremiales	0	Sindicato de Trabajadores Independientes	1
AMERB	PRESENTA AMERB	No	N° AMERBS	0
Recursos Pesqueros Objetivos Desembarcados	ALGAS	HUIRO		

Fuente: Elaboración sobre la base de información SERNAPESCA (2015).

A N E X O 7

Análisis de varianza (ANOVA)



REGIÓN VALPARAÍSO

Las tablas representan los análisis de varianzas para las especies principales definidas en las caletas de mayor importancia entre los meses de enero a marzo del año 2016.

Las tablas permiten obtener la relación S_w^2/S_u^2 como el índice de correlación intraclásica ICC.

- i) Los altos valores de las varianzas de la componente entre grupos en la mayoría de las caletas y especies hace que la relación S_w^2/S_u^2 sea menor a 1,2.
- ii) El coeficiente de correlación intraclásica ICC dentro de los conglomerados indicador de que tan similares son los elementos del mismo conglomerado. En general este indicador en la región presenta niveles de correlación positivos, indicando que se obtiene poca información nueva al incluir en la muestra más transacciones.



Merluza común

Enero

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Portales	Entre grupos	7702194,8	4	1925548,7	4,93	,001
	Dentro grupos	37501546,5	96	390641,1		
	Total	45203741,3	100			
S,P Pacheco	Entre grupos	11872932,7	17	698407,8	40,42	,000
	Dentro grupos	8293493,0	480	17278,1		
	Total	20166425,7	497			

Febrero

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Portales	Entre grupos	25597954,0	17	1505762,0	5,20	,000
	Dentro grupos	126164326,4	436	289367,7		
	Total	151762280,5	453			
S,P Pacheco	Entre grupos	18563360,9	15	1237557,4	86,79	,000
	Dentro grupos	8255630,7	579	14258,4		
	Total	26818991,6	594			

Marzo

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Portales	Entre grupos	57567075,0	14	4111933,9	10,260	,000
	Dentro grupos	99796226,6	249	400788,1		
	Total	157363301,6	263			
S,P Pacheco	Entre grupos	34811494,7	12	2900957,9	109,13	,000
	Dentro grupos	10686240,2	402	26582,7		
	Total	45497734,9	414			

Jibia

Enero

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
El embarcadero	Entre grupos	15609,9	7	2230,0	9,80	,000
	Dentro grupos	51666,7	227	227,6		
	Total	67276,6	234			



Jaiba peluda

Enero

Caleta		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Pichicuy	Entre grupos	1160036,2	2	580018,1	4,35	,053
	Dentro grupos	1067509,4	8	133438,7		
	Total	2227545,6	10			

Febrero

Caleta		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Pichicuy	Entre grupos	3335604,2	2	1667802,1	4,06	,055
	Dentro grupos	3700444,5	9	411160,5		
	Total	7036048,7	11			

Jaiba limón (Quelas)

Febrero

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
S.P Pacheco	Entre grupos	5404,2	18	300,2	,96	,507
	Dentro grupos	34285,7	110	311,7		
	Total	39689,9	128			

Marzo

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
S.P Pacheco	Entre grupos	274768,5	16	17173,0	,99	,474
	Dentro grupos	1577083,3	91	17330,6		
	Total	1851851,9	107			



REGIÓN DE LOS LAGOS

Las tablas representan los análisis de varianzas para las especies principales en las caletas de mayor importancia, entre los meses de enero a marzo del año 2016. Las tablas permiten obtener la relación S_w^2/S_u^2 como el índice de correlación intraclásica ICC.

- i) Los altos valores de las varianzas entre grupos en la mayoría de las caletas y especies hace que la relación S_w^2/S_u^2 sea menor a 2,1.
- ii) El coeficiente de correlación intraclasica ICC dentro de los conglomerados indicador de que tan similares son los elementos del mismo conglomerado. En general este indicador en esta región presenta niveles de correlación positivos, indicando que se obtiene poca información nueva al incluir en la muestra más transacciones.



Luga roja

Enero

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Quellón	Entre grupos	1854,9	9	206,1	0,71	0,7
	Dentro grupos	11093,0	38	291,9		
	Total	12947,9	47			

Febrero

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Quellón	Entre grupos	7307,2	16	456,7	1,18	0,32
	Dentro grupos	20985,7	54	388,6		
	Total	28293,0	70			

Marzo

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Quellón	Entre grupos	5334,5	15	355,6	0,96	0,50
	Dentro grupos	21411,4	58	369,2		
	Total	26745,9	73			



Luga negra seca

Enero

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Quellón	Entre grupos	11678,9	4	2919,7	3,58	0,01
	Dentro grupos	37536,8	46	816,0		
	Total	49215,7	50			

Febrero

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Calbuco San Rafael	Entre grupos	5526,3	1	5526,3	11,08	0,004
	Dentro grupos					
	Total	15000,0	20			

Febrero

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Calbuco La Vega	Entre grupos	32970,2	16	2060,6	1,69	0,073
	Dentro grupos					
	Total	109875,0	79			

Marzo

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Calbuco	Entre grupos	1462916,7	11	132992,4	43,44	0
	Dentro grupos	110208,3	36	3061,3		
	Total	1573125,0	47			

**Almeja**

Enero

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Calbuco	Entre grupos	478,6	7	68,4	5,02	0
	Dentro grupos	1402,4	103	13,6		
	Total	1881,1	110			

Febrero

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Quellón	Entre grupos	1514,9	11	137,7	8,32	0
	Dentro grupos	2465,2	149	16,5		
	Total	3980,1	160			

Jaiba marmola

Enero

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Dalcahue	Entre grupos	9642,9	2	4821,4	0,857	0,49
	Dentro grupos	22500,0	4	5625,0		
	Total	32142,9	6			

Marzo

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Dalcahue	Entre grupos	18141,0	4	4535,3	2,561	0,12
	Dentro grupos	14166,7	8	1770,8		
	Total	32307,7	12			



Erizo

Marzo

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Quellón	Entre grupos	133178927,6		33294731,9	246939	0
	Dentro grupos	5123,5		134,8		
	Total	133184051,2	42			

Piure (En concha)

Enero

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Carelmapu	Entre grupos	0,7	10	0,07	0,35	0,96
	Dentro grupos	21,2	106	0,20		
	Total	21,9	116			
Maullín	Entre grupos	565494,3	2	282747,13	1,48	0,25
	Dentro grupos	4021451,7	21	191497,70		
	Total	4586946,0	23			

Febrero

Caletas		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Maullín	Entre grupos	401982,9	3	133994,3	0,95	0,43
	Dentro grupos	3933560,6	28	140484,3		
	Total	4335543,5	31			

A N E X O 8

Estimaciones precios región de Valparaíso



REGI3N VALPARAÍSO

Se presenta a continuaci3n en detalle, por especie, caleta y estimador, las estimaciones del precio promedio de primera venta. Incluye informaci3n de n3mero de d3as/mes, n3mero de transacciones/mes, precios m3nimos y m3ximos, varianzas por tipo de dise1o y coeficiente de variaci3n. Para el estimador bi-etápico se incluye las varianzas entre d3as (Var_entre) y dentro de d3as (Var_intra).



MERLUZA COMÚN

ENERO

Portales	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	214	5	101	1112	4510
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1985	13718,7	772,7	14491,4	6,07
Simple	2080			4475,6	3,22
Razón	1916			4190,9	3,38

S.P. Pacheco A	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	587	18	498	500	1800
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1008	820,05	42,84	862,9	2,91
Simple	995			81,48	1,34
Razón	962			166,57	1,34

FEBRERO

Pichicuy	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	182	2	4	2000	3000
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	2633	43814,4	1165,25	44979,7	8,05
Simple	2475			42291,7	8,31
Razón	2525			16725,3	5,1

Portales	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	214	18	454	1000	4284
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1904	880,8	446,2	1326,9	1,91
Simple	2039			737,9	1,33
Razón	1878			709,65	1,42



S.P. Pacheco A	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	587		595	600	1500
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1003	646,2	11,78	658	2,56
Simple	1046			75,9	0,83
Razón	995			164,5	1,29

MARZO

Portales	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	214	15	264	1000	4899
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	2344	9855,4	1131,8	10987,2	4,47
Simple	2408			2266,4	1,98
Razón	2253			2404,7	1,65

S.P. Pacheco A	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	587	13	415	800	2000
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1137	3787,3	30,28	3817,6	5,4
Simple	1167			264,8	1,39
Razón	1067			310,4	1,65



HUIRO PALO

ENERO

Pichicuy	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	182	1	7	115	130
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	120	0	4,698	4,698	1,81
Simple	121			6,46	2,11
Razón	120			4,698	1,81

FEBRERO

Pichicuy	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	182	1	2	130	130
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	130	0	0	0	0
Simple	130			0	0
Razón	130			0	0

MARZO

Pichicuy	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	182	1	3	90	130
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	107	0	214,1	214,1	13,7
Simple	103			177,8	12,9
Razón	107			214,1	13,7



JIBIA

ENERO

El Embarcadero	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	194	8	235	150	200
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	198	0,5013	6,875 E-02	0,57	0,38
Simple	193			1,22	0,57
Razón	198			0,13	0,1826

S.P. Pacheco A	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	587	6	14	200	400
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	263	648,88	0	648,88	9,67
Simple	260			273,6	6,36
Razón	231			54,4	3,19

Puertecito	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	589	13	234	200	200
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	200	0	0	0	0
Simple	200	0	0	0	0
Razón	200			0	0



FEBRERO

EL Embarcadero	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	194	8	94	200	200
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	200	0	0	0	0
Simple	200			0	0
Razón	200			0	0

S.P. Pacheco A	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	587	4	11	150	350
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	226	365,86	3,91	369,88	8,53
Simple	240			205,5	5,97
Razón	244			13,8	1,53

Puertecito	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	589	14	346	200	200
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	200	0	0	0	0
Simple	200			0	0
Razón	200			0	0



MARZO

EL Embarcadero	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	194	5	82	170	200
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	194	30	0	30	2,82
Simple	189			2,58	0,85
Razón	186			5,02	1,21

S.P. Pacheco A	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	587	5	10	230	250
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	249	1,33	0,4985	1,83	0,544
Simple	248			4	0,81
Razón	249			1,03	0,41

Puertecito	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	589	13	435	160	200
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	197	5,36	0	5,36	1,18
Simple	197			0,2584	0,258
Razón	196			0,385	0,316



JAIBA LIMÓN

(Patás)

ENERO

Pichicuy	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	182	1	2	1000	1000
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1000	0	0	0	0
Simple	1000			0	0
Razón	1000			0	0

(Quelas)

S.P. Pacheco A	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	587	13	50	1000	1000
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1000	0	0	0	0
Simple	1000			0	0
Razón	1000			0	0

FEBRERO

(Patás)

Pichicuy	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	182	3	7	1000	2000
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1043	1664,95	315,75	1980,7	4,27
Simple	1286			34013,6	14,34
Razón	1058			2710	4,92



(quelas)

S.P. Pacheco A	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	587	19	129	1000	1200
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1000	2,358-02	5,304-02	0,077	2,77-02
Simple	1002			2,4	0,15
Razón	1001			0,2467	4,96-02

MARZO

(patas)

Pichicuy	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	182	3	8	1000	1000
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1000	0	0	0	0
Simple	1000			0	0
Razón	1000			0	0

(quelas)

S.P. Pacheco A	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	587	15	187	1000	1500
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	936	2233,8	0,774	2234,6	5,05
Simple	1037			163,2	1,23
Razón	1001			0,3385	0,06



JAIBA LIMÓN (Entera)

ENERO

Portales	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	214	1	2	100	100
	promedio				
Estimador	(\$/Unid)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	100	0	0	0	0
Simple	100			0	0
Razón	100			0	0

S.P. Pacheco A	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	587	3	6	500	1000
	promedio				
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	667	25000	0	25000	23,71
Simple	667			11111,1	15,8
Razón	597			13970,8	17

FEBRERO

Portales	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	214	6	16	67	67
	promedio				
Estimador	(\$/Unid)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	67	0	0	0	0
Simple	67			0	0
Razón	67			0	0

S.P. Pacheco A	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	587	6	13	500	500
	promedio				
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)



Bi-etápico	500	0	0	0	0
Simple	500			0	0
Razón	500			0	0

MARZO

S.P. Pacheco A	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	587	2	4	500	500
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	500	0	0	0	0
Simple	500			0	0
Razón	500			0	0

JAIBA PELUDA

ENERO

Pichicuy	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	182	3	11	833	2000
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1152	20656,8	258,04	20914,8	12,6
Simple	1288			20250,4	11,1
Razón	10			1085,6	3,17

FEBRERO

Pichicuy	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	182	3	12	1000	3333
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1398	52027	4980,6	57007,6	17,1
Simple	1579			53303,4	14,6
Razón	1382			37348,2	13,9



MARZO

Pichicuy	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	182	3	3	1000	1667
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1019	0	730,6	730,6	2,65
Simple	1222			49432	18,2
Raz3n	1019			730,6	2,65

A N E X O 9

Estimaciones precios Región de Los Lagos.



REGIÓN DE LOS LAGOS

Se presenta a continuación en detalle, por especie, caleta y estimador, las estimaciones del precio promedio de primera venta. Incluye información de los precios máximos y mínimos, número de días/mes, número de transacciones/mes, varianzas por tipo de diseño y su coeficiente de variación. Para el estimador bi-etápico se incluye las varianzas entre días (Var_entre) y dentro de días (Var_intra).



LUGA ROJA

ENERO

Quellón	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	494	10	48	230	285
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	271	25,5	1,08	26,6	1,9
Simple	278			5,74	0,86
Razón	257			62,9	3,09

FEBRERO

Quellón	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	494	17	71	230	290
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	267	15,5	3,79	19,32	1,65
Simple	282			5,69	0,84
Razón	256			34,9	2,3

MARZO

Quellón	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	494	16	75	230	290
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	257	150,3	3,2	153,5	4,8
Simple	283			4,8	0,78
Razón	264			38,4	2,35



LUGA NEGRA (Húmeda)

ENERO

Maullín	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	422	2	4	200	200
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	200	0	0	0	0
Simple	200			0	0
Razón	200			0	0

Queilén	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	492	3	21	120	120
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	120	0	0	0	0
Simple	120			0	0
Razón	120			0	0

Quellón	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	494	7	54	120	120
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	120	0	0	0	0
Simple	120			0	0
Razón	120			0	0



FEBRERO

Queilén	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	492	4	33	100	100
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	100	0	0	0	0
Simple	100			0	0
Razón	100			0	0

Quellón	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	494	5	34	120	120
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	120	0	0	0	0
Simple	120			0	0
Razón	120			0	0

MARZO

Queilén	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	492	1	11	100	100
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	100	0	0	0	0
Simple	100			0	0
Razón	100			0	0

Quellón	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	494	6	42	110	120
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	117	3,56	0	3,56	1,61
Simple	119			0,26	0,43
Razón	119			0,12	0,29



LUGA NEGRA (Seca)

ENERO

Dalcahue	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	474	1	2	450	450
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	450	0	0	0	0
Simple	450			0	0
Razón	450			0	0

Quellón	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	494	5	51	450	600
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	498	159,3	6,44	165,8	2,58
Simple	504			19,3	0,87
Razón	505			173,2	2,6

Calbuco/La Vega	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	573	7	25	400	500
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	438	72,42	3,59	76,01	1,99
Simple	439			19,97	1,02
Razón	432			178,9	3,1

FEBRERO

Dalcahue	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	474	1	2	420	420
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	420	0	0	0	0
Simple	420			0	0
Razón	420			0	0



Quellón	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	494	2	21	450	600
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	495	1917,4	16,22	1933,6	8,87
Simple	500			35,71	1,2
Razón	539			947,1	5,7

Calbuco/La Vega	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	573	5	26	400	550
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	412	127,3	4,84	132,1	2,79
Simple	410			37,69	1,5
Razón	412			72,6	2,07

MARZO

Quellón	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	494	1	24	500	615
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	534	0	752,2	752,2	5,14
Simple	505			23	0,95
Razón	534			752,3	5,1

Calbuco/La Vega	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	573	6	20	400	450
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	404	10,3	2,25	12,53	0,87
Simple	403			6,25	0,62
Razón	407			38,7	1,5



MERLUZA AUSTRAL

ENERO

Dalcahue	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	474	1	2	1100	1100
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1100	0	0	0	0
Simple	1100			0	0
Razón	1100			0	0

Calbuco/La Vega	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	573	5	38	500	1100
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	503	5,45	1,22	6,67	0,51
Simple	516			249,3	3,06
Razón	503			12,46	0,7

FEBRERO

Dalcahue	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	474	6	17	1100	1100
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1100	0	0	0	0
Simple	1100			0	0
Razón	1100			0	0

Calbuco/La Vega	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	573	17	80	300	600
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	498	12,2	20,5	32,7	1,15
Simple	499			17,4	0,84
Razón	502			3,55	0,38



MARZO

Dalcahue	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	474	6	22	1100	1100
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1100	0	0	0	0
Simple	1100			0	0
Razón	1100			0	0

Calbuco/La Vega	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	573	12	48	500	1100
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	670	1322,8	19,7	1342,5	5,47
Simple	694			697,3	3,81
Razón	666			593,6	3,66

REINETA

MARZO

Dalcahue	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	474	1	3	1000	1900
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1598	0	71634	71634	16,7
Simple	1567			81111,1	18,2
Razón	1598			71634	16,7

Calbuco/ La Vega	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	573	1	2	800	800
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	800	0	0	0	0
Simple	800			0	0
Razón	800			0	0



SARDINA AUSTRAL

ENERO

Calbuco/L Vega	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
CARNADA	573	1	2	175	280
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	239	0	2500,2	2500,2	20,92
Simple	228			2756,3	23,08
Razón	239			2500,2	20,92

FEBRERO

Calbuco/San Rafael	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
HARINA	454	2	8	50	50
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	50	0	0	0	0
Simple	50			0	0
Razón	50			0	0

MARZO

Calbuco/San Rafael	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
HARINA	454	1	3	50	50
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	50	0	0	0	0
Simple	50			0	0
Razón	50			0	0



BACALAO

FEBRERO

Quellón	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	494	4	14	12000	12500
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	12125	13543,11	0	13543,11	0,96
Simple	12071			2354,6	0,4
Razón	12069			2394,2	0,4

Calbuco/La Vega	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	573	1	3	12000	12000
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	12000	0	0	0	0
Simple	12000			0	0
Razón	12000			0	0

BACALAO PROFUNDIDAD

MARZO

Quellón	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	494	1	2	12000	12000
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	12000	0	0	0	0
Simple	12000			0	0
Razón	12000			0	0



ALMEJA

ENERO

Caremapu	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	422	11	101	400	500
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	477	46,48	2,39	48,88	1,47
Simple	488			5,78	0,49
Razón	485			14,5	0,79

Mauullín	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	424	3	14	400	500
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	470	91,16	2,35E+00	9,35E+01	2,06
Simple	471			58,09	1,61
Razón	471			55,9	1,58

Dalcahue	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	474	1	2	350	350
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	350	0	0	0	0
Simple	350			0	0
Razón	350			0	0

Quellón	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	494	8	111	320	330
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	321	0,306	3,33-02	3,40E-01	0,18
Simple	322			0,154	0,122
Razón	321			0,41	0,2



FEBRERO

Caremapu	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	422	117	14	500	500
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	500	0	0	0	0
Simple	500			0	0
Razón	500			0	0

Mauullín	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	424	4	26	500	500
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	500	0	0	0	0
Simple	500			0	0
Razón	500			0	0

Dalcahue	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	474	4	9	350	400
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	388	135,4	0	135,4	3
Simple	389			54,01	1,89
Razón	390			50,85	1,83

Quellón	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	494	12	161	320	330
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	324	0,5403	5,356-02	0,5939	0,2379
Simple	324			0,1545	0,1211
Razón	323			0,319	0,1748



MARZO

Caremapu	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	422	17	184	400	700
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	543	142,9	2,11	144,9	2,2
Simple	547			28,2	0,97
Razón	621			677	4,19

Mauullín	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	424	1	7	500	500
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	500	0	0	0	0
Simple	500			0	0
Razón	500			0	0

Dalcahue	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	474	15	76	350	650
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	487	274,4	9,79	284,1	3,46
Simple	520			120,3	2,1
Razón	526			371,2	3,66

Calbuco/La Vega	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	573	2	28	675	900
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	766	7732,7	10,26	7742,9	11,48
Simple	747			364,3	2,55
Razón	751			511,4	3



CULENGUE

ENERO

Caremapu	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	422	5	25	400	450
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	423	68,14	1,34	69,47	1,97
Simple	424			20,96	1,08
Razón	424			27,43	1,24

Mauullín	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	424	1	2	400	400
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	400	0	0	0	0
Simple	400			0	0
Razón	400			0	0

FEBRERO

Caremapu	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	422	20	92	400	450
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	407	3,2	1,24	4,44	0,52
Simple	408			3,14	0,44
Razón	407			4,07	0,5

Mauullín	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	424	1	2	400	400
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	400	0	0	0	0
Simple	400			0	0
Razón	400			0	0



MARZO

Caremapu	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	422	7	26	400	400
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	400	0	0	0	0
Simple	400			0	0
Razón	400			0	0



JAIBA MARMOLA

ENERO

Dalcahue	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	474	3	7	250	400
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	257	12,2	8,46	20,66	1,77
Simple	293			765,31	9,45
Razón	259			74,89	3,34

FEBRERO

Dalcahue	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	474	1	4	250	250
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	250	0	0	0	0
Simple	250			0	0
Razón	250			0	0

MARZO

Carelmapu	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	422	3	12	400	400
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	400	0	0	0	0
Simple	400			0	0
Razón	400			0	0

Dalcahue	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	474	5	13	250	350
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	277	292,5	5,38	297,9	6,24
Simple	296			207,1	4,85
Razón	266			87,1	3,5



ERIZO

ENERO

Caremapu	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	422	1	2	480	480
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	480	0	0	0	0
Simple	480			0	0
Razón	480			0	0

FEBRERO

Caremapu	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	422	12	82	443	554
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	480	6,7	1,69	8,4	0,6
Simple	479			65,4	0,53
Razón	481			11,6	0,71

Quellón	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	494	5	17	567	573
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	569	1,797	0	1,797	0,24
Simple	570			0,56	0,13
Razón	569			0,66	0,14



MARZO

Caremapu	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	422	14	159	250	667
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	442	167,7	39	206,7	3,25
Simple	419			143,3	2,86
Razón	418			216,7	3,5

Queilén	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	492	1	5	330	330
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	330	0	0	0	0
Simple	330			0	0
Razón	330			0	0

Quellón	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	494	5	43	200	573
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	301	3912,2	4,16-02	3912,2	20,77
Simple	259			118,9	4,2
Razón	219			138,3	5,37



PIURE en concha

ENERO

Caremapu	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	422	11	117	50	68
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	65	4,4981-05	1,29589-06	4,7662-05	1,046-02
Simple	65			1,617-03	6,173-02
Razón	65			1,554-05	6,0648-03

Mauullín	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	424	3	15	50	61
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	55	0,294	5,18-02	0,3459	1,06
Simple	55			0,69	1,52
Razón	56			0,2558	0,908

FEBRERO

Caremapu	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	422	10	83	65	65
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	65	0	0	0	0
Simple	65			0	0
Razón	65			0	0

Mauullín	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	424	4	26	56	61
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	57	3,688-02	1,1257-02	4,81-02	0,39
Simple	57			0,155	0,69
Razón	57			9,49-02	0,54



MARZO

Caremapu	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	422	14	198	50	65
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	64	0,6122	0,6122	0,6122	1,22
Simple	65			3,89-02	0,31
Razón	64			5,61-02	0,37

Mauullín	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	424	1	11	56	56
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	56	0	0	0	0
Simple	56			0	0
Razón	56			0	0



PIURE desconchado

ENERO

Caremapu	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	424	2	8	900	1000
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	956	813,6	12,6	826,2	3
Simple	950			357,1	1,99
Razón	957			416,7	2,13

FEBRERO

Mauullín	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	424	6	16	900	1000
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	985	115,8	4,2	120	1,1
Simple	975			125	1,15
Razón	971			177	1,37

MARZO

Mauullín	cod_caleta	días	n_tran	P_min	P_max
	424	1	2	1000	1000
Estimador	promedio (\$/kg)	Var_entre	Var_intra	Var_total	CV(%)
Bi-etápico	1000	0	0	0	0
Simple	1000			0	0
Razón	1000			0	0



A N E X O 10

Contribución de la cantidad transada en la formación del precio de primera transacción para las caletas pesqueras monitoreadas.



Contribución de la cantidad transada en la formación del precio de primera transacción para las caletas pesqueras monitoreadas

Introducción

Un mercado, es un sistema o lugar en donde las personas negocian e intercambian bienes y servicios. Los mercados se rigen por leyes económicas que, de la misma manera que las leyes de la física, se pueden estudiar científicamente permitiendo prever la evolución, el comportamiento y su estructura particular (Bowles, 2010).

El comportamiento económico de una caleta en particular predetermina la forma en que los agentes se interrelacionan al momento de realizar sus transacciones. En este sentido, en la medida que los mercados presenten fallas en su conformación se generaran dificultades en la interacción de los agentes, aplicación de normativas y monitoreo de variables, lo que complicaría ciertos procesos básicos de negociación, regulación y estimaciones futuras. En este sentido, la brecha cuantitativa que expresa la diferencia entre una necesidad potencial o expresada y una disponibilidad, es un concepto dinámico que depende de la interacción de múltiples variables implícitas en la oferta y la demanda (Bowles, 2010).

En este anexo, se analizó como un mercado microeconómico el comportamiento de las transacciones realizadas; esto, para poder identificar si existe una contribución marginal de la cantidad transada en la formación del precio de primera transacción.



Análisis de los datos

Los datos utilizados se generaron a partir del levantamiento diario de precios de primera transacción en las caletas definidas, de estos datos se trabajó con los que presentaban una unidad de medida estándar para el precio (\$/kilogramo), para el caso de los registros de transacciones que se presentaban en otras unidades de medida se aplicaron los factores de conversión propuestos por el presente estudio. Al relacionar el precio de primera venta con las cantidades transadas, para el caso de los principales recursos desembarcados en las caletas monitoreadas, se presentaron distintos comportamientos (**Figuras 1 y 2**).

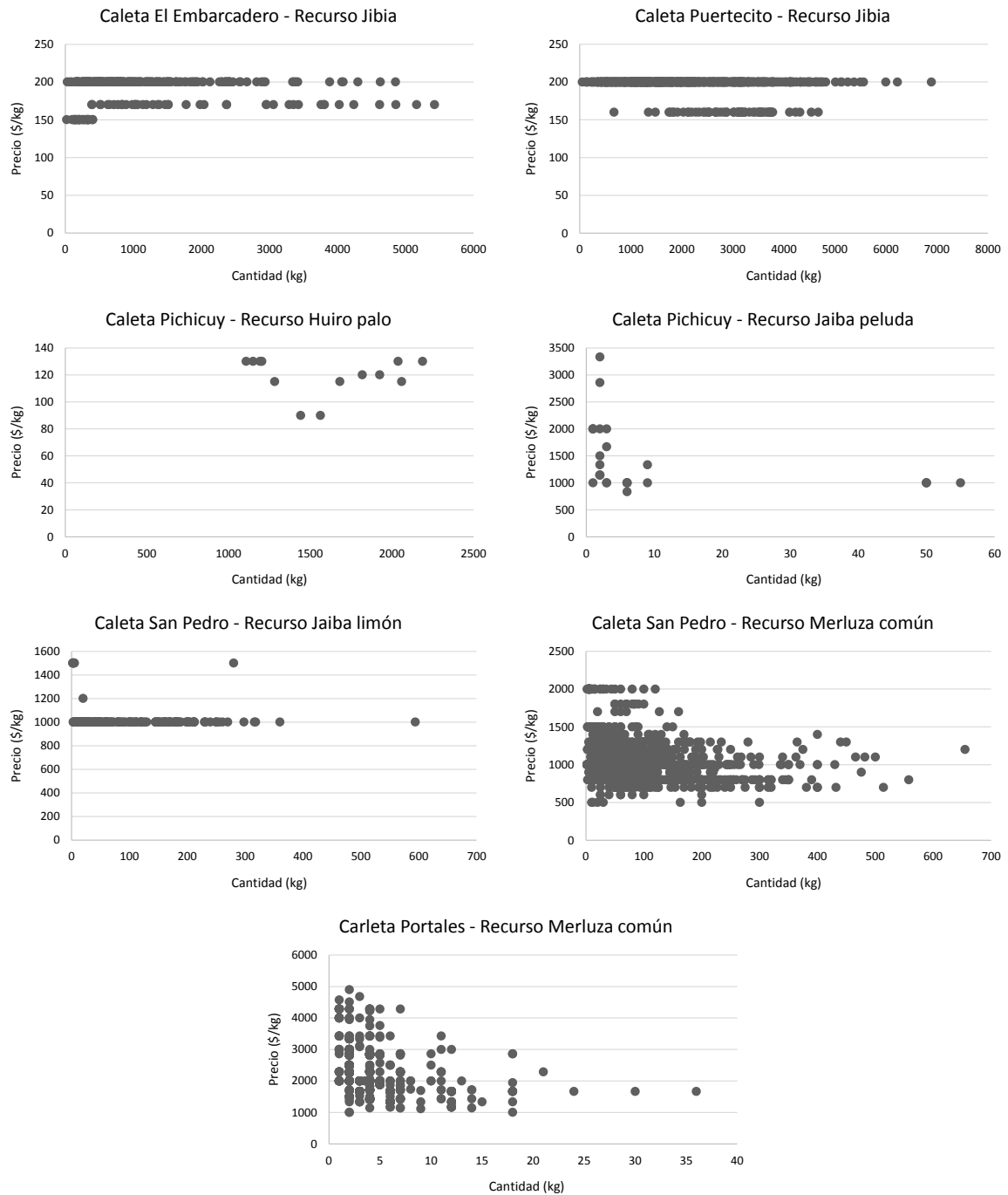


Figura 1. Relaci3n entre el precio de primera transacci3n y la cantidad transada por recurso principal en las caletas monitoreadas de la Regi3n de Valpara3so.

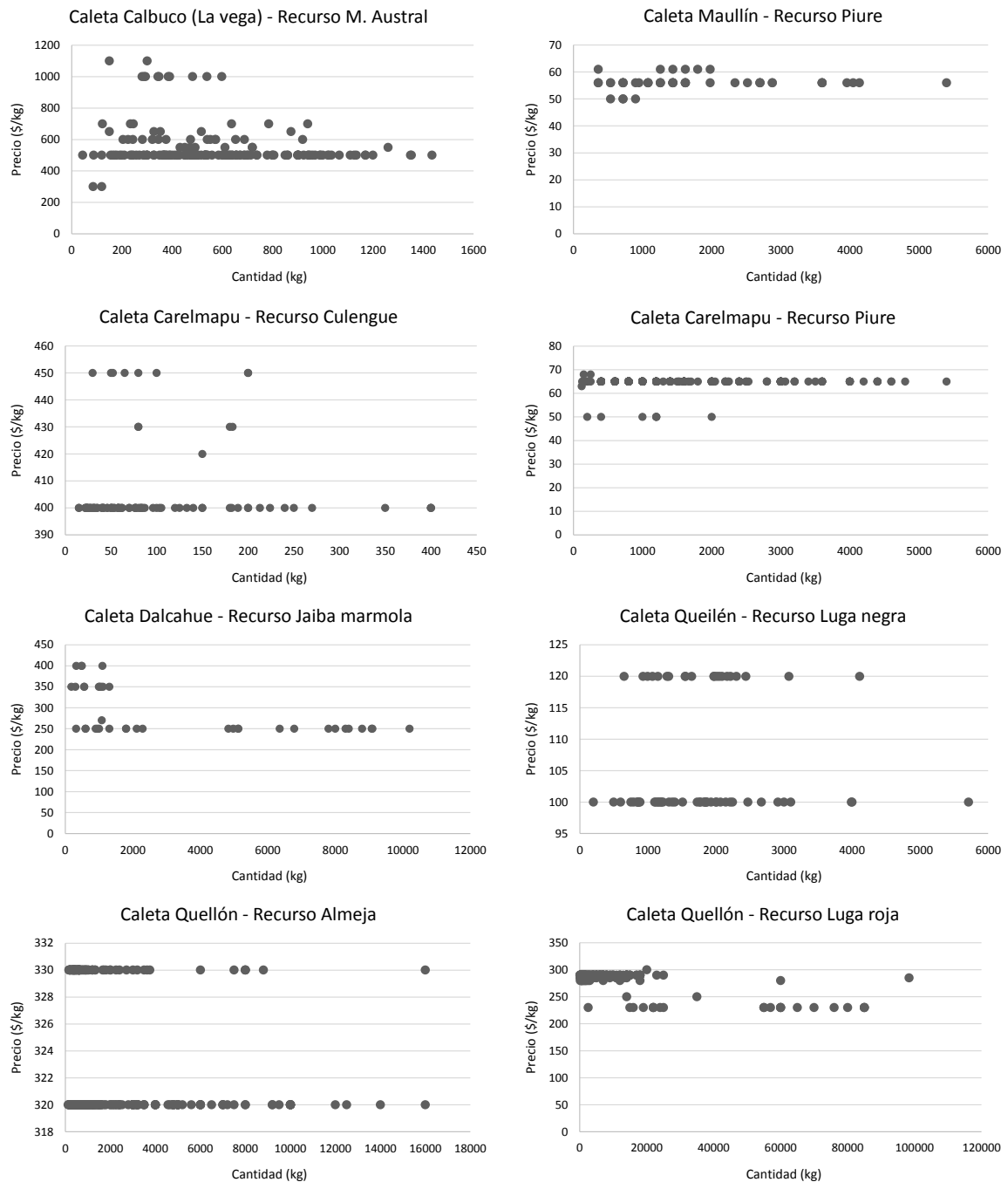


Figura 2. Relaci3n entre el precio de primera transacci3n y la cantidad transada por recurso principal en las caletas monitoreadas de la Regi3n de Los Lagos.



En este sentido, se identific3 la relaci3n existente entre las variables de estudio para cada caleta seg3n el recurso principal analizado, para este an3lisis se utiliz3 el Coeficiente de correlaci3n de Pearson, el cual nos permite medir la relaci3n lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas. Como el estudio de estas dos variables no es a nivel de poblaci3n sino que a nivel de muestra, el estad3stico muestral que se utiliz3 fue:

$$r_{xy} = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{(n-1) s_x s_y} = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \sqrt{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}}$$

Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 1.** Coeficiente de correlaci3n de Pearson por recurso principal, seg3n caleta monitoreada para el periodo enero – abril de 2016.

Regi3n	Nombre Caleta	Recurso principal	r_{xy}
Valpara3so	El Embarcadero	Jibia	0,0159
	Puertecito	Jibia	- 0,2093
	Pichicuy	Huiro palo	- 0,0396
		Jaiba peluda	- 0,3386
	San Pedro	Jaiba lim3n	- 0,0969
		Merluza com3n	- 0,2198
Los Lagos	Portales	Merluza com3n	- 0,3522
	Calbuco (La vega)	Merluza austral	- 0,2015
	Mauull3n	Piure	0,1030
	Carelmapu	Culengue	0,0279
		Piure	0,0403
	Dalcahue	Jaiba marmola	- 0,5451
	Queil3n	Luga negra	0,0323
	Quell3n	Almeja	- 0,1300
Luga roja		- 0,7137	

Se observa que para todos los recursos considerados existi3 un cierto tipo de correlaci3n entre las variables estudiadas, encontrado que la correlaci3n m3s d3bil (0,0159) se presenta en el recurso Jibia de la Caleta El Embarcadero y la m3s fuerte (-0,7137) en el recurso Luga roja de la Caleta Quell3n. No obstante, es importante considerar el comportamiento del precio de primera transacci3n en las caletas en cuanto a su variabilidad durante el periodo de estudio. En este sentido, el an3lisis econom3trico permite entender si realmente las cantidades transadas contribuyen marginalmente a la determinaci3n del precio de playa en las caletas monitoreadas, intentando as3 explicar el motivo de la variabilidad estad3stica registrada.



Modelaci3n econom3trica

El an3lisis econom3trico se aplic3 a todas las caletas consideradas en el estudio debido a que mostraron una relaci3n entre las variables analizadas para la especie principal transada. En este sentido, se ajust3 de forma razonable un modelo lineal simple por el m3todo de los m3nimos cuadrados ordinarios (MCO), para as3 analizar si existir3a una contribuci3n marginal de la cantidad transada en la determinaci3n del precio de playa. El modelo a ajustar fue del tipo:

$$\bar{P}_{ij} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 * \bar{Q}_{ij} + \hat{u}$$

Donde:

\bar{P}_{ij} = Precio promedio de la especie i en la caleta j

$\hat{\beta}_0$ = Intercepto ($E(\bar{P}_{ij} | \bar{Q}_{ij} = 0)$)

$\hat{\beta}_1$ = Contribuci3n marginal de la \bar{Q}_{ij} sobre el \bar{P}_{ij}

\bar{Q}_{ij} = Cantidad promedio transada de la especie i en la caleta j

\hat{u} = Error estoc3stico

Posteriormente para dar validez a los resultados obtenidos, se realiz3 una comprobaci3n de la calidad de la informaci3n muestral utilizada, del ajuste de dicha informaci3n al modelo te3rico subyacente y la estabilidad de los datos frente a la estructura que deb3 generarlos en relaci3n con el modelo especificado.



En este sentido, un primer instrumento de validación del modelo consistió en la realización de pruebas de hipótesis estadísticas. La primera, orientada a señalar la significancia estadística del modelo econométrico en su conjunto, a través del siguiente contraste:

$$\frac{(e'_0 e_0 - e'_a e_a)/1}{e'_a e_a / (n-2)} \sim F_{1;n-2}$$

Donde e_0 y e_a indican, el error del modelo bajo la hipótesis nula, o sea $Y_i = \beta_0 + u_i$, y el error del modelo que contiene los parámetros, respectivamente.

De igual forma, se realizó la prueba de significación individual de los parámetros del modelo de regresión, el planteamiento de esta prueba dice relación con el significado económico de los mismos. El contraste de significación individual de los parámetros del modelo es el siguiente:

$$\frac{\hat{\beta}_k}{es(\hat{\beta}_k)} \sim t_{(n-K)}$$

Donde, si $t < t_{\text{tabla}}$ se acepta H_0 asumiendo que β_k no presenta diferencia con la variable categórica haciéndose un parámetro nulo, en otras palabras la variable correspondiente no contribuye en la explicación del comportamiento de la variable endógena. .

Por otra parte, se aplicó el contraste de normalidad (error de la estimación normalmente distribuido) propuesto por Jarque y Bera (1980), el cual plantea que el modelo clásico de regresión lineal normal supone que cada u_i esta normalmente distribuido con:



$$\text{Media: } E(u_i) = 0$$

$$\text{Varianza: } E(u_i^2) = \sigma^2$$

$$\text{Cov}(u_i, u_j): E(u_i, u_j) = 0; i \neq j$$

La comparación de la forma de esta distribución con la que teóricamente presenta la distribución normal (unimodal, simétrica y acampanada) señala las similitudes, o discrepancias, con respecto al supuesto de normalidad en la distribución de las perturbaciones. El contraste propuesto por Jarque y Bera (1980) está construido a partir de los momentos de tercer y cuarto orden o, expresado de otra forma, de los coeficientes de asimetría y curtosis de los residuos de la regresión. Los autores demuestran que el estadístico:

$$n \left[\frac{\mu_3^2}{6\mu_2^3} + \frac{1}{24} \left(\frac{\mu_4}{\mu_2} - 3 \right)^2 \right] + n \left[\frac{3\mu_1^2}{2\mu_2} - \frac{\mu_3\mu_1}{\mu_2^2} \right] \sim \chi^2(2)$$

Siendo,
$$\mu_s = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{e_i^s}{n} \quad s = 1, 2, \dots$$

En este sentido, bajo la hipótesis nula de que los errores se encuentran distribuidos normalmente, el estadístico JB se distribuye asintóticamente como una $\chi^2_{(2)}$, siendo igual a:

$$JB = n \left(\frac{A^2}{6} + \frac{(K-3)^2}{24} \right)$$

Por su parte, con respecto a la hipótesis de varianza constante (Homoscedasticidad), la cual dice relación con la varianza de las perturbaciones u_i y de la variable explicada, condicional a los valores seleccionados de las



variables explicativas, es alg3n n3mero constante igual a σ^2 . El supuesto de homoscedasticidad, o igual (homo) dispersi3n (cedasticidad), es decir, igual varianza. Lo que simb3licamente se puede representar como:

$$E(u_i^2) = \sigma^2 \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Cuando no se cumple esta situaci3n, se dice que existe heteroscedasticidad, o sea que la varianza de cada t3rmino de perturbaci3n no es un n3mero constante. Para contrastar la homoscedasticidad por m3todos estad3sticos se utiliz3 el Test de White, el cual considera como variables ex3genas de la varianza el conjunto de todas las variables adem3s de sus productos cruzados. Siendo el estad3stico de contraste el siguiente:

$$nR^2 \sim \chi_{(k-1)}^2$$

, donde la hip3tesis nula es:

H₀: $\sigma_i = \sigma_j$ existe homoscedasticidad.

H₁: $\sigma_i \neq \sigma_j$ existe heteroscedasticidad.

El test $E = n \cdot R_{aux} \sim \chi^2(p(p+3)/2; 1-\alpha)$, Donde si $E_{calc} > E_{tabla}$ Rechazo H₀ aceptando la presencia de heteroscedasticidad.

Finalmente, para el caso del contraste de Independencia (aleatoriedad en la distribuci3n de los residuos), se ha utilizado la prueba propuesta por Durbin y Watson (1950, 1951). En el contexto de regresi3n, el modelo supone que no existe tal autocorrelaci3n en las perturbaciones u_i . Simb3licamente,

$$\text{cov}(u_i, u_j | x_i, x_j) = E(u_i u_j) = 0 \quad i \neq j$$



Para analizar la independencia en la distribución de los distintos términos de perturbaciones aleatoria de la regresión, se realizó una prueba elemental de ausencia de correlación serial en el término de perturbación. Este contraste lo proporciona la prueba propuesta por Durbin y Watson (1950, 1951) que define el siguiente estadístico:

$$d = \frac{\sum_{i=2}^{i=n} (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^{i=n} e_i^2}$$

El cual tiene una distribución tabulada por los mismos autores. El estadístico d toma valores en el rango comprendido entre 0 y 4. Las tablas proporcionan los valores de los límites inferior (d_L) y superior (d_u) del contraste. Siendo la hipótesis nula H_0 = ausencia de correlación serial positiva de primer orden, ésta se rechaza cuando:

$$0 < d < d_L, \text{ si } 0 < d < 2$$

$$4 - d_u < d < 4, \text{ si } 2 < d < 4$$

En este sentido, el rechazo de la hipótesis nula señalara algún error en la construcción del modelo. Estos errores pueden deberse, entre otras causas, a la mala especificación de la forma funcional, es decir de la linealidad, y la omisión de variables explicativas importantes (Gujarati, 2010).

A continuación se analizaron los resultados de las respectivas regresiones a nivel regional por caleta monitoreada y recurso principal.



➤ **Regi3n de Valpara3so**

En el caso de las caletas ubicadas en la Regi3n de Valpara3so, los resultados preliminares obtenidos fueron los siguiente (**Tabla 2**).

Tabla 2. Resultados preliminares de la regresi3n por recurso principal, seg3n caleta monitoreada para el periodo enero – abril de 2016.

Caleta / Recurso	Variable	Coef.	Std. Error	t - Statistic	Prob.	F - Statistic	Prob.
Embarcadero/ Jibia	C	200,9015	5,3323	37,6759	0,0000	1,8556	0,1882
	Q _{prom}	-0,005648	0,0041	-1,3622	0,1883		
Puertecito / Jibia	C	203,9445	3,5343	57,7043	0,0000	3,2383	0,0796
	Q _{prom}	-0,002962	0,0016	-1,7995	0,0797		
Pichicuy / Huiro palo	C	121,1701	18,1472	6,6770	0,0000	0,0173	0,8977
	Q _{prom}	-0,001463	0,0111	-0,1315	0,8977		
Pichicuy / Jaiba peluda	C	1595,354	149,1479	10,6964	0,0000	4,4166	0,0687
	Q _{prom}	-12,71394	6,0497	-2,1015	0,0688		
San Pedro / Jaiba lim3n	C	889,3230	25,6191	34,7132	0,0000	13,5630	0,0005
	Q _{prom}	0,884913	0,2402	3,6828	0,0005		
San Pedro / M. com3n	C	1053,104	7,1904	146,4589	0,0000	70,0634	0,0000
	Q _{prom}	-0,527171	0,0629	-8,3703	0,0000		
Portales / M. com3n	C	2611,561	165,3554	15,7936	0,0000	10,8443	0,0024
	Q _{prom}	-111,9930	34,0085	-3,2930	0,0025		



Se observa que la gran mayoría de los parámetros estimados (salvo el coeficiente de la Jaiba lim3n y Merluza com3n en la Caleta San Pedro y la Merluza com3n en la Caleta Portales) no son significativamente distintos de cero al 95% (p-valores mayores que 0,05) y que la significatividad conjunta para estos tres casos es muy alta (p-valor de la F muy pequeños). A continuaci3n se realizaron los contrastes de especificaci3n planteados al modelo para validar los resultados obtenidos, comenzando por el contraste de normalidad (**Tabla 3**).

Tabla 3. Contraste de normalidad por recurso principal, seg3n caleta monitoreada.

Caleta / Recurso	A	K	JB - Statistic	Prob.
Embarcadero / Jibia	-0,8964	2,4521	3,2216	0,1997
Puertecito / Jibia	-3,6571	15,8656	374,1639	0,0000
Pichicuy / Huiro palo	-1,2082	3,2374	3,1933	0,2025
Pichicuy / Jaiba peluda	0,6456	3,3771	0,7540	0,6858
San Pedro / Jaiba lim3n	0,4142	6,2751	25,6785	0,0000
San Pedro / M. com3n	0,2947	2,9821	18,1861	0,0001
Portales / M. com3n	0,3353	2,6644	0,7731	0,6793

Lo anterior muestra que varias especie/caletas presentan que sus coeficientes de asimetría y curtosis residual est3n pr3cticamente en la frontera del intervalo [-2 y 2] para poder aceptar la normalidad con reparos. El contraste formal de Jarque-Bera acepta formalmente la normalidad de los residuos cuando el p-valor es mayor que 0,05. En este sentido las caletas Puertecito (Jibia) y San Pedro (Jaiba lim3n y Merluza com3n) presenta que sus residuos no se distribuyen de forma normal por lo que no se consideraron en el presente an3lisis. A modo gr3fico y para comprobar el contraste se puede observar lo siguiente (**Figura 3**).

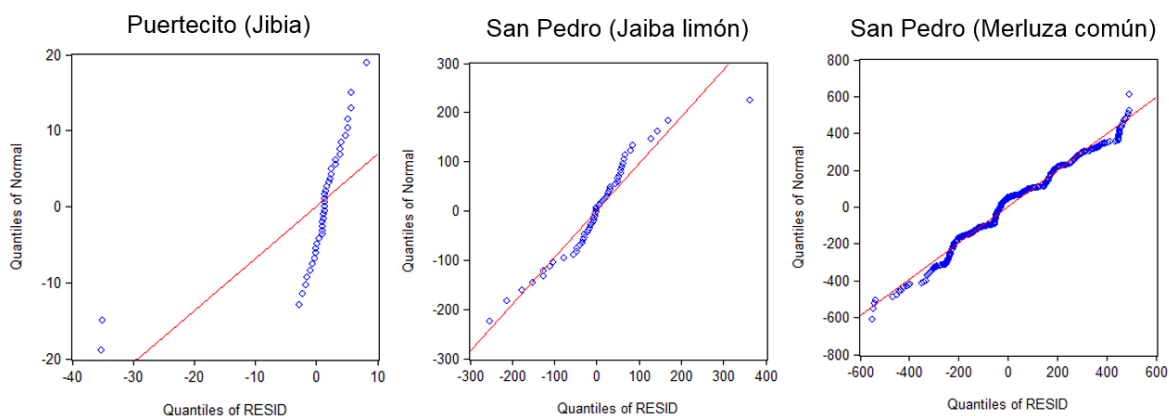


Figura 3. Distribuci3n del error para las especie/caletas que no presentaron normalidad.

Por su parte, se utiliz3 el contraste de White, el cual consiste en efectuar una regresi3n de los cuadrados de los residuos MCO sobre todas las variables independientes del modelo, sus cuadrados y sus productos cruzados de dos en dos. La homoscedasticidad se acepta al 95% si los p-valores de la F y de los t3rminos cruzados son mayores que 0,05. As3, el contraste de heteroscedasticidad presento los siguientes resultados (**Tabla 4**).

Tabla 4. Contraste de heteroscedasticidad por recurso principal, seg3n caleta monitoreada.

Caleta / Recurso	F - Statistic	Prob.	Obs*R ²	Prob.
Embarcadero / Jibia	6,7703	0,0060	9,1545	0,0103
Pichicuy / Huiro palo	1,1074	0,3677	2,3573	0,3077
Pichicuy / Jaiba peluda	0,4004	0,6844	1,0266	0,5985
Portales / M. com3n	0,3676	0,6954	0,7895	0,6738



Se observa que los p-valores de la F y de los t3rminos cruzados son menores que 0,05 para el caso de la caleta El Embarcadero (Jibia), lo que nos lleva a aceptar formalmente la presencia de heteroscedasticidad al 95%. Esto se corrigi3 mediante el M3todo de Estimaci3n de White.

En cuanto al contraste de independencia se identific3 a partir de la distribuci3n tabulada propuesta por los autores el l3mite inferior y superior del contraste, para as3 poder compararlo con el estad3stico entregado por la regresi3n (**Tabla 5**).

Tabla 5. Contraste de independencia por recurso principal, seg3n caleta monitoreada.

Caleta / Recurso	k	n	d _L	d _u	DW - Statistic
Embarcadero / Jibia	1	22	1,239	1,429	0,8444
Pichicuy / Huiro palo	1	13	1,010	1,340	0,8649
Pichicuy / Jaiba peluda	1	10	0,879	1,320	3,3673
Portales / M. com3n	1	33	1,383	1,508	1,5517

Lo anterior muestra la presencia de problemas de autocorrelaci3n residual para todas las caletas que pasaron la prueba de normalidad, exceptuando la Caleta Portales (Merluza com3n). Para solucionar este problema se identific3 la estructura de los residuos, para as3 distinguir los retardos significativos que permitieron asignar una estructura autorregresiva (AR) adecuada en sus residuos. A continuaci3n se presentan los resultados corregidos y validados solo para las especie/caletas que presentan normalidad en los residuos (**Tabla 6**).



Tabla 6. Resultados finales de la regresión por recurso principal, según caleta monitoreada para el periodo enero – abril de 2016.

Caleta / Recurso	Variable	Coef.	Std. Error	t - Statistic	Prob.	F - Statistic	Prob.	DW - Statistic
Embarcadero / Jibia	C	186,9536	17,7468	10,5345	0,0000	8,4034	0,0026	1,6135
	Q _{prom}	0,002473	0,0030	0,8235	0,4210			
Pichicuy / Huiro palo	C	106,7926	21,3267	5,0074	0,0007	1,7007	0,2363	1,3755
	Q _{prom}	0,004818	0,0101	0,4763	0,6452			
Pichicuy / Jaiba peluda	C	1567,953	72,1089	21,7442	0,0000	7,1908	0,0255	2,4130
	Q _{prom}	-10,17131	3,3747	-3,0139	0,0236			
Portales / M. común	C	2611,561	165,3554	15,7936	0,0000	10,8443	0,0024	1,5517
	Q _{prom}	-111,9930	34,0085	-3,2930	0,0025			

Finalmente se observa que los modelos presentan significancia individual y conjunta de los parámetros estimados de acuerdo al comportamiento de las variables en estudio, además el resto de los indicadores de ajuste del modelo son buenos, el estadístico de Durbin-Watson es cercano a 2, hay presencia de homoscedasticidad y normalidad en el error, por lo cual los ajustes serían correctos.

Al considerar la Tabla 3 de documento principal e interpretar los resultados de la regresión se pudo inferir que con un nivel de significancia del 97% la cantidad transada promedio contribuyó a la formación del precio promedio de primera venta en la medida que se presenta una alta diversidad y cantidad de compradores (público general y otros), en cambio en la medida que los consumidores están constituidos solo por mayoristas o agentes de planta (intermediarios), la cantidad promedio transada no contribuyó a la formación del precio promedio de playa.



➤ **Regi3n de Los Lagos**

En el caso de las caletas ubicadas en la Regi3n de Los Lagos, los resultados preliminares obtenidos fueron los siguiente (**Tabla 7**).

Tabla 7. Resultados preliminares de la regresi3n por recurso principal, seg3n caleta monitoreada para el periodo enero – abril de 2016.

Caleta / Recurso	Variable	Coef.	Std. Error	t - Statistic	Prob.	F - Statistic	Prob.
Calbuco /	C	502,9168	34,3120	14,6571	0,0000	0,5221	0,4758
M. austral	Q _{prom}	0,041911	0,0579	0,7226	0,4759		
Mauil3n / Piure	C	55,74434	0,6401	87,0828	0,0000	0,5038	0,4813
	Q _{prom}	0,000215	0,0003	0,7097	0,4813		
Carelmapu /	C	409,8816	4,9639	82,5723	0,0000	0,4935	0,4881
Culengue	Q _{prom}	-0,028543	0,0406	-0,7024	0,4882		
Carelmapu /	C	63,96896	0,8999	71,0796	0,0000	0,5935	0,4465
Piure	Q _{prom}	0,000344	0,0004	0,7703	0,4465		
Dalcahue /	C	319,3322	10,8603	29,4035	0,0000	15,6390	0,0003
Jaiba marmola	Q _{prom}	-0,009315	0,0023	-3,9546	0,0003		
Queil3n /	C	127,5287	15,9866	7,9772	0,0002	1,1322	0,3282
Luga negra	Q _{prom}	-0,009572	0,0089	-1,0640	0,3282		
Quell3n /	C	323,0116	1,2654	255,2512	0,0000	0,0120	0,9136
Almeja	Q _{prom}	-0,000063	0,0005	0,1097	0,9137		
Quell3n /	C	288,7837	1,5387	187,6700	0,0000	47,9509	0,0000
Luga roja	Q _{prom}	-0,000658	-0,00009	-6,9246	0,0000		



Por su parte, también para el caso de las caletas de la Región de Los Lagos se observa que la gran mayoría de los parámetros estimados (salvo el coeficiente de la Jaiba marmola en la Caleta Dalcahue y la Luga roja en la Caleta Quellón) no son significativamente distintos de cero al 95% (p-valores mayores que 0,05) y que la significatividad conjunta para estos dos casos es alta (p-valor de la F pequeños). A continuación se realizaron los contrastes de especificación al modelo para validar los resultados obtenidos, comenzando por el contraste de normalidad (**Tabla 8**).

Tabla 8. Contraste de normalidad por recurso principal, según caleta monitoreada.

Caleta / Recurso	A	K	JB - Statistic	Prob.
Calbuco / M. austral	0,8460	3,3289	3,7141	0,1561
Mauñín / Piure	-0,1321	4,9279	7,7318	0,0209
Caremapu / Culengue	1,9667	5,2170	25,4848	0,0000
Caremapu / Piure	-5,5054	31,8909	1394,060	0,0000
Dalcahue / Jaiba marmola	0,2046	2,0232	1,8225	0,4020
Queilén / Luga negra	0,1599	1,6019	0,6856	0,7097
Quellón / Almeja	0,2550	1,5872	2,1622	0,3392
Quellón / Luga roja	-0,9013	4,1396	9,0975	0,0105

Lo anterior muestra que la mitad de las especie/caletas presentan que sus coeficientes de asimetría y curtosis residual están prácticamente en la frontera del intervalo [-2 y 2] para poder aceptar la normalidad con reparos. En este sentido, las caletas de Mauñín (Piure), Caremapu (Culengue y Piure) y Quellón (Luga roja)



presentan que sus residuos no se distribuyen de forma normal por lo que no se consideraron en el an3lisis, gr3ficamente se observa lo siguiente (**Figura 4**).

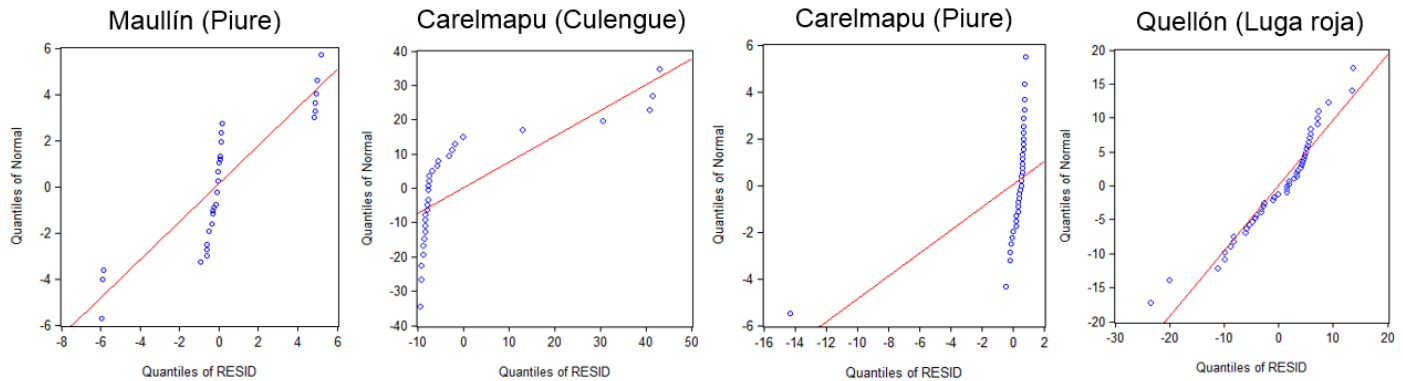


Figura 4. Distribuci3n del error para las especie/caletas que no presentaron normalidad.

Por su parte, al utilizar el contraste de White, se acepta al 95% la homoscedasticidad si los p-valores de la F y de los t3rminos cruzados son mayores que 0,05. As3, el contraste de heteroscedasticidad presento los siguientes resultados (**Tabla 9**).

Tabla 9. Contraste de heteroscedasticidad por recurso principal, seg3n caleta monitoreada.

Caleta / Recurso	F - Statistic	Prob.	Obs*R ²	Prob.
Calbuco / M. austral	1,5266	0,2354	3,0478	0,2179
Dalcahue / Jaiba marmola	15,0075	0,0000	17,7321	0,0001
Queil3n / Luga negra	3,1505	0,1302	4,4604	0,1075
Quell3n / Almeja	0,6620	0,5267	1,4281	0,4897



Se observ3 que los p-valores de la F y de los t3rminos cruzados son menores que 0,05 solo para el caso de la Caleta Dalcahue (Jaiba marmola), lo que llev3 a aceptar formalmente la presencia de heteroscedasticidad al 95%. Esto se intent3 corregir mediante el M3todo de Estimaci3n de White.

En cuanto al contraste de independencia se identific3 a partir de la distribuci3n tabulada propuesta por los autores el l3mite inferior y superior del contraste, para as3 poder compararlo con el estad3stico entregado por la regresi3n (**Tabla 10**).

Tabla 10. Contraste de independencia por recurso principal, seg3n caleta monitoreada.

Caleta / Recurso	k	n	d _L	d _u	DW - Statistic
Calbuco / M. austral	1	30	1,352	1,489	0,3860
Dalcahue / Jaiba marmola	1	39	1,435	1,540	1,6614
Queil3n / Luga negra	1	8	0,763	1,332	1,3415
Quell3n / Almeja	1	23	1,257	1,437	0,6411

Lo anterior muestra la presencia de problemas de autocorrelaci3n residual para las caletas de Calbuco (Merluza austral) y Quell3n (Almeja). Para solucionar este problema se identific3 la estructura de los residuos, para as3 distinguir los retardos significativos que permitieron asignar una estructura autorregresiva (AR) adecuada en sus residuos.

Finalmente a continuaci3n se presentan los resultados corregidos y validados solo para las especie/caletas que presentan normalidad en los residuos (**Tabla 11**).

**Tabla 11.** Resultados finales de la regresión por recurso principal, según caleta monitoreada para el periodo enero – abril de 2016.

Caleta / Recurso	Variable	Coef.	Std. Error	t - Statistic	Prob.	F - Statistic	Prob.	DW - Statistic
Calbuco / M. austral	C	562,6147	107,1552	5,2504	0,0000	22,9468	0,0000	2,1766
	Q _{prom}	0,0340	0,0322	1,0560	0,3006			
Queilén / Luga negra	C	127,5287	15,9866	7,9772	0,0002	1,1322	0,3282	1,3415
	Q _{prom}	-0,009572	0,0089	-1,0640	0,3282			
Quellón / Almeja	C	322,7671	1,7362	185,8939	0,0000	7,7120	0,0035	2,4344
	Q _{prom}	0,000245	0,0003	0,7566	0,4585			

Finalmente se excluyó además de las caletas que no presentaron normalidad en sus residuos a la Caleta Dalcahue (Jaiba marmola) debido a que no se logró corregir la heteroscedasticidad mediante el Método de White.

Por su parte, se observa que los modelos presentan una significancia individual de los parámetros estimados de acuerdo al comportamiento de las variables en estudio (no significativos al 95%), además el resto de los indicadores de ajuste del modelo son adecuados, el estadístico de Durbin-Watson es cercano a 2, hay presencia de homoscedasticidad y normalidad en el error, por lo cual los ajustes serían correctos.

Finalmente, al interpretar los resultados de la regresión y compararlos con la Tabla X4 del documento principal, se pudo inferir que la cantidad transada promedio no contribuyó a la formación del precio promedio de primera venta, debido a que los demandantes de los mercados de playa considerados estuvieron constituidos principalmente por mayoristas (intermediarios). Para el caso de la Merluza del sur (*Merluccius australis*) en la Caleta Calbuco, existió participación de público general en las transacciones pero esta fue relativamente menor al 33%.



En conclusión, este análisis señaló que el comportamiento microeconómico del mercado de playa no presentó competitividad en la formación de precios para todas las caletas monitoreadas, lo anterior, debido a que la máxima disposición a pagar no reflejó el grado de escasez relativo de los recursos involucrados, producto de la existencia de elementos característicos de oligopolio y oligopsonio. Esta última falla de mercado se observó de forma más reiterada, debido a la presencia de pocos demandantes que tuvieron el control sobre los precios y las cantidades transada.

A N E X O 11

Detalle dimensionamiento financiero.



DETALLE DIMENSIONAMIENTO FINANCIERO.

Proyecto FIP 2015-84: Implementación sistema monitoreo precios primera venta playa en el sector pesquero artesanal (Fase II).

Detalle de los valores mensuales remuneraciones

Remuneración:	(mensual)	
Encuestadores	\$ 509.000	\$ 5.656 / hora
Coordinador	\$ 1.054.000	\$ 5.856 / hora
Coordinador general	\$ 1.500.000	\$ 8.333 / hora
Gerente	\$ 2.000.000	\$ 11.111 / hora
Técnico BD	\$ 509.000	\$ 2.828 / hora
Administrativos	\$ 509.000	\$ 2.828 / hora

Indumentaria:		
Norte	\$ 166.000	Anual
Sur	\$ 210.000	Anual



Valorización de las horas hombres (encuestadores) por centro de operación y caleta, mensual

Región	Comuna	Nom_Caleta	Cd_Caleta	Nr_Esp.	Dist_km	Dist2_km	Traslado	HH/día Caleta	días / mes	HH / Mes	Costo
15	Arica	ARICA	15_ARI	3	1		0	4	4	16	\$ 90.489
1	Iquique	PUERTO IQUIQUE	1_P_IQU	1			0	4	4	16	\$ 90.489
1	Iquique	RIQUELME	1_RIQ	3	2,8		0	4	4	16	\$ 90.489
2	Mejillones	MEJILLONES	2_MEJ	2	0,5		0	4	4	16	\$ 90.489
3	Caldera	BAHIA SALADA	3_B_SAL	1			0	4	4	16	\$ 90.489
3	Caldera	CALDERA	3_CAL	4	0,7		0	4	4	16	\$ 90.489
3	Freirina	CHAÑARAL DE ACEITUNO	3_C_DAC	2	158		0	4	4	16	\$ 90.489
4	Coquimbo	PEÑUELAS	4_PEÑ	1	4	47	1,175	4	4	20,7	\$ 117.070
4	Coquimbo	COQUIMBO	4_COQ	8	1			4	4	20,7	\$ 117.070
4	Coquimbo	PLAYA CHICA DE LA HERRADURA	4_P_CHI	1	4			4	4	20,7	\$ 117.070
4	Coquimbo	TONGOY	4_TON	3	7			4	4	20,7	\$ 117.070
4	Los Vilos	TOTALILLO SUR	4_T_SUR	1	15	15	0,375	4	4	17,5	\$ 98.972
4	Los Vilos	SAN PEDRO LOS VILOS	4_S_PED	1	1			4	4	17,5	\$ 98.972
4	Canela	MAITENCILLO	4_MAI	1	30	14	0,35	4	4	17,4	\$ 98.407
4	Ovalle	SIERRA	4_SIE	2	80			4	4	17,4	\$ 98.407
5	Isla de Pascua	HANGA ROA	5_H_ROA	1			0	4	4	16	\$ 90.489
5	Juan Fernández	BAHIA CUMBERLAND	5_B_CUM	1			0	4	4	16	\$ 90.489
5	La Ligua	PICHICUY	5_PICH	2	25	160	4	4	4	32	\$ 180.978
5	Quintero	EL EMBARCADERO	5_E_EMB	2	1			4	4	32	\$ 180.978
5	Valparaíso	PORTALES	5_POR	1	2			4	4	32	\$ 180.978
5	San Antonio	PUERTECITO_SNO	5_PUE	1	1			4	4	32	\$ 180.978



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN

5	San Antonio	SAN PEDRO - PACH. ALTAMIRANO	5_P_ALT	2	1,5						
6	Paredones	BUCALEMU	6_BUC	1	14	64	1,6	4	4	22,4	\$ 126.684
6	Pichilemu	PICHILEMU	6_PIC	1	25			4	4	22,4	\$ 126.684
7	Constitución	MAGUILLINES	7_MAG	1	5	120	3	4	4	28	\$ 158.356
7	Licantén	DUAO	7_DUA	1	22			4	4	28	\$ 158.356
7	Pelluhue	CURANIPE	7_CUR	1	7			4	4	28	\$ 158.356
8	Tomé	COLIUMO	8_COL	1	10	76	1,9	4	4	23,6	\$ 133.471
8	Talcahuano	TALCAHUANO	8_TAL	4	2			4	4	23,6	\$ 133.471
8	Talcahuano	SAN VICENTE	8_S_VIC	5	1,5			4	4	23,6	\$ 133.471
8	Coronel	LO ROJAS	8_L_ROJ	6	2			4	4	23,6	\$ 133.471
8	Lota	CALETA LOTA BAJO	8_L_BAJ	5	1	113	2,825	4	4	27,3	\$ 154.397
8	Arauco	TUBUL	8_TUB	6	13			4	4	27,3	\$ 154.397
8	Arauco	PUNTA LAVAPIE	8_P_LAV	1	31			4	4	27,3	\$ 154.397
8	Lebu	LEBU	8_LEB	4	1,5			4	4	27,3	\$ 154.397
14	Corral	CORRAL	14_CORR	2	1	20	0,5	4	4	18	\$ 101.800
14	Valdivia	VALDIVIA	14_VAL	1	2,5			4	4	18	\$ 101.800
14	Valdivia	NIEBLA	14_NIE	1	16			4	4	18	\$ 101.800
10	Calbuco	SAN RAFAEL	10_S_RAF	1	1	2	0,55	2	4	10,2	\$ 57.687
10	Calbuco	CALBUCO - LA VEGA	10_CAL	4	0,5			6	4	26,2	\$ 148.176
10	Mauñín	CARELMAPU	10_CAR	2	1	20		4	4	18,2	\$ 102.931
10	Mauñín	MAULLÍN	10_MAU	1	0,2			4	4	18,2	\$ 102.931
10	Chaitén	CHULIN	10_CHU	1	45		0	4	4	16	\$ 90.489
10	Curaco de Vélez	CURACO DE VELEZ	10_C_VEL	1	0,1	90	2,25	4	4	25	\$ 141.389
10	Dalcahue	DALCAHUE	10_DAL	4	0,7			6	4	33	\$ 186.633
10	Queilén	QUEILEN	10_QUEI	2	2,2			4	4	25	\$ 141.389



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN

10	Quellón	QUELLON	10_QUE	7	1,2		0	6	4	24	\$ 135.733
11	Aysén	PUERTO CHACABUCO	11_P_CHAC	2	14		0	4	4	16	\$ 90.489
11	Guaitecas	PUERTO MELINKA	11_P_MEL	3	1	70	0	4	4	16	\$ 90.489
11	Cisnes	GRUPO GALA	11_G_GAL	1	80		0	4	4	16	\$ 90.489
12	Punta Arenas	PUNTA ARENAS	12_P_ARE	4	0,7		0	4	4	16	\$ 90.489
12	Natales	PUERTO NATALES	12_P_NAT	2	1,3		0	4	4	16	\$ 90.489
12	Porvenir	PORVENIR	12_POV	1			0	4	4	16	\$ 90.489
12	Cabo de Hornos	PUERTO WILLIAMS	12_P_WIL	1	0,5		0	4	4	16	\$ 90.489
						811				1119	\$ 6.327.436



Valorización de las horas hombres por centro de operación:

	Centros de operación				Costo total
	Coquimbo	Valparaíso	Biobío	Los Lagos	
Gerente	0	180	0	0	\$ 2.000.000
Coordinadores	180	360	180	180	\$ 5.716.000
Administración BD	0	180	0	0	\$ 509.000
Administrativos	0	180	0	0	\$ 509.000
	\$ 1.054.000	\$ 5.572.000	\$ 1.054.000	\$ 1.054.000	\$ 8.734.000

Valorización de horas hombres por asesoría

Asesorías:	Horas hombre / año	Costo
Prevención de riesgos	90	\$ 2.340.000
Reclutamiento y selección	45	\$ 1.170.000
Aspectos legales	90	\$ 2.340.000
Diseñador Web	90	\$ 2.340.000
(UF/hora): \$ 26.000		



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN

A N E X O 12

Distribución de personal



FIP 2014-84: PLAN DETALLADO DE ASIGNACIÓN DE PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO

Objetivo 1. *Analizar el sistema de recolección de precios primera venta o precios playa, propuesto en la Fase I, y definir un plan de acción para su implementación en dos regiones pilotos.*

PERSONAL	ACTIVIDAD						TOTAL
	Puesta en marcha	Revisión y análisis propuesta FASE I	Implementación Sistema de Monitoreo	Procesamiento de datos	Análisis de la información	Elaboración informes	
Zaida Young U.	40	90	40	60	50	40	320
Elizabeth Palta V.	10	20	10	0	10	10	60
Nancy Barahona T.	10	10	0	0	10	10	30
Patricio Gálvez G.	10	10	0	0	10	10	30
Camilo Torres A.	0	0	30	0	0	0	30
Jorge Sateler G.	10	0	40	0	10	10	60
Vivian Pezo E	10	0	60	0	10	10	90
Yacolen Cerpa R	0	0	120	100	60	40	320
Encuestadores	0	0	140	0	40	0	180
Mauricio González D.	0	0	80	0	0	0	80
Hugo Robotham V	20	160	40	100	100	50	470
TOTAL	110	290	560	260	300	180	1670



Objetivo 2. *Desarrollar el sistema de monitoreo establecido anteriormente en las regiones definidas en el objetivo general, estableciendo los resultados por recurso pesquero, región y variables que requiera la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.*

PERSONAL	ACTIVIDAD						TOTAL
	Puesta en marcha	Revisión y análisis propuesta FASE I	Implementación Sistema de Monitoreo	Procesamiento de datos	Análisis de la información	Elaboración informes	
Zaida Young U.	0	0	80	100	90	70	340
Elizabeth Palta V.	0	0	0	0	0	0	0
Nancy Barahona T.	0	0	40	0	0	0	40
Patricio Gálvez G.	0	0	40	0	0	0	40
Camilo Torres A.	0	0	0	0	0	0	0
Jorge Sateler G.	0	0	50	0	20	10	70
Vivian Pezo E.	0	0	110	0	10	10	120
Yacolen Cerpa R.	0	0	380	260	100	70	810
Encuestadores	0	0	2599	0	60	40	2659
Hugo Robotham V	0	0	70	100	90	50	310
TOTAL	0	0	3369	460	370	250	4199



Objetivo 3. *Identificar brechas en la implementación, dificultades y condiciones habilitantes necesarias para extrapolar el sistema de monitoreo a nivel nacional.*

PERSONAL	ACTIVIDAD						TOTAL
	Puesta en marcha	Revisión y análisis propuesta FASE I	Implementación Sistema de Monitoreo	Procesamiento de datos	Análisis de la información	Elaboración informes	
Zaida Young U.	0	0	0	10	20	30	60
Elizabeth Palta V.	0	0	0	20	50	40	110
Nancy Barahona T.	0	0	0	0	10	0	10
Patricio Gálvez G.	0	0	0	0	10	0	10
Camilo Torres A.	0	0	0	80	80	50	210
Andrea Araya A.	0	0	0	10	40	20	70
Jorge Sateler G.	0	0	0	0	30	10	40
Vivian Pezo	0	0	0	0	30	0	30
NN Investigador	0	0	0	0	60	20	80
Encuestadores	0	0	0	0	80	0	80
Hugo Robotham V	0	0	0	0	10	10	20
TOTAL	0	0	0	120	420	180	720



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN

A N E X O 13

Taller de difusión de resultados.



- Pesquería artesanal de jibia, Quintero -

JUEVES 21 DE JULIO, 2016 - VALPARAÍSO
Sal3n Auditorio IFOP "Marcos Espejo Vidal"
Almte. Manuel Blanco Encalada 839, Valparaíso

TALLER DE DIFUSI3N DE RESULTADOS FIPA 2014-84 "Implementaci3n de un sistema de monitoreo de precios primera venta o precios playa en el sector pesquero artesanal (Fase II)"

PROGRAMA

09:30 a 09:35 horas

Palabras de bienvenida a los Asistentes.

Sr. Jorge Castillo Pizarro, Jefe de la Divisi3n Especialidades T3cnicas e Infraestructura para Investigaci3n (DEI), IFOP.

09:35 a 09:50 horas

Contexto y descripci3n del proyecto.

MSc. Zaida Young Ugalde, Jefa del Proyecto, IFOP.

09:50 a 10:05 horas

Análisis crítico de propuesta metodol3gica del Sistema de monitoreo de precios playa, Fase I.

MSc. Hugo Robotham Vargas., Universidad Diego Portales.

10:05 a 10:15 horas

Propuesta de mejoras al sistema de recolecci3n de precios playa en el sector pesquero artesanal.

MSc. Zaida Young Ugalde, IFOP.

10:15 a 10:35 horas

Diseño de muestreo y propuesta de un plan de acci3n para su implementaci3n en dos regiones piloto.

MSc. Hugo Robotham Vargas, Universidad Diego Portales.

10:35 a 10:55 horas - Coffee break - ☕

10:55 - 11:30 horas

Implementaci3n plan piloto sistema de monitoreo de precios playa en las regiones de Valparaíso y de Los Lagos.

MSc. Zaida Young Ugalde, IFOP y MSc. Hugo Robotham Vargas, Universidad Diego Portales.

11:30 a 12:00 horas

Dificultades y condiciones habilitantes seg3n 3mbito para la extrapolaci3n del sistema de monitoreo a nivel nacional.

Ings. Elizabeth Palta Vega y Camilo Torres Almuna, IFOP.

12:00 a 12:30 horas

Preguntas y discusi3n de resultados.

12:30 horas

Cierre Taller.



www.ifop.cl 



ACTA TALLER DE DIFUSIÓN RESULTADOS FIPA 2014-84

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO DE PRECIOS PLAYA

Participantes	: Sectorialistas SUBPESCA, SERNAPESCA e investigadores de IFOP.
Fecha	: Jueves 21 de julio de 2016.
Hora de inicio	: 09:30 h.
Hora de término	: 13:00 h.
Lugar	: Auditorio IFOP.

Objetivo: *Presentación resultados del proyecto FIP N° 2014-84 “Implementación de un sistema de monitoreo de precios de primera venta o precios playa en el sector pesquero artesanal (Fase II)”.*

Presentaciones

- 1) Contexto y objetivos del proyecto (MSc. Zaida Young U.- IFOP).
- 2) Análisis crítico propuesta metodológica Fase I (MSc. Hugo Robotham V. – U. Diego Portales).
- 3) Propuesta de mejora al Sistema Fase I (MSc. Zaida Young U. - IFOP).
- 4) Diseño de muestreo y propuesta de un plan de acción (MSc. Hugo Robotham V, – U. Diego Portales).
- 5) Implementación piloto de monitoreo de precios playa, región Valparaíso y Los Lagos (MSc. Zaida Young U. – IFOP; MSc. Hugo Robotham V. – U. Diego Portales)
- 6) Dificultades y condiciones habilitantes (Ing. Elizabeth Palta V. - Ing. Camilo Torres A.- IFOP).



Preguntas y/o comentarios

1. Respecto a las presentaciones 1 a 3,

- *Sectorialistas de SUBPESCA consultan por la selección de los recursos a monitorear por caleta.*

Se señala que de acuerdo a la metodología propuesta el seguimiento de los precios playa se centra en la especie, al igual que en la Fase I y a diferencia del sistema vigente que se basa en la caleta, lo cual permite determinar tamaños de muestras representativas para estimar el precio promedio por especie en función de una precisión requerida. La identificación de las principales especies y caletas a monitorear se realizó en función de la importancia de sus desembarques (serie 2012-2014) y adicionalmente, se sumaron nuevas especies y caletas aplicando criterios como la importancia económica del recurso e importancia en el desembarque regional, que fueron considerados en la Fase I. Así se identificó un total 40 especies y 54 caletas, frente a un número de 32 especies y 46 caletas recomendadas en la Fase I.

Se indica que esta es una propuesta, luego aplicando el enfoque metodológico que se presenta en este estudio se puede ampliar el número de especies y caletas a monitorear. Además se señaló que de acuerdo al monitoreo realizado en las dos regiones pilotos, es factible de obtener información de otras especies que se desembarcan simultáneamente a las especies identificadas como objetivos o principales. Se muestran ejemplos.

2. Respecto a las presentación 5,

- *Sectorialista de Subpesca pregunta, que dada la estabilidad de precios observada en el levantamiento piloto para algunas especies, si se puede inferir a partir de estos resultados el esfuerzo de muestreo necesario que se debe destinar para la recopilación de datos de precios de las especies respectivas a nivel nacional.*



Se indica que las realidades de las caletas a nivel nacional no son homogéneas, por lo que es necesario implementar el monitoreo de precios playa a nivel nacional y entender el comportamiento de los precios en cada caleta, para poder hacer inferencia y así gestionar los recursos disponibles en virtud de obtener datos de calidad.

- Sectorialista de Subpesca pregunta si en la función de costos se considera el traslado además del valor hora del encuestador en la caleta.

Se indica que el costo de desplazamiento del encuestador a la caleta está considerado en el costo de primera etapa (días) “C1” de la razón de costos presentada; además, incluye el tiempo de espera de arribo de las embarcaciones.

3. Respecto a las presentación 6,

- Investigador de Ifop pregunta si el modelo utilizado en el análisis econométrico es el adecuado

Se indica que de acuerdo a la teoría económica la relación entre el precio y las cantidades transadas se comporta linealmente en sus parámetros. En la medida que se dispusiera de otro tipo de datos se podría mejorar la especificación del modelo propuesto.

- Investigador de Ifop plantea la complejidad de los informantes claves (pescadores y dirigentes) a la hora de solicitar información de este tipo.

Se plantea que es necesario transparentar los objetivos del monitoreo de precios playa, no tan solo a nivel de dirigentes sino también con las bases de la organización, ya que se observó que la información en general no fluyó de los dirigentes hacia los pescadores quienes fueron los informantes de los precios playa. También es necesario relevar la importancia de los precios playa, mostrando los beneficios que trae para los pescadores el disponer de esta información, por ejemplo para postular a proyectos, acceder a créditos y mejorar el poder de negociación. Se destaca la importancia de disponer oportunamente de la información de precios playa.



LISTA ASISTENCIA TALLER

Jueves 21 de julio, 2016 • Valparaíso

TALLER DE DIFUSIÓN DE RESULTADOS FIPA 2014-84
"Implementación de un sistema de monitoreo de precios primera venta o precios playa en el sector pesquero artesanal (Fase II)"

N°	Nombre	Institución	Firma
1	Marcelo Jordán de Araya	SERNAPESCA	[Firma]
2	Patricio Galvez. G	IFOP	[Firma]
3	MAURO Urbina Vera	SUBPESCA	[Firma]
4	MAX Montoya	SUBPESCA	[Firma]
5	Luzo Nothman	IFOP	[Firma]
6	JERGE SATELER G	IFOP.	[Firma]
7	MANUEL IBARRA M	SUBPESCA	[Firma]
8	Juliet Torquero G	Subpesca	[Firma]
9	Andrea A. Anaya A.	IFOP	[Firma]
10	Elizabeth Palma	IFOP	[Firma]
11	Esteban A. Prados	SSPA	[Firma]
12	Gonzalo P. Núñez H.	IFOP	[Firma]
13	Nere Figueroa R.	SERNAPESCA	[Firma]
14	Davide Gama N.	SSPA	[Firma]
15	ZALDA YOUNG	IFOP	[Firma]

www.ifop.cl



Jueves 21 de julio, 2016 - Valparaíso

N°	Nombre	Instituci3n	Firma
16	Casullo Torres A.	IFOP	
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

PRESENTACIONES TALLER

Presentación n°1.

Implementación Sistema de Monitoreo
de precios primera venta o precios playa
sector pesquero artesanal (Fase II)



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO



Implementación Sistema de Monitoreo de precios primera venta o precios playa sector pesquero artesanal (Fase II)

Contexto y objetivos de proyecto

MSc. Zaida Young U.
Sección Estadística
Instituto Fomento Pesquero
FIPA N° 2014-84/2015

DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Sector extractivo artesanal

- Caletas oficiales: 447 (pp rurales)
- Embarcaciones: 14 000
- Empleo directo: 90 000 personas
- Desembarque: 1,4 millones t
- Número especies: 152 (> 1 t)

Características que proyectan dificultades operativas para implementar sistemas de recolección de datos en este sector.

DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Sistema recolecci3n precios playa

- SERNAPESCA dispone de una metodolog3a para la toma de datos de *precios playa*
- Esta surgi3 principalmente con el objetivo de obtener el *valor sanc3n* de recursos hidrobiol3gicos, conforme la LGPA.
- El modelo vigente data del a3o 2002
- Contempla Cobertura espacial: 49 caletas
- Las caletas se visitan dos d3as al mes (no se especifica n3mero de transacciones).

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Sistema recolecci3n precios playa

- Datos se registran en formulario est3ndar y se ingresan en planillas Excel.

FORMULARIO EST3NDAR DE REGISTRO DE DATOS DE PRECIOS PLAYA											
REGI3N	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
CANTON DE LAS EMBAJADORAS		MAYAGUA						CUELLA			
ESPECIE		EPA		MPS		ASP					
RECURSO	PRECIO (Bs)	CANTIDAD (kg)	ORGANIZACI3N		UBICACI3N						
MEMBRAS			E. L. O.	EPA		CUELLA					
OBSERVACIONES:											
NOMBRE FUNCIONARIO RESPONSABLE:										FIRMA DIRECTOR REGIONAL	

- Los datos son enviados a SUBPESCA y el Servicio divulga precios medio por especie.

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Revisi3n modelo vigente

- El 2013, SUBPESCA contrat3 el estudio “Sistema de seguimiento de precios playa en el sector pesquero, Fase I”

Prop3sito:

- Generar un dise1o metodol3gico revisado para la obtenci3n de la serie de precios de playa

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Revisi3n modelo vigente: objetivos

- Diagn3stico del m3todo que utiliza SERNAPESCA para la toma de datos de precios playa o primera venta
- Propuesta de un dise1o metodol3gico revisado para la generaci3n de la serie de precios playa
- Aplicaci3n de esta metodolog3a en un piloto en caletas y recursos pesqueros de la regi3n del Biob3o.

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura nacional • Metodología estandar, asegura compatibilidad datos • Metodología consistente en el tiempo • Bajo Costo Econ3mico: La captura precios se comparte con recursos orientados a otras funciones del Servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra dise1ada a partir del desembarque total, con lo cual se determin3 el TM de caletas. No contempla estratificaci3n a nivel de recursos. • Modelo se sustenta en datos de m1s de 10 a1os de antigüedad. • Definici3n de un d1a espec1fico para toma de datos, riesgos que coincida con d1as de mal tiempo. • Procedimiento se concentra en la toma de datos, no est1 formalizado respecto al proceso de los datos

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Brechas (Fase I)

Campo	Variables	Brecha
Dise1o Sistema captura de datos	Recolecti3n de datos estratificados	Sistema actual no considera la recolecti3n de datos estratificados por recurso para la determinaci3n de TM.
	M3todo de Recolecti3n	Dise1o actual considera toma datos con personal de SERNAPESCA, lo cual genera riesgos respecto la presencia de sesgos, y seguimiento permanente series precios.
	Cobertura	Dise1o vigente tiene cobertura nacional, falta mayor consideraci3n del comportamiento de los recursos
	Periodicidad y Oportunidad	Dise1o actual no considera generaci3n y publicaci3n BD de precios mensual
	Instituci3n responsable	El dise1o debe formalizar la institucionalidad responsable de toma datos para reducir sesgos.
	Cumplimiento de objetivos	Sistema vigente es 1til para obtener el valor sanci3n, pero se requiere mayor periodicidad para la toma de decisiones y el estudio biol3gico econ3mico.

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO		
Campo	Variables	Brecha
Estrategia de Recolecci3n de Datos	Captura datos	- El sistema debe considerar a todos los actores que participan de las transacciones. - El modelo requiere incorporar captura de precios desde plantas y de acuerdo a la clasificaci3n por tama1o.
	Logística e Infra estructura	El sistema vigente necesita desarrollar una estrategia de toma datos acorde con un presupuesto y el n° de funcionarios, promoviendo la consecuci3n de los objetivos eficientemente.
	Incentivo para un reporte adecuado de datos	Se requiere evaluar la implementaci3n de incentivos que induzca a datos reales por parte de los pescadores y plantas.
Sistematizaci3n de la informaci3n	Manejo de datos y consistencia	Se necesita incorporar tecnología y desarrollar una BD. Adem3s implementar un procedimiento de sistematizaci3n de datos y un validador de datos.
	Acceso a datos y difusi3n	Sistema vigente no considera dentro de la sistematizaci3n la difusi3n peri3dica de los datos
	Sistema de informaci3n geogr3fica	Se necesita implementar un SIG para presentaci3n en forma peri3dica.

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Implementaci3n Sistema Monitoreo (Fase II)

- **OBJETIVO GENERAL**

Implementar el sistema estandarizado de recolecci3n de precios playa en el sector pesquero artesanal determinado en la Fase I de este proyecto, aplicando un piloto en las regiones Valparaíso y de Los Lagos.

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Implementaci3n Sistema Monitoreo: Objetivos espec3ficos

- Analizar el sistema recolecci3n de precios playa, propuesto Fase I, y definir un plan de acci3n para su implementaci3n en dos regiones pilotos.
- Desarrollar el sistema de monitoreo establecido en las regiones de Valpara3so y de Los Lagos, estableciendo los resultados por recurso pesquero, regi3n y variables que requiera la SUBPESCA.
- Identificar brechas en la implementaci3n, dificultades y condiciones habilitantes necesarias para extrapolar el sistema a nivel nacional.

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Gracias por su atenci3n

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N

Presentación n°2.

Análisis crítico de la propuesta metodológica del sistema de monitoreo de precios playa, Fase I.



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO



**Análisis crítico de la propuesta metodológica
del sistema de monitoreo de precios playa,
Fase I**

MSc. Hugo Robotham V.
Departamento de Estadística
Universidad Diego Portales

FIPA 2014-84/2015

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Objetivos específico 1

- Analizar el sistema de recolección de precios playa, propuesto en la Fase I, y definir un plan de acción para su implementación en la V y X Región pilotos.

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA



I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

Análisis del sistema de recolección de precios playa Fase I

- La Fase I fue evaluada utilizando una herramienta de control de calidad estándar para reportes de procesos estadísticos (EUROSTAT, 2014).
- Esta herramienta fue adaptada, de manera de lograr una aproximación lo más objetiva de evaluación.
- A modo de resumen se establece una medición cualitativa de calidad, medida en una escala de Likert (1-5).

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A

I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

Justificación evaluación (dimensiones)

1. Introducción a procesos estadísticos y salidas

Proveer en la introducción el contexto para un reporte de calidad.

- Se hace una revisión bibliográfica con el fin de recoger la experiencia internacional y nacional.
- Se omiten en el informe fuentes bibliográficas importantes.
- No hay explícita una propuesta de salida ni la forma de divulgación de los resultados, pero se recomienda difundir los precios playa promedio por recurso y mes.

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A



I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

2. Relevancia /Pertinencia

Grado en que las estadísticas producidas responden a las necesidades actuales o potenciales de los usuarios.

- **Comprensión y clasificación de usuario:** Se identifica a: SUBPESCA; SERNAPESCA; INE; Institutos Investigación Universidades; Pescadores artesanales y Sociedad Civil.
- **Medición de percepción de usuarios:** No hubo medición de percepción de usuarios. Considerarlo a futuro.
- **Compleitud:** Se recogen factores relevantes que influyen en la variación de los precios (hora, calibres). Se incluyen indicadores de precio (media, máximos y mínimos). Se omiten indicadores de precisión del indicador.

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A

I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

3. Exactitud y precisión

Proximidad de los cálculos de estimaciones a los valores verdaderos y a la dispersión de un conjunto de valores por m ediciones repetidas de una variable

- **Error muestral:** No hay definición formal de diseño, el estimador no considera fuentes de variación (días y transacciones). Procesos de selección de muestras y de estimación débil metodológicamente.
- **Error no muestral:** Se encuentra abordado en el estudio. Estudio piloto permitió hacer ajustes al instrumento de captación de datos, en la línea de reducir este tipo de error.

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A



I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

4. Puntualidad/Oportunidad

Lapso que transcurre entre fecha de publicación de los datos la fecha objetivo.

- El estudio hace alcances en relación a avanzar, en el monitoreo de datos de precios, hacia un sistema digitalizado de datos en el punto de muestreo para reducir tiempos de difusión de información y buscar acercarse a una difusión en tiempo real. El sistema actual presenta un desfase de 10 meses para que el precio se encuentre disponible.

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A

I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

5. Accesibilidad/Claridad formato de disseminación

Conjunto de condiciones y modalidades por la cual los usuarios acceden a los datos.

- Este aspecto no se evaluó, ya que se supone que las políticas de acceso y formato de presentación es responsabilidad de la SUBPESCA/SERNAPESCA (actualmente levanta y edita los datos de precios). Las bases de datos son de uso público debido a la política pública de transparencia del Estado chileno. Se puede acceder a ellos vía on line (Web).

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

6. Coherencia/Comparabilidad

Coherencia, idoneidad de las estadísticas para ser combinadas con fiabilidad en diferentes formas y para diversos usos. Se debe disponer de una descripción de los elementos conceptuales y metodológicos (para permitir comparabilidad en el tiempo).

- En el estudio no se marca bien (sin documentar) las diferencias de conceptos y diseño de la propuesta con el sistema vigente a fin de hacer comparables resultados posteriores derivados de otros procesos estadísticos de las poblaciones analizadas.

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

7. Costo

Uso efectivo de los recursos y la carga de respuesta demandada proporcional a las necesidades de los usuarios.

- Se presenta un estudio de costo para escalar el sistema a nivel nacional. El costo estimado estuvo dentro de los resultados obtenidos por IFOP en la segunda Fase II del estudio.
- Importante evaluar la carga impositiva sobre los agentes que proporcionan información, en este caso, los pescadores que también esperan retribuciones, en general, estos aspectos los omitimos.

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA



I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

8. Confidencialidad, Transparencia y Seguridad

Se debe garantizar privacidad de los proveedores de datos, confidencialidad de la información y uso sólo para propósitos estadísticos.

- La confidencialidad supone sigue y cumple, normas y políticas gubernamentales que no afectan la privacidad de quienes proporcionan la información. La encuesta que se utiliza para la captación de datos no identifica al pescador o quién entrega la información, adecuándose a esta política.

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A

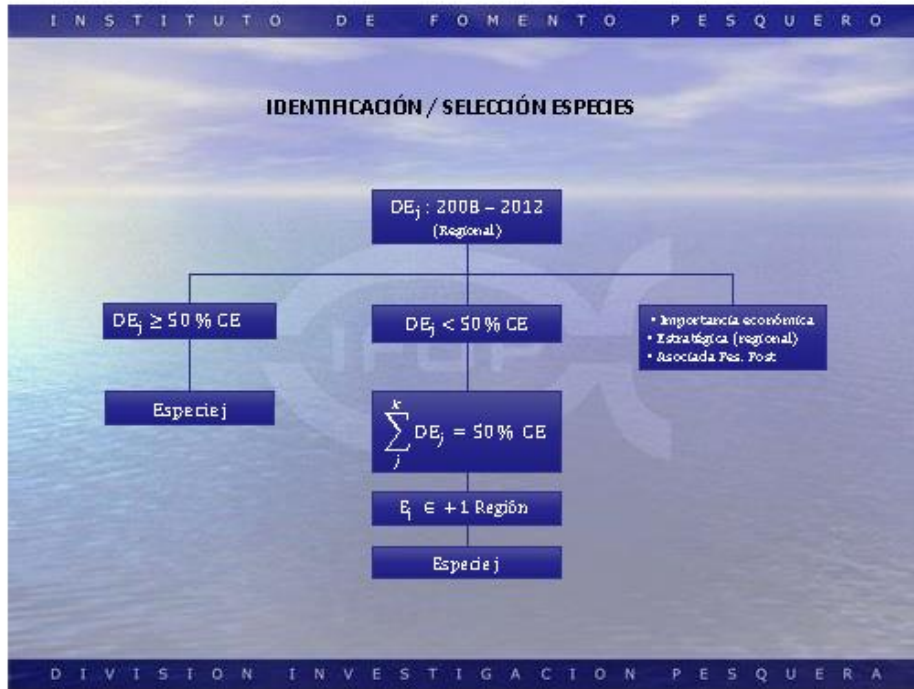
I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

9. Procesamiento estadístico

Se refiere a las operaciones calculadas sobre los datos para derivar nueva información de acuerdo a un conjunto de reglas dada. i) Fuentes de datos, ii) Frecuencia de la colecta de datos, iii) Levantamiento de datos, iv) Validación de datos, v) Compilación de datos, vi) Ajuste.

- La operatividad para el proceso estadístico está bien definida en su enfoque general, salvo por el diseño de muestreo y los mecanismos de muestreo usado para la selección de las caletas y transacciones.

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A





I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

Alcances respecto de la muestra:

- Se asume el desembarque (t) como proxi al número de transacciones.
- La variable precio no fue considerada para obtener el TM de transacciones, se recurrió a una expresión de varianza que corresponde a un atributo, que en este caso es conceptualmente incorrecto.
- Para llegar a una muestra de caletas se establece un procedimiento muy poco claro de conversiones entre el volumen estimado para la muestra y el volumen de desembarque total.

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A

I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

Alcances respecto a los criterios selección especies

- El criterio propuesto permite identificar las especies más importantes y el umbral del 50% utilizado por el consultor parece razonable.
- El criterio no es robusto ya que la importancia de las especies a escala regional se pierde, en varios casos, cuando se identifican las caletas (prima el nivel de desembarque nacional).

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Alcances Respecto del dise1o:

- Hay procesos de selecci3n de muestras pero en el estudio no se establece un dise1o formal de muestreo.
- Se requiere presentar una mayor fundamentaci3n al tipo de dise1o utilizado.
- Se mezcla los procesos de estimaci3n de muestras (de vol3menes desembarcados, n3mero de visitas) con la selecci3n de caletas.

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Alcance respecto de los estimadores:

- No se presenta de modo riguroso el estimador de precios promedios, dejando al lector las interpretaciones de su estimador en lo que respecta a notaci3n.
- No se incorporan expresiones para medir error del proceso de estimaci3n.

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Propuesta procedimientos de captura de precios

- Se mencionan aspectos de institucionalización y sustentación política y financiera del monitoreo.
- Difusión de información de precios a los actores.
- Se define una estrategia de captura que contempla: encuesta de datos directa y por planta; capacitación de encuestadores; la aplicación de la toma de datos según los TM definidos.
- Se identifican mecanismos de digitación, validación, formatos BD.

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Alcances

- Se realiza una completa descripción y análisis de etapas involucradas en el desarrollo de seguimiento de precios.

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA



I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

S3ntesis de evaluaci3n

DIMENSI3N	CALIDAD					EC
	1 muy bajo	2 bajo	3 medio	4 alto	5 muy alto	
Introd. a los procesos Estadísticos y sus salidas			X			3
Relevancia / Pertinencia:						4,5
I. Comprensi3n y clasificaci3n de usuarios.					X	
II. Medir la percepci3n de los usuarios.						
III. Completitud.				X		
Exactitud y Precisi3n						3
I. Error de muestreo.			X			
II. Error no muestral.				X		
III. Procesos selecci3n de muestras y estimaci3n.		X				
Puntualidad / Oportunidad.				X		4
Accesibilidad / Claridad, formato de disseminaci3n.						
Coherencia / Comparabilidad.			X			3
Costo.				X		4
Confidencialidad, transparencia y seguridad.				X		4
Procesamiento Estadístico.			X			3
Puntuaci3n final (promedio).						3,6

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A







INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN

Presentación n°3.

Propuesta de mejora al sistema de recolección de precios playa planteado en la Fase I.



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Propuesta de mejora al sistema de recolección de precios playa planteado en la Fase I

MSc. Zaida Young U.
Sección Estadística
Instituto Fomento Pesquero

FIPA N° 2014-84/2015

DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Propuesta de Mejora

Propuesta Fase I adolece principalmente de una mayor consistencia estadística.

En consecuencia se propone desarrollar:

- i) Propuesta alternativa para acceder a la población objetivo
- ii) Establecer un plan de muestreo basado en un diseño formal, proponer estimadores del precio medio por especie y su varianza
- iii) Determinar tamaños de muestra que sustenten el diseño propuesto.

DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Criterios selección caletas: Fase I

Merluza del sur

Desembarque (t) promedio anual	Muestra de desembarque (t)	Porcentaje	Porcentaje corregido para 1 día/semana (5)	Caletas seleccionadas
8.838	368	4,20	21,40	4 (30%)

$$n_i = \frac{N_i \sigma^2 Z^2}{(N_i - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

$$n = \frac{N(0,5)^2(1,96)^2}{(N - 1)(0,05)^2 + (0,5)^2(1,96)^2}$$

“Así, ajustando los precios de primera venta capturados en cada una de las caletas seleccionadas, multiplicado por su ponderador, se tiene un valor significativo al 95% de confianza, del precio de primera venta a nivel nacional”

Desembarque (kg) promedio anual	Muestra de desembarque (kg)	Porcentaje	Porcentaje corregido para 1 día/semana (5)	Caletas seleccionadas
8.838.000	368	0,004	0,02	1 (8,5 %)

DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Criterios selección recursos: Fase I

Recursos	Relevancia regional (%)	Regiones (caletas) de muestreo
Merluza del sur	XII (61%) y XIV (85%)	X (1), XI (2) y XII (1)
Huiro negro	I (86), II (84), III (86), IV (57) y V (59)	VIII (3)
Luga roja	XI (78) y XII (100)	X (1)

El criterio no es robusto ya que la importancia de las especies a escala regional se pierde, en varios casos, cuando se identifican las caletas (prima el nivel de desembarque nacional).

DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN



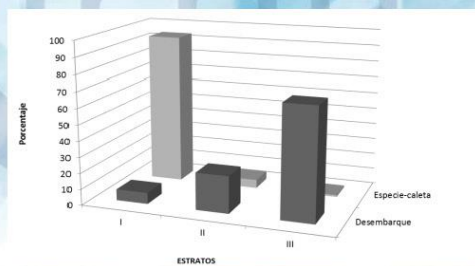
Selecci3n de caletas y especies

El procedimiento que se emplea para la selecci3n de caletas y especies, considera:

- i. Serie actualizada de desembarque artesanal de tres a1os (2012-2014) SERNAPESCA.
- ii. Estratificaci3n de una combinaci3n caleta-especie en funci3n del desembarque, a partir de la cual quedar3n autom3ticamente definida las especies y caletas mas relevantes.

Estratificaci3n

Estratos	Lmites (t)	Desembarque (t)			Frecuencia especies/caletas
		Total	Promedio	Varianza	
I	[1 - 598]	75127	38	7,22E+03	1988
II	[598 - 8355]	249598	2229	3,40E+06	112
III	[8355 - 119338]	747296	32491	1,18E+09	23





INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Propuestas

- Se propone seleccionar el estrato III (70%) y el estrato II (23%).
- Bajo este escenario se seleccionaron 47 caletas y 30 especies.
- Considerando otros criterios de inclusi3n que se plantean en el modelo de toma de datos (Fase I), el n3mero de caletas se incrementa a 54 y las especies a 40.

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

N3mero de caletas y especies seleccionadas

	Sistema Vigente	Fase I	Fase II	Coincidencia	
	N3	N3	N3	S. Vigente	Fase I
Caletas	49	46	54	27	27
Especies	-	32	40	-	26
Serie datos	1999	2008-2012	2012-2014		

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Caletas y especies regiones Valpara3so y Los Lagos

REGI3N	CALETA	HUIRO PALO	MERLUZA COMUN	JIBIA	JAIBA LIMON	JAIBA PELUDA	CAMARON NAILON	LANGOSTA J. FERNANDEZ	LANGOSTA I. PASCUA
V	PICHICUY	8%				18%			
	EL EMBARCADERO			8%			32%		
	PORTALES		6%						
	PUERTECITO			21%					
	SAN PEDRO P. ALTAM.		11%		11%			52%	
	BAHIA CUMBERLAND								53%
	HANGA ROA								53%
TOTAL		8%	18%	30%	11%	18%	32%	52%	53%

REGI3N	CALETA	LUGA ROJA	LUGA NEGRA	HUIRO	MERLUZA SUR	REINETA	SARDINA AUSTRAL	BACALAO PROFUN.	JULIANA	ALMEJA	CULENGUE	JAIBA MARMOLA	ERIZO	PIURE
X	CARELMAPU										32%			9%
	MAULLIN													26%
	S. RAFAEL						54%							
	CALBUCO				22%	9%	24%				19%			
	DALCAHUE			12%					34%	13%		17%		
	CHULIN								58%					
	QUEILEN		15%		21%									
QUELL3N	55%	34%						21%		68%	11%	16%	18%	
C. VELEZ				17%										
TOTAL		55%	49%	49%	22%	9%	77%	21%	92%	81%	62%	33%	18%	34%

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N



Presentación n°4.

Diseño de Muestreo.



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO



Diseño de Muestreo

MSc. Hugo Robotham V.
Departamento de Estadística
Universidad Diego Portales

FIPA 2014-84/2015

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Plan de muestreo por especie

- Variable de estudio: Precio de primera venta.
- Marco muestral se redujo a las transacciones que se encuentran dentro de la matriz caleta-especie.
- Parámetro de interés: Precio promedio.
- Población objetivo: Total de transacciones de primera venta para la especie en estudio.
- Cobertura: Componente espacial (caletas litoral nacional); Componente temporal (diario, mes, año).

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Diseño: muestreo estratificado conglomerado bi-etápico

- Estratos: Caletas
- Unidades de primera etapa: Días
- Unidades de segunda etapa: Transacciones

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA

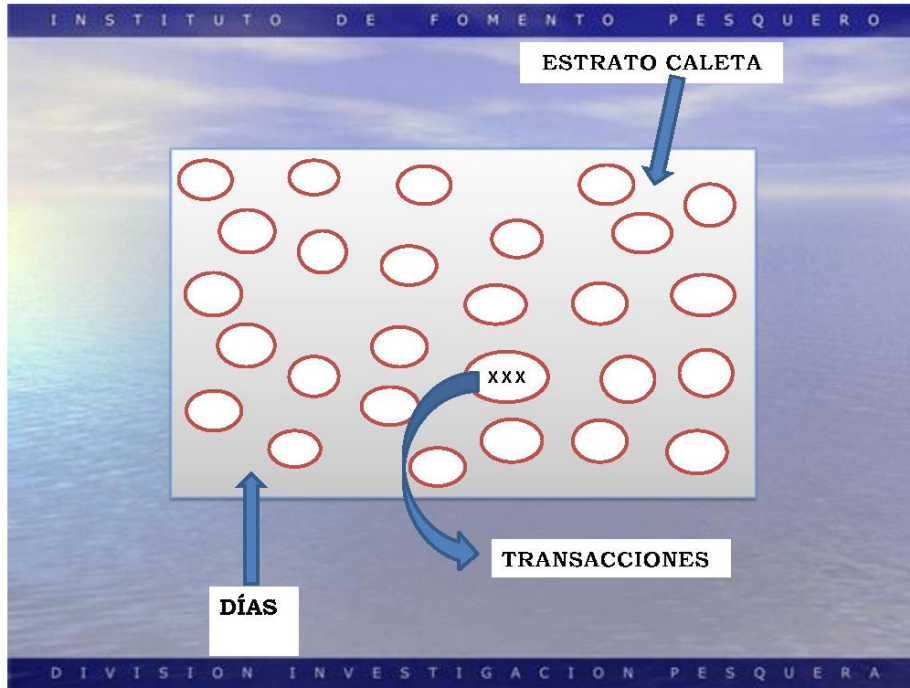
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Diseño: muestreo estratificado conglomerado bi-etápico

Supuestos

- Conglomerados “días” de igual tamaño, esto equivale a suponer un número igual o similar de transacciones por día.
- Número de transacciones por día es una variable desconocida.
- Fracción de muestreo de segunda etapa (transacciones) despreciable.

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Estimadores del precio medio mensual: Conglomerado

- Precio medio por especie: $\bar{y}_j = \sum_{h=1}^L W_{jh} \bar{y}_{jh}$
(pesos de los desembarques de las caletas para el mes)
- Precio medio por especie en la caleta: $\bar{y}_{jh} = \frac{1}{n_{jh}} \sum_{d=1}^{n_{jh}} \bar{y}_{jhd}$
(supuesto: los conglomerados días son de igual tamaño, hay un número similar de transacciones por día)
- Precio medio por especie y día en la caleta:
$$\bar{y}_{jhd} = \sum_{i=1}^{m_{hd}} y_{jhd} Q_{jhd} / \sum_{i=1}^{m_{hd}} Q_{jhd}$$

(se asume que el precio de un día depende de los volúmenes transados)

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA



I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

Estimador anal3tico de la varianza: Conglomerado

- Estimador de la varianza: $v(\bar{y}_j) = \sum_{h=1}^L W_{jh}^2 v(\bar{y}_{jh})$
- Varianza del estimador : $v(\bar{y}_{jh}) = \frac{1-f_1}{n_{jh}} S_1^2 + \sum_{d=1}^{d_{jh}} \frac{f_1(1-f_{2d})}{m_{jhd}} S_2^2$
- $S_1^2 = \frac{1}{n_{jh}-1} \sum_{d=1}^{n_{jh}} (\bar{y}_{jhd} - \bar{y}_{jh})^2$ $S_2^2 =$
 $\frac{1}{Q_{jhd}^2} \frac{1}{(m_{jhd}-1)} \sum_{i=1}^{m_{jhd}} Q_{jhd}^2 (y_{jhd}i - \bar{y}_{jhd})^2$

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A

I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

Estimadores del precio medio mensual: Media simple

- Precio medio por especie: $\bar{y}_j = \sum_{h=1}^L W_{jh} \bar{y}_{jh}$
- Precio medio por especie en la caleta: $\bar{y}_{jh} = \frac{1}{m_{jR}} \sum_{i=1}^{m_{jR}} y_{jhi}$

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Estimador anal3tico de la varianza: Media Simple

- Estimador de la varianza: $v(\bar{y}_j) = \sum_{h=1}^L W_{jh}^2 v(\bar{y}_{jh})$
- $v(\bar{y}_{jh}) = \frac{1}{m_{jh}} \left(1 - \frac{m_{jh}}{M_{jh}} \right) \frac{1}{m_{jh}-1} \sum_{i=1}^{m_{jh}} (y_{jhi} - \bar{y}_{jh})^2$

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Estimadores del precio medio mensual: Raz3n

- Precio medio por especie: $\bar{y}_j = \sum_{h=1}^L W_{jh} \bar{y}_{jh}$
- Precio medio por especie en la caleta:
$$\bar{y}_{jh} = \frac{\sum_{i=1}^{m_{hd}} y_{jhd}i Q_{jhd}i}{\sum_{i=1}^{m_{hd}} Q_{jhd}i}$$

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA



I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

Estimador analítico de la varianza: Raz3n

- Estimador de la varianza: $v(\bar{y}_j) = \sum_{h=1}^L W_{jh}^2 v(\bar{y}_{jh})$
- Varianza del estimador $v(\bar{y}_{jh}) = \frac{1}{m_{jh}} \left(1 - \frac{m_{jh}}{M_{jh}} \right) \frac{1}{Q_{jh}^2 (m_{jh}-1)} \sum_{i=1}^{m_{jh}} Q_{jhi}^2 (y_{jhi} - \bar{y}_{jh})^2$

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A

I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

Plan de acci3n

- Identificaci3n caletas y especies**

Regi3n Valparaíso: 8 especies y 7 centros de muestreo

REGI3N CALETA	HUIRO PALO	MERLUZA COMUN	JIBIA	JARBA LIMON	JARBA PELU DA	CAMA RON MILION	LANGOSTA J. FERNANDEZ	LANGOSTA I. PASCUA
PICHICUY	8%				18%			
EL EMBAJADA DE RO			8%			32%		
PORTALES		6%						
PUERTICITO			21%					
S. PEDRO_P. ALTAMIRANO		11%		11%				
BAYIA CUM BERLAND							52%	
MANGA RDA								52%
TOTAL	8%	18%	30%	11%	18%	32%	52%	52%

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Plan de acción

- **Distribución técnicos por caleta**

Región Valparaíso:

- Un encuestador: caletas Puertecito y San Pedro; especies merluza común, jibia, jaiba limón
- Un encuestador: caletas Portales y El Embarcadero; especies merluza común, jibia, camarón nallon
- Adicional Pichicuy; especies huiro palo y jaiba peluda
- Un encuestador en Archipiélago Juan Fernández; B. Cumberland; especie langosta de J. Fernández.
- Isla de Pascua: Hanga Roa, especie Langosta I. Pascua. Se solicitó cooperación a SERNAPESCA.

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Plan de acción

Región Los Lagos:

- Un encuestador: caletas Carelmapu y Maullín; especies culengue y piure.
- Un encuestador: caletas Calbuco y San Rafael; especies merluza del sur, reineta, sardina austral y culengue.
- Un encuestador: caletas Dalcahue y Quellén; especies luga negra, huiro, jullana, almeja y jaiba marmola. Isla Chulín se cubrirá desde Dalcahue.
- Dos encuestadores en Quellón; especies luga roja, luga negra, almeja, jaiba marmola, erizo, culengue y bacalao de profundidad.

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Plan de acción

- **Propuesta de tamaños de muestra**
Se realizó un muestreo intensivo de datos de precios (3 meses) por especie para estimar y proponer TM.
- **Ingreso de datos a la BD y procesamiento**
Ingreso de datos a un sistema ACCESS, el cual fue modificado en función de los ajustes realizado al formulario y considerando también facilitar la digitación de los datos. Se programaron los algoritmos de estimación

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Principales resultados esperados con estudio piloto:

- Evaluar la validez del formulario
- Evaluar tiempos de llenado y permanencia de encuestador por caleta
- Detectar brechas operativas
- Ajustar y precisar tamaños de muestra
- Disponer BD estandarizada
- Estimar costos de levantamiento de datos
- Proponer mejoras y recomendaciones para el escalamiento

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N




Presentación n°5.

Implementación Sistema de Monitoreo de precios primera venta o precios playa sector pesquero artesanal (Fase II).



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO



Implementación Sistema de Monitoreo de precios primera venta o precios playa sector pesquero artesanal (Fase II)

MSc. Zaida Young U.
Sección Estadística
Instituto Fomento Pesquero

FIPA N° 2014-84/2015

DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Implementación piloto

Objetivo 2.

Desarrollar el sistema de monitoreo establecido en las regiones de Valparaíso y de Los Lagos, estableciendo los resultados por recurso pesquero y región.



DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Plan acción

- Identificación de caletas y especies a monitorear.
- Reunión de coordinación con dirigentes
- Contratación y capacitación de técnicos
- Periodo toma de datos: ene-mar, 2016
- Plan de muestreo intensivo
- Ingreso datos a BD Access, validación y procesamiento

DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Disposición Informantes

Caleta	Porcentaje "no respuesta"	
	Inicial	Final
Región de Valparaíso		
Pichicuy	5	0
El Embarcadero	0	*
Portales	12	16
San Pedro	< 2	< 2
Puertecito	0	0
Región de Los Lagos		
Calbuco	5	< 5
Caremapu	30	10
Mauullín	0	0
Dalcahue	5	< 5
Queilen	5	< 5
Quellón	10	15

DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Caracterización por caleta

Región	Caleta	Unidad medida	Producto	Número especies		Horario operación	Tipo comprador
				Total	Objetivo		
Valparaíso	Pichicuy	Kilogramo	Entero	26 (10)	2	9-14 h	Público G.
		Unidad	Patatas Alga húmeda				Minorista Mayorista
	Embarcadero	Kilogramo	Tubos Ramales	1	1	< 10 h	Agente planta
	Portales	Unidades Docena	Entera	20 (7)	1	8:30 - 11 h	Público G.
		Kilogramo	Entero				Minoristas Mayorista
	San Pedro		Kilogramo	Entero	17 (9)	2	10 - 12 h
Kilogramo			Quelas Tubos Ramales	Público G			
Kilogramo			Tubos Ramales	Mayorista Agente planta			
Puertecito	Kilogramo	Tubos Ramales	1	1	8 - 10 h	Mayorista Agente planta	
B. Cumberland	Unidades	Entera	1	1		Minoristas Agente planta	

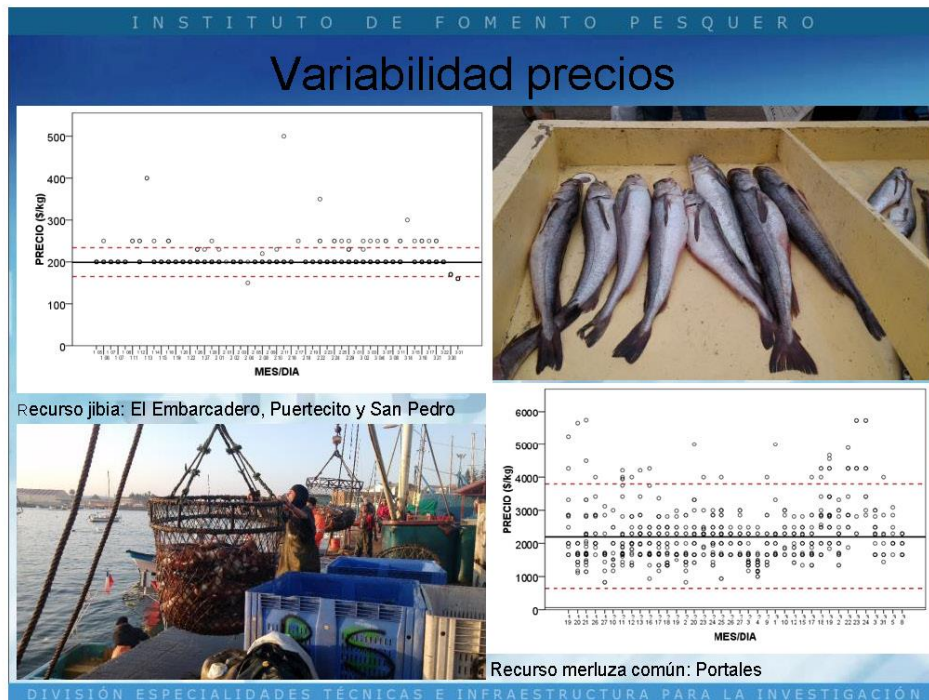
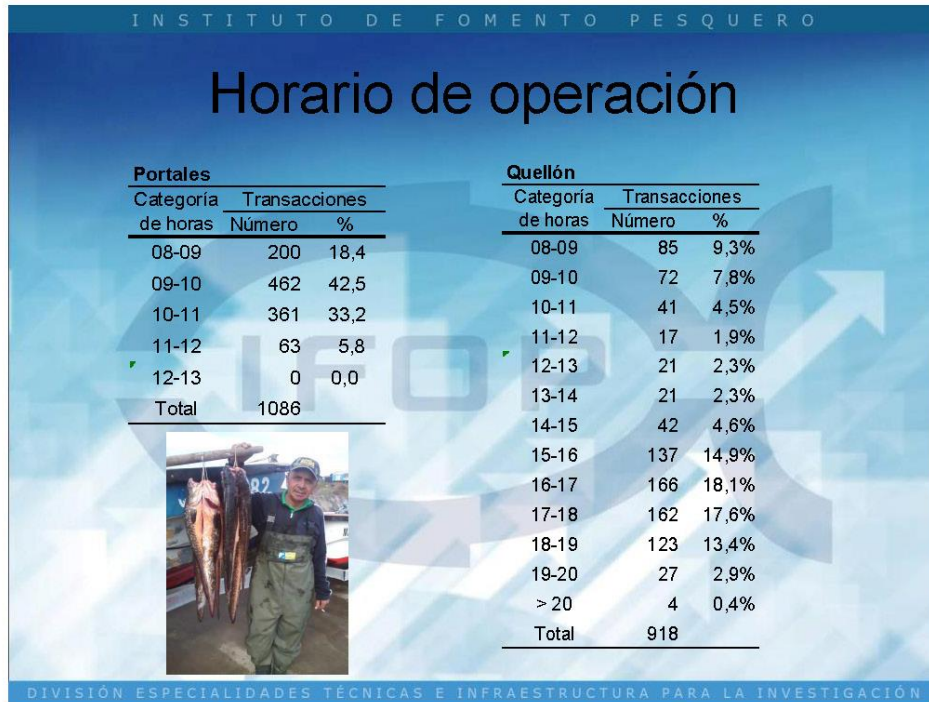
DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Caracterización por caleta

Región	Caleta	Unidad medida	Producto	Número especies		Horario operación	Tipo comprador
				Total	Objetivo		
Calbuco La Vega		Kilogramo	Entero	21 (8)	4	8 - 19 h (16 - 19 h)	Mayorista
		Malla	Alga seca				Minorista
		Saco	Almud				Público G
Calbuco San José		Kilogramo	Entero	3 (1)	1	AM	Agente planta
Carelmapu		Sacos	Entero	11 (6)	2	11 - 16 h	Mayorista
		Unidades					Minorista
		Kilogramo					
Los Lagos	Mauñín	Saco	Entero	3 (2)	1	11 - 16 h	Minorista
		Kilogramo	Desconchado				Mayorista
Dalcahue		Kilogramo	Entero	15 (9)	4	10 - 19 h	Mayorista
		Kilogramo	Alga seca Alga húmeda				
Quellón		Kilogramo	Entero	15 (7)	7	9 - 19 h (15 - 19 h)	Mayorista
		Malla	Eviscerado				
		Cajas	Alga húmeda Alga seca				

DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN





INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Estimación precio promedio: Los Lagos

Especie	Estimador	Enero		Febrero		Marzo	
		$\bar{P}(\$/kg)$	CV(%)	$\bar{P}(\$/kg)$	CV(%)	$\bar{P}(\$/kg)$	CV(%)
Luga roja (húmeda)	Bi-etápico	271	1,9	267	1,7	257	4,8
	Simple	278	0,9	282	0,8	283	0,8
	Razón	257	3,1	256	2,3	264	2,4
Luga negra (húmeda)	Bi-etápico	122	0,0	108	0,0	113	1,3
	Simple	122	0,0	108	0,0	115	0,4
	Razón	122	0,0	108	0,0	115	0,2
Luga negra (seca)	Bi-etápico	478	1,7	477	3,3	477	3,3
	Simple	482	0,6	461	0,6	461	0,6
	Razón	481	1,8	479	3,3	479	3,3
Merluza sur	Bi-etápico	733	0,2	928	0,2	1005	0,8
	Simple	741	1,3	928	0,1	1010	0,6
	Razón	734	0,3	929	0,1	1004	0,5
Reineta	Bi-etápico	s/i	s/i	s/i	s/i	1309	13,0
	Simple	s/i	s/i	s/i	s/i	1289	14,0
	Razón	s/i	s/i	s/i	s/i	1309	13,0
Sardina austral	Bi-etápico	239	20,2	50*	0,0	50*	0,0
	Simple	228	23,1	50	0,0	50	0,0
	Razón	239	29,2	50	0,0	50	0,0
Bacalao profundidad	Bi-etápico	s/i	s/i	12110	0,8	12000	0,0
	Simple	s/i	s/i	12063	0,4	12000	0,0
	Razón	s/i	s/i	12050	0,4	12000	0,0

* Precio inicial, terminado el mes se reliquida

DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Estimación precios promedio: Los Lagos

Especie	Estimador	Enero		Febrero		Marzo	
		$\bar{P}(\$/kg)$	CV(%)	$\bar{P}(\$/kg)$	CV(%)	$\bar{P}(\$/kg)$	CV(%)
Almeja	Bi-etápico	331	0,2	336	0,2	588	6,4
	Simple	332	0,1	336	0,1	590	1,5
	Razón	331	0,2	335	0,2	603	1,9
Culengue	Bi-etápico	423	1,9	407	0,5	400	0,0
	Simple	423	1,1	408	0,4	400	0,0
	Razón	423	1,2	407	0,5	400	0,0
Jaiba marmola	Bi-etápico	257	1,8	250	0,0	316	3,7
	Simple	293	9,5	250	0,0	329	3,0
	Razón	259	3,4	250	0,0	309	2,1
Erizo	Bi-etápico	480	0,0	523	0,3	333	14,5
	Simple	480	0,0	523	0,3	295	3,0
	Razón	480	0,0	523	0,4	264	3,7
Piure (sin desconchar)	Bi-etápico	64	0,1	63	0,1	63	1,1
	Simple	64	0,1	63	0,2	64	0,3
	Razón	64	0,1	63	0,2	64	0,3
Piure (descon)	Bi-etápico	956	3,0	985	1,1	1000	0,0
	Simple	950	2,0	975	1,2	1000	0,0
	Razón	957	2,1	971	1,4	1000	0,0

DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Simulaci3n en an3lisis de datos: precios

The diagram shows a flow from an original sample x_0 to multiple bootstrap samples $x^*_1, x^*_2, \dots, x^*_m$. Each bootstrap sample is associated with parameters $P1; Var1, P2; Var2, \dots, PB; VarB$ and a time point t^*_i . These lead to a final analysis of $CV; Sesgo$.

- Evaluar la variabilidad de precios entre d3as y al interior del d3a.
- Determinar tama3os de muestra bajo un dise3o biet3pico

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Simulaci3n: merluza com3n

Enero

CV (%) vs N3mero de d3as

Enero

Sesgo (%) vs N3mero de d3as

Enero

CV (%) vs N3mero de d3as

Enero

Sesgo (%) vs N3mero de d3as

Febrero

CV (%) vs N3mero de d3as

Febrero

Sesgo (%) vs N3mero de d3as

Febrero

CV (%) vs N3mero de d3as

Febrero

Sesgo (%) vs N3mero de d3as

Marzo

CV (%) vs N3mero de d3as

Marzo

Sesgo (%) vs N3mero de d3as

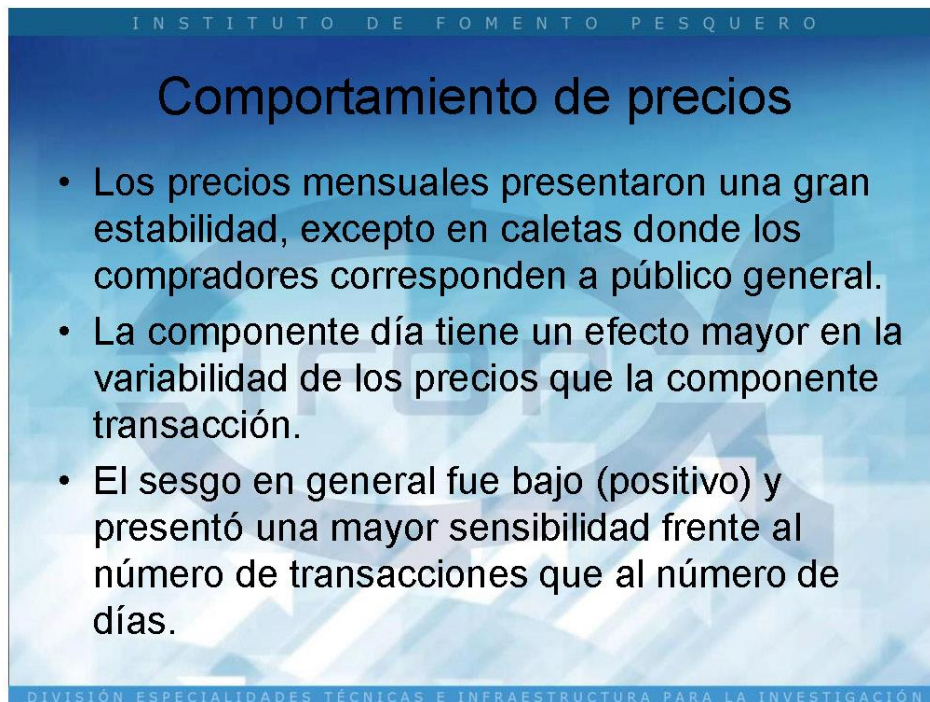
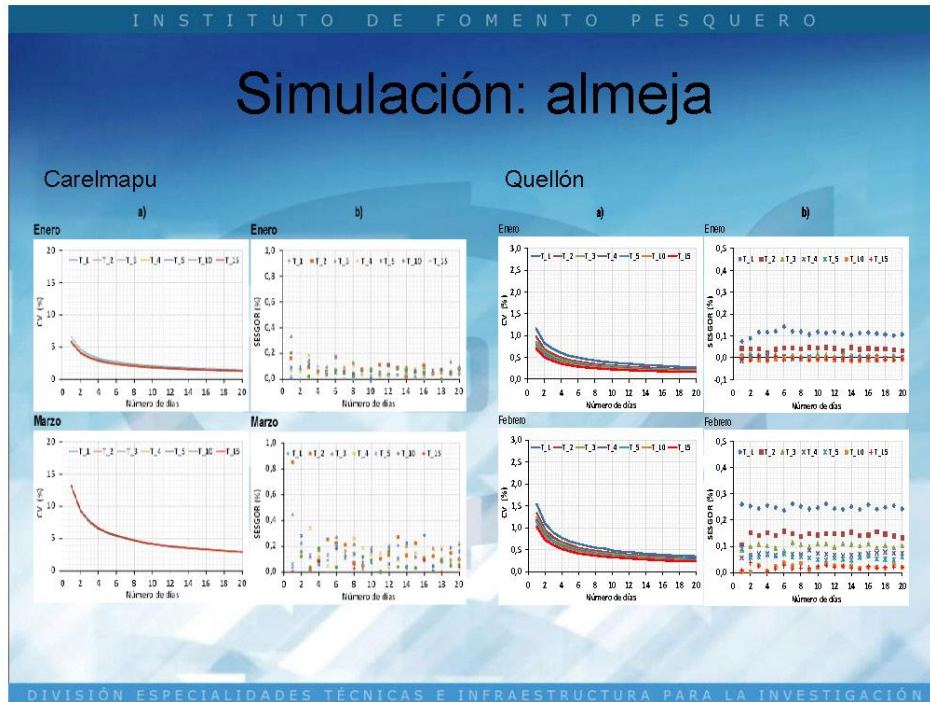
Marzo

CV (%) vs N3mero de d3as

Marzo

Sesgo (%) vs N3mero de d3as

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N







INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN

Presentación n°6.

Determinación de Tamaños de muestra.



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO



Determinación de Tamaños de muestra

MSc. Hugo Robotham V.
Departamento de Estadística
Universidad Diego Portales

FIPA 2014-84/2015

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Tamaño de muestra

Enfoque 1: estándar

- Minimizar varianza dada una función de costo para un MAC bietápico

Enfoque 2: simulación

- Remuestreo (5000) réplicas bootstrap promedio precio enfoque MAC bietápico
- Varianza, CV y sesgo relativo respecto al valor del promedio por especie y caleta

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA



I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

Tama1o de Muestra

- **Enfoque est1andar**

Minimizar la varianza sujeto a una restricci3n de costo C

$$C = c_1 n + c_2 n m$$

$$m = \sqrt{\frac{C_1 S_w^2}{C_2 S_u^2}}$$

$$S_u^2 = \sqrt{S_b^2 - S_w^2/M}$$

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A

I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

ANOVA

Fuente	Grado de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media
Entre las unidades primarias.	N - 1	$SSB = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M (y_{iu} - \bar{y}_u)^2$	MSB
Dentro de la unidades primarias.	N(M-1)	$SSW = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M (y_{ij} - \bar{y}_{iu})^2$	MSW
Total en trono a \bar{y}_u .	NM-1	$SSTO = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M (y_{ij} - \bar{y}_u)^2$	S^2

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Valores muestra primera y segunda etapa

c_1/c_2	≤1		2		4		8		16		32		64	
	n	m	n	m	n	m	n	m	n	m	n	m	n	m
1	7	3	6	4	6	5	5	6	5	7	4	10	4	12
2	8	5	7	7	6	9	6	9	5	13	5	14	4	20
4	9	9	8	11	8	12	7	14	7	15	5	25	5	27
8	10	14	10	15	9	17	9	18	8	22	6	32	5	44
16	10	25	10	27	10	27	10	28	8	37	7	46	6	60
32	10	46	10	47	10	48	10	49	9	58	8	69	6	102
64	10	92	10	93	10	96	10	100	10	104	8	137	7	169

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Tama1o de Muestra

si $S_b^2 < S_w^2/M$ Se debe tomar $m=M$

Mientras mayor sea el costo C_1 de primera etapa en relaci3n al costo C_2 de segunda etapa, m1s alto ser1 el valor 3ptimo de m

$$C = c_1 n + c_2 n m \quad S_u^2 = \sqrt{S_b^2 - S_w^2/M} \quad m = \sqrt{\frac{C_1 S_w^2}{C_2 S_u^2}}$$

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Razón de costos $\frac{C_1}{C_2}$

C1: Costo de desplazamiento a Caleta + tiempo espera
Estimación entre 120 min (caleta área) y 360 minutos (otra área)

C2: Costo de transacción + codificación, digitación y depuración
Estimación entre 3-5 minutos

Razón de costo C1/C2: *Fluctúa entre 24 y 120*

Muestra primera etapa "n" fluctúa entre 4 y 8 días mes

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Razón de varianza $\frac{S_w^2}{S_u^2}$

Razón de varianza en la Región de Valparaíso < 1,2

Razón de varianza en la Región de Los Lagos < 2,1

Muestra segunda etapa "m" fluctúa entre 7 y 12 transacciones / día

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Efecto conjunto de las razones de costo y varianzas de los precios

4-5 días/mes para unidades de Primera etapa

7-12 transacciones/día para unidades de Segunda etapa

En ambas regiones los niveles de correlación intraclásicos (ICC) obtenida de los ANOVA fueron positivos, indicando que se obtiene poca información nueva respecto a los precios, al incluir en la muestra más transacciones por día

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

- **Enfoque 2: simulación**

Las simulaciones que analizan el comportamiento de los CV y el sesgo relativos de los precios promedios confirman los resultados encontrados.

La mayor ganancia en precisión se alcanza al aumentar el número de días respecto al número de transacciones dentro de días.

En cuanto al efecto sesgo para un gran número de casos este fue positivo, lo que indica que el estimador tiende a sobreestimar el precio promedio, pero ésta se reduce al incrementar el número de transacciones/día.

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA



I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

Resultados simulaci3n

Caleta	Especie	Dias	N. transacciones	CV (%)	Mes
Portales	M. com3n	4	10	11	Ene
		4	10	7	Feb
		4	10	15	Mar
		6	10	9	Ene
		6	10	6	Feb
		6	10	12	Mar
San Pedro	M. com3n	4	5	9,7	Ene
		4	5	9,5	Feb
		4	5	13	Mar
		6	5	7,9	Ene
		6	5	7,8	Feb
		6	5	10,7	Mar
		Jaiba lim3n	2	5	1,5
El Embarcadero	Jibia	2	3	3,4	Ene
		2	3	5,2	Mar
Puertecito	Jibia	2	3	2,7	Mar
Pichicuy	Jaiba peluda	4	5	14	Periodo
		8	5	10	Periodo

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A

I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

Resultados simulaci3n

Caleta	Especie	Dias	N. transacciones	CV (%)	Mes	
Caleta	Almeja	2	3	4,1	Ene	
		2	3	9,4	Mar	
		4	3	3	Ene	
		4	3	6,6	Mar	
	Piure	2	3	0,1	Ene	
		2	3	4,3	Mar	
	Carelmapu	Erizo	2	3	2,4	Feb
			2	5	10,6	Mar
4			5	1,5	Feb	
Culengue		4	5	7,7	Mar	
		2	3	3,6	Ene	
		4	3	2,5	Ene	
Pic3roco	2	3	4,7	Mar		
	4	3	3,3	Mar		
Mauillin	Piure	2	3	1,8	Periodo	
		2	5	1,9	Ene	
La Vega	Merluza sur	2	5	3,7	Feb	
		6	5	9,6	Mar	
		2	3	3	Ene	
	Luga negra [s]	2	3	3,9	Feb	
		2	3	1,3	Mar	

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A



I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

Resultados simulaci3n

Caleta	Especie	Días	N transacciones	CV (%)	Mes
	Almeja	2	3	0,6	Ene
		2	3	0,9	Feb
Quell3n	Luga roja	2	3	4,3	Ene
		2	3	6,7	Feb
		2	3	5,5	Mar
	Erizo	4	5	3,2	Ene
		4	5	4,5	Feb
		4	5	3,9	Mar
	Bacalao	2	3	0,4	Feb
		2	5	10,9	Mar
		4	3	0,3	Feb
Dakchue	Huepa	4	10	5,8	Mar
		2	3	0,9	Periada
	Ja iba marmala	2	3	1,3	Mar
		2	3	11,2	Periada
Almeja	4	10	7,5	Periada	
	4	3	8,7	Periada	
		6	10	7,1	Periada

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A

I N S T I T U T O D E F O M E N T O P E S Q U E R O

Selecci3n de muestras

Días/mes	5	5	5	5	5
Días/mes	4	4	4	4	4
Días/mes	2	2	2	2	2
Transacciones/día	3	6	8	10	12
nm	15	30	40	50	60
nm	12	24	32	40	48
nm	6	12	16	20	24

D I V I S I O N I N V E S T I G A C I O N P E S Q U E R A



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Conclusiones

- Un TM de 4 d3as/mes permite cubrir las 4 semanas/mes, lo que parece razonable dada la mayor variabilidad del precio entre d3as. Se puede reducir a un n3mero menor cuando la estabilidad de los precios as3 lo ameriten (ej. destino de la captura a planta).
- Un mayor n3mero de d3as podr3a ser necesario en caletas donde el destino de la pesca es el consumidor final (ej. Pichicuy, Portales, S. Pedro). En especial en fechas estivales y festivas donde los precios pueden verse alterados.
- El n3mero de transacciones/d3a podr3a fluctuar entre 3 en especies con precios estables (jibia) y 10, en especies con precios mas variables (merluza com3n).

DIVISION INVESTIGACION PESQUERA

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO



Gracias por su atenci3n


DIVISION INVESTIGACION PESQUERA

Presentación n°7.

Dificultades y condiciones habilitantes
según ámbito para la extrapolación del sistema
de monitoreo a nivel nacional.



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO



Dificultades y condiciones habilitantes seg3n 3mbito para la extrapolaci3n del sistema de monitoreo a nivel nacional

FIPA 2014-84

Ing. Elizabeth Palta V. - Ing. Camilo Torres A.
Secci3n Econom3a
Instituto de Fomento Pesquero

1

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

Contenidos de la presentaci3n

- 1) 3mbito Estad3stico
- 2) 3mbito Social
 1. Mercados de playa
 2. Identificaci3n de dificultades
- 3) 3mbito Recursos humanos
- 4) 3mbito Financiero

2

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N



Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

3mbito Estadístico

Identificar las dificultades asociadas al proceso de recopilaci3n y procesamiento de los datos.



- ✓ Dinámica de transacci3n.
- ✓ Disponibilidad de los datos.
- ✓ Aplicabilidad de los estimadores.

$$\bar{y}_{jh} = \frac{1}{n_{jh}} \sum_{d=1}^{n_{jh}} \bar{y}_{jhd}$$

$$\bar{y}_{jhd} = \frac{\sum_{i=1}^{m_{jhd}} y_{jhdai} Q_{jhdai}}{\sum_{i=1}^{m_{jhd}} Q_{jhdai}}$$

3

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

3mbito Estadístico (Dificultades)

Dinámica de comercializaci3n de los recursos pesqueros y la forma de registro del dato.



- Unidades diferentes al kilogramo (docena, unidad, saco, caja u otras).



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

3mbito Estadístico (Dificultades)

- Factores de conversi3n
 - ✓ Transformaciones no representativas de la realidad
 - ✓ Error de interpretaci3n
 - ✓ Distorsi3n del resultado

Precio observado, factor de conversi3n y precio aproximado (\$/kg) para el recurso Picoroco (*Austromegabalanus psitaccus*) por mes en la caleta Carelmapu, Regi3n de Los Lagos.

Mes	Precio observado (\$/unid)	Factor de conversi3n (kg/unid)	Precio aproximado (\$/kg)
Enero	150	0,75	200
Febrero	150	0,65	230
Marzo	150	0,60	250

5

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

3mbito Estadístico (Condiciones habilitantes)

- ✓ Establecer factores de conversi3n y actualizarlos cada 3 a3os.
- ✓ Utilizar factor de peso derivado de los desembarques mas recientes (tres a3os).
- ✓ Conservar las unidades de transacci3n originales.
- ✓ Para el estimador bi-et3pico, m3nimo de transacciones (3 a 5) para controlar el sesgo de estimaci3n.
- ✓ Estimadores alternativos (insuficiencia de datos, criterios de validaci3n).

6

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

3mbito Social

3mbito de menor control para el sistema de monitoreo (alta sensibilidad)

Comportamiento econ3mico de los agentes en las caletas piloto.

- Entrevistas *in situ*
- An3lisis econom3trico



7



DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

3mbito Social (Mercado de playa)

- ✓ Diversidad de agentes demandantes.
 - P3blico general
 - Mayorista
 - Minorista
 - Agente de planta
- ✓ Variados destinos inmediatos.
 - Consumo familiar
 - Ferial libres y venta ambulante
 - Terminal pesquero
 - Planta de proceso
 - Carnada



8

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

3mbito Social (Mercado de playa)

- ✓ Distinta din3mica de comercializaci3n entre ambas regiones pilotos.
 - **Valparaíso:** muchos compradores y heterog3neos.
 - **Los Lagos:** pocos compradores y homog3neos.
- ✓ Comportamiento pasivo de la oferta.

¿Alguna relaci3n con el comportamiento del precio?



9

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

3mbito Social (Mercado de playa)



Carleta Por tales - Recurso Merluza com3n

Caleta Quell3n - Recurso Almeja

Relaci3n entre la variabilidad del precio y el comportamiento econ3mico del mercado



10

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

3mbito Social (Mercado de playa)

- ✓ An3lisis de las transacciones realizadas con un enfoque microecon3mico.
- ✓ Modelaci3n econom3trica (contribuci3n marginal).

$$\bar{P}_{ij} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 * \bar{Q}_{ij} + \hat{u}$$

- ✓ Pruebas estadísticas para su validaci3n.

11

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

3mbito Social (Mercado de playa)

Regi3n	Caleta	Recurso	$\hat{\beta}_1$	t - Statistic	Prob.
Valparaíso	Portales	M. Común	-111,9930	-3,2930	0,0025
Los Lagos	Quell3n	Almeja	0,0002	0,7566	0,4585

Caleta	Recurso	Tipo de comprador	Número de compradores	Destino inmediato
Portales	M. Común	Público general	30	Consumo familiar
		Minoristas	2	Venta ambulante
Quell3n	Almeja	Mayoristas	5	Terminal pesquero

12

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

3mbito Social (Mercado de playa)

✓ **Esto nos permiti3...**

- Identificar del comportamiento microecon3mico de los agentes en el mercado de playa.
- Explicar econ3micamente el comportamiento estadístico de los datos.
 - Competitividad en la formaci3n de precios.
 - Escasez relativa de los recursos involucrados.

Entender el cu3ndo y a qu3 informante clave dirigirse en el proceso de recopilaci3n de datos...

13

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

3mbito Social (Identificaci3n de dificultades)

¿Calidad del dato?

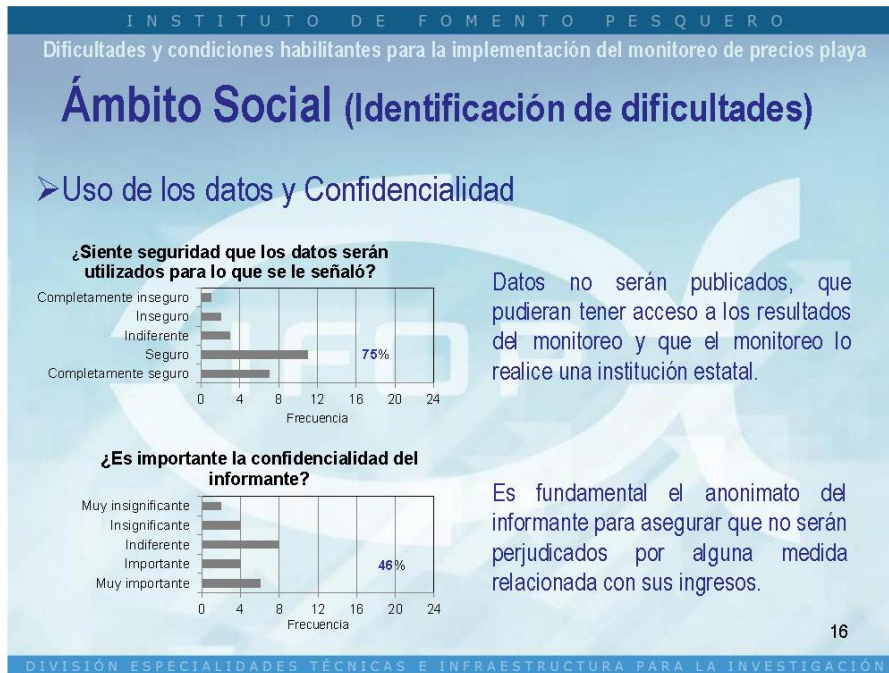
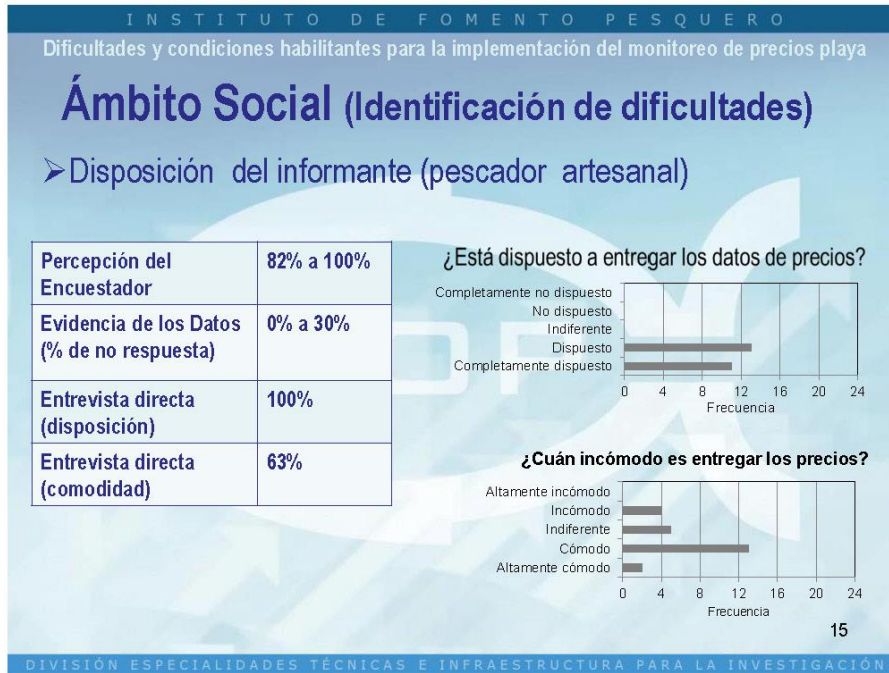


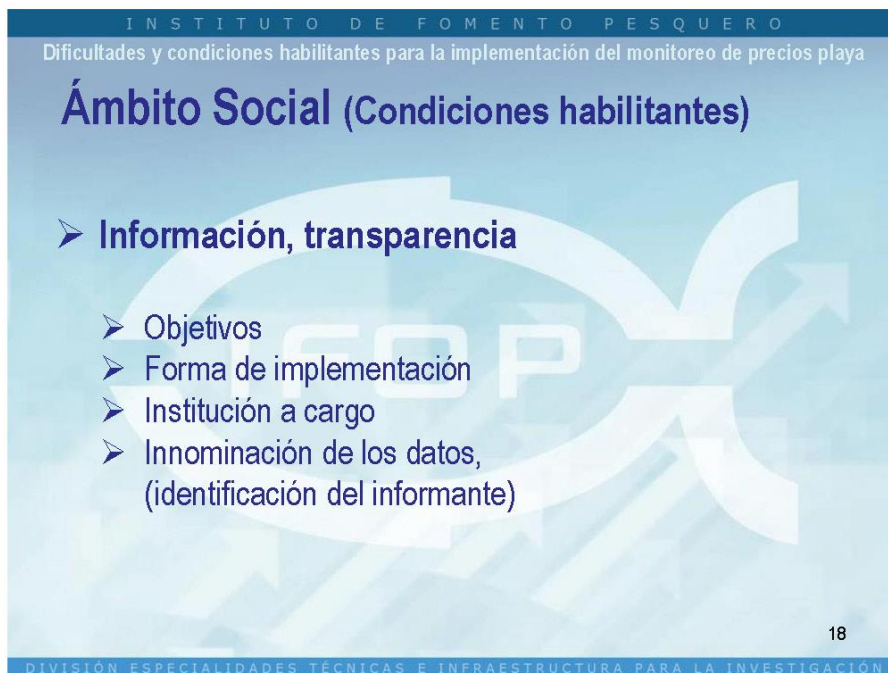
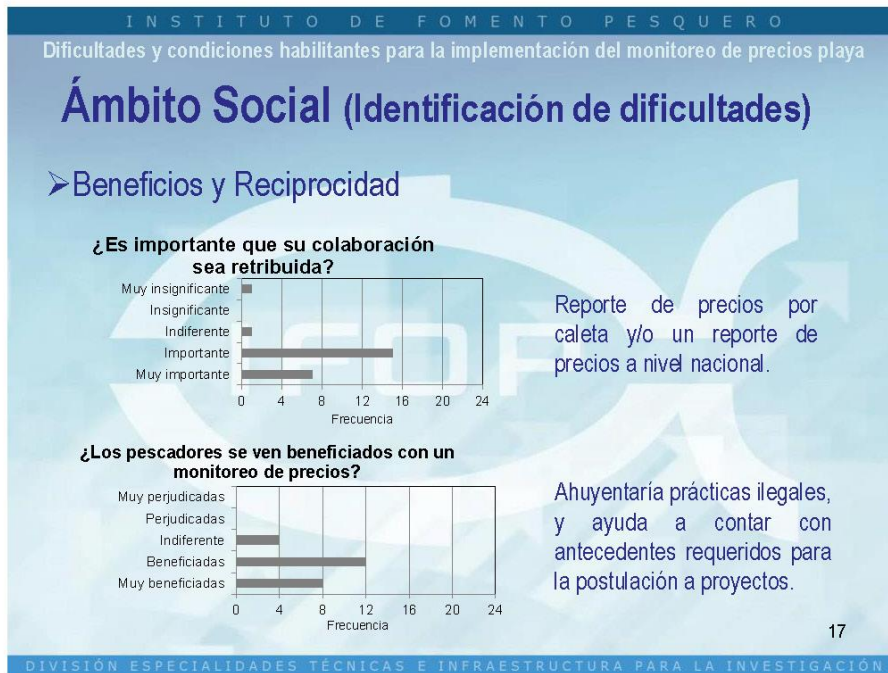
Elementos claves

- Disposici3n del informante
- Uso de los datos
- Confidencialidad
- Beneficios y Reciprocidad

14

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N







3mbito Recursos humanos

“La implementaci3n y ejecuci3n de un monitoreo de precios playa a nivel nacional que satisfaga a la autoridad sectorial”.

- ¿Cu3les son las funciones claves asociadas a la ejecuci3n de un sistema de monitoreo de precio playa a nivel nacional?
- ¿Cu3les son los conocimientos, habilidades y actitudes especifcas asociadas a las funciones claves?
- ¿Cu3les son los perfiles profesionales asociables a la ejecuci3n de dichas funciones claves? ¿Cu3l es el perfil del encuestador propuesto como el ideal?
- ¿Cu3l ser3a un organigrama propuesto?
- ¿Cu3les son las dificultades y condiciones habilitantes o facilitadores?



19

3mbito Recursos humanos

¿Cu3les son las funciones claves asociadas a la ejecuci3n de un sistema de monitoreo de precio playa a nivel nacional?

- **Funci3n Clave 1:** Desarrollar el modelo de gesti3n.
- **Funci3n Clave 2:** Proveer de los medios necesarios.
- **Funci3n Clave 3:** Conformer y mantener un equipo humano id3neo.
- **Funci3n Clave 4:** Implementar el monitoreo de precios playa a nivel nacional.
- **Funci3n Clave 5:** Controlar la evoluci3n del modelo mediante un sistema de indicadores.
- **Funci3n Clave 6:** Administraci3n de la informaci3n.



20



3mbito Recursos humanos

- **Funci3n Clave 1:** Desarrollar el modelo de gesti3n
- ✓ Relaci3n y comunicaci3n con el demandante del servicio o cliente.
- ✓ Defini3n de las unidades estrat3gica de operaci3n.
- ✓ Establecimiento de un plan de trabajo de mediano y largo plazo.
- ✓ Dimensionamiento de los recursos necesarios.
- ✓ Defini3n de la estructura y roles organizacionales.
- ✓ Establecer la pol3tica de relaciones p3blicas y difusi3n con usuarios e interesados.



21

3mbito Recursos humanos

- **Funci3n Clave 2:** Proveer de los medios necesarios
- ✓ Provisi3n de la log3stica de toma de datos.
- ✓ Defini3n y provisi3n de instalaciones.
- ✓ Defini3n y provisi3n de los medios tecnol3gicos y equipamientos.



22




INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

3mbito Recursos humanos

- **Funci3n Clave 3:** Conformar y mantener un equipo humano id3neo
 - ✓ Reclutamiento y selecci3n del personal seg3n la necesidades del monitoreo
 - ✓ Capacitaci3n y entrenamiento al personal de todos los niveles
 - ✓ Aspectos laborales como la compensaci3n y motivaci3n al personal, normas de seguridad y prevenci3n de riesgos
 - ✓ Evaluaci3n del desempe1o mediante metodolog3a



23

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

3mbito Recursos humanos

- **Funci3n Clave 4:** Implementaci3n
 - ✓ Organizaci3n de la toma de datos
 - ✓ Levantamiento de los datos de precios
 - ✓ Control de la toma de datos
- **Funci3n Clave 5:** Controlar la evoluci3n del modelo mediante un sistema de indicadores
 - ✓ Defini3n de los indicadores de evoluci3n del monitoreo
 - ✓ Revisi3n peri3dica de los medios de soporte al sistema
- **Funci3n Clave 6:** Administraci3n de la informaci3n
 - ✓ Generaci3n de la base de datos
 - ✓ Procesamiento de la informaci3n
 - ✓ Difusi3n de la informaci3n

24

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

Ámbito Recursos humanos

ORGANIGRAMA PROPUESTO

- **Fc Clave 1:** Desarrollar el modelo de gesti3n
- **Fc Clave 2:** Proveer de los medios necesarios
- **Fc Clave 3:** Conformar y mantener un equipo humano id3neo.
- **Fc Clave 4:** Implementar el monitoreo de precios playa a nivel nacional.
- **Fc Clave 5:** Controlar la evoluci3n del modelo mediante un sistema de indicadores
- **Fc Clave 6:** Administraci3n de la informaci3n.

Legend: Actividades primarias (blue), Actividades de apoyo (grey), Asesorías esporádicas (red)

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

Ámbito Financiero

- ✓ Recursos financieros necesarios para implementar y mantener el monitoreo a nivel nacional (54 puntos de desembarque).
 - Requerimiento de RR.HH.
 - Diseño de muestreo.
- ✓ Escalamiento de los costos considerando:
 - Logística.
 - Infraestructura y equipamientos.
 - Recursos humanos y materiales.

26

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementación del monitoreo de precios playa

Ámbito Financiero

- ✓ Agrupación espacial de las caletas pesqueras (distancias).
 - Hasta los centros poblados más cercanos.
 - Entre caletas circundantes de la misma región.
- ✓ Cuatro centros de operaciones:
 - R. Coquimbo.
 - R. Valparaíso (central).
 - R. Biobío.
 - R. Los Lagos.

27

DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementación del monitoreo de precios playa

Ámbito Financiero

- ✓ Recursos humanos para la operaciones del sistema:
 - Distribución geográfica descrita.
 - Cantidad de especies desembarcadas (*según las consideradas en este monitoreo*).
 - Estrategia de muestreo (*objetivo 2*).
- ✓ Requerimientos de indumentaria, movilización, equipamiento tecnológico y otros.

28

DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementación del monitoreo de precios playa

Ámbito Financiero

✓ Recursos humanos para la operaciones del sistema:

Muestreo: un día por semana por centro.

	Centros de operaciones			
	Coquimbo	Valparaíso	Biobío	Los Lagos
Regiones de cobertura	II, III y IV	XIV, I, V, VI y XII	VII, VIII y XIV	X y XI
Gerente	-	1	-	-
Coordinador general	-	1	-	-
Coordinadores de campo	1	1	1	1
Encuestadores	3	3	3	3
Administradores de BD	-	2	-	-
Administrativo	-	1	-	-

29

DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementación del monitoreo de precios playa

Ámbito Financiero

Inversión inicial (en miles de pesos)

	Total
Camionetas	40.000
Sistema informático	50.000
Total	90.000

En un contexto general para que lo implemente cualquier tipo de organización...

Costos transitorios (en miles de pesos)

	Total
Indumentaria	3.262
Asesorías	12.000
Total	15.262

Economías de escala en la medida que lo implementen instituciones vinculadas a la actividad...

30

DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

3mbito Financiero

Costos permanentes (en miles de pesos)

	Total
Arriendo	2.000
Viáticos	1.300
Remuneraciones	15.351
Bencina	800
Otros	1.200
Total	20.651

En base a estas cifras, un monitoreo de esta envergadura a nivel nacional demandaría solo en costos permanentes un presupuesto sobre los **247 millones de pesos al a3o**, sin la totalidad de estos fondos o con un presupuesto limitado, la implementaci3n del sistema debería considerar un **proceso de implementaci3n paulatino en t3rminos de cobertura**.

31

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementaci3n del monitoreo de precios playa

Recomendaciones

- ✓ Establecer un ambiente social de colaboraci3n, reciprocidad, y confianza.
- ✓ Las competencias de los recursos humanos, deben estar en sintonía con los conocimientos t3cnicos, habilidades y actitudes, id3neas a la actividad.
- ✓ Recursos financieros adecuados y suficientes dimensionados en t3rminos de RRHH, equipamiento e infraestructura.

32

DIVISI3N ESPECIALIDADES T3CNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACI3N



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Dificultades y condiciones habilitantes para la implementación del monitoreo de precios playa

Gracias por su atención.

Ing. Elizabeth Palta V. - Ing. Camilo Torres A.

Sección Economía
Instituto de Fomento Pesquero

33

DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN ESPECIALIDADES TÉCNICAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA INVESTIGACIÓN

A N E X O 14

Respaldo fotográfico del proyecto.
(Incluido en cd presentado al comienzo del documento)

A N E X O 15

Fichas Especies

(Incluido en cd presentado al comienzo del documento)

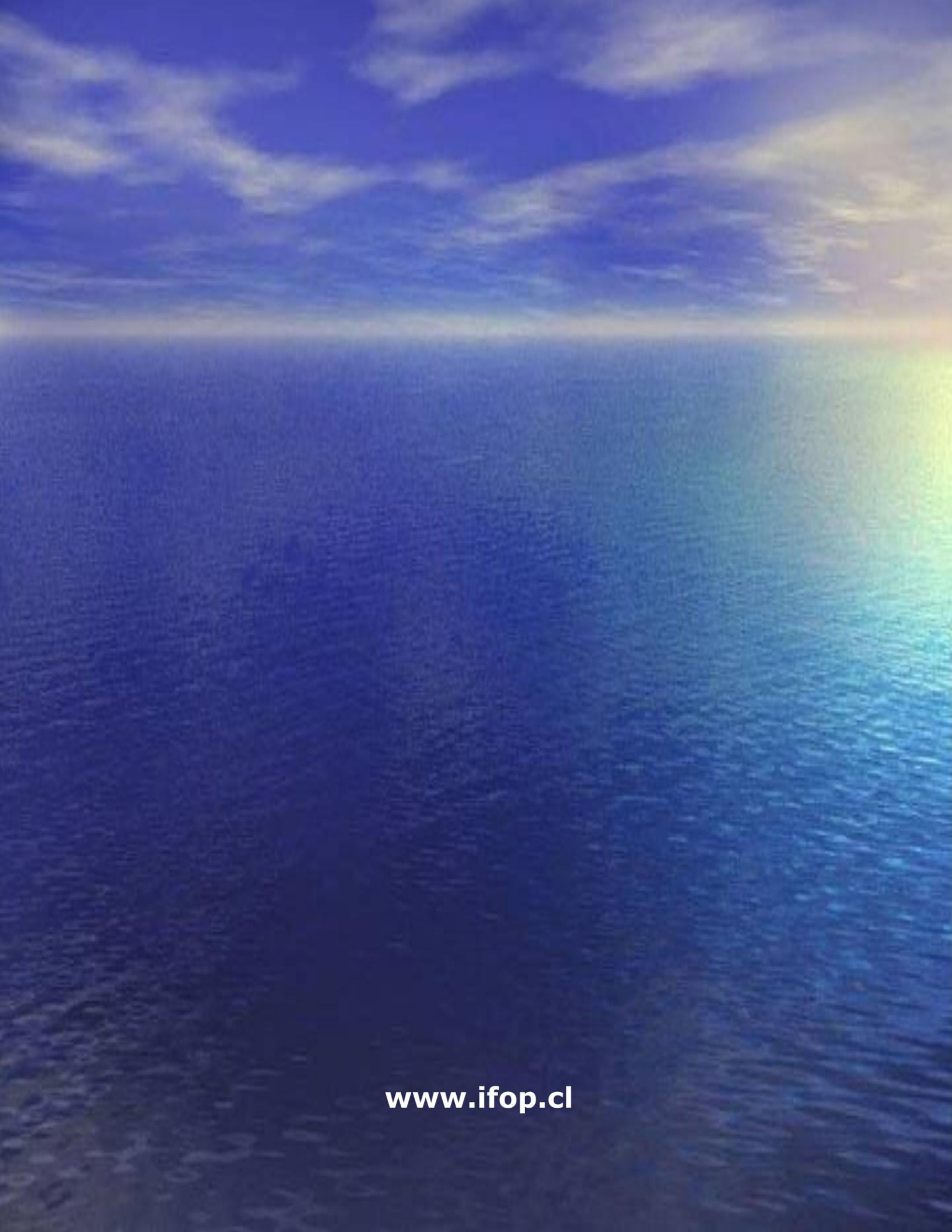
A N E X O 16

Base Datos FIPA 2014-84
(Incluido en cd presentado al comienzo del documento)



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Sección Ediciones y Producción
Almte. Manuel Blanco Encalada 839
Fono 56-32-2151500
Valparaíso, Chile
www.ifop.cl



www.ifop.cl