LA CONFIANZA
ES CENTRAL

ESTUDIO COMPORTAMIENTO DE PAGOS 2024

Informe Metodológico

Julio, 2025

Índice

1. INTRODUCCIÓN 3

2. DISEÑO MUESTRAL 4

2.1 Marco Muestral 4
2.2 Tamaño Muestral 5
2.3 Selección de la Muestra 5
2.3.1 Selección de las Unidades Primarias de Muestreo (Comunas) 5
2.3.2 Selección de las Unidades Secundarias de Muestreo (Manzanas) 6
2.3.3 Selección de las Unidades Terciarias de Muestreo (Viviendas) 7
2.3.4 Selección de las Unidades Finales de Muestreo (Personas) 7

3. DISEÑO Y DESARROLLO DEL ESTUDIO 7

3.1 Reclutamiento y Encuesta 7
3.2 Diario de Pagos 8

4. CUESTIONARIO 9

4.1 Encuesta 9
4.2 Diario de Pagos 10

5. TRABAJO DE CAMPO 12

5.1 Resultados del Trabajo de Campo 12
5.2 Capacitaciones al equipo de encuestadores/as 12
5.3 Modelo de Control y Supervisión de Calidad 13
5.3.1 Validación y Depuración de Base de Datos 13

6. FACTORES DE EXPANSIÓN 14

7. ANEXO 15

7.1 Anexo N°1 Selección de la muestra: Comunas de inclusión forzada. 15
7.2 Anexo N°2 Selección de la muestra: Comunas por clusters. 17

1. Introducción

El Estudio de Comportamiento de Pagos (ECP) tiene como objetivo investigar y monitorear el uso del efectivo y otros medios de pago por parte de las personas en sus transacciones de la vida diaria. La información obtenida a partir de este estudio permitirá al Banco Central desarrollar instrumentos de monitoreo y generar información de calidad sobre el uso del efectivo. Lo anterior, en línea con su objetivo institucional de generar confianza en los medios de pago, con billetes y monedas de calidad y abastecimiento oportuno. Esta es la primera versión del Estudio.

El objetivo general del ECP es conocer y monitorear el comportamiento que tienen las personas naturales de 18 años o más, residentes en viviendas particulares urbanas de todo el territorio nacional, en relación con el uso de efectivo y otros medios de pago en sus transacciones cotidianas.

Dentro de los objetivos específicos del Estudio, se encuentran:

1. Recolectar información objetiva, precisa y confiable sobre las transacciones y los montos de los pagos realizados por las personas que habitan el territorio nacional, con especial énfasis en aquellas efectuadas en efectivo.
2. Obtener información sociodemográfica de las personas entrevistadas, que permita clasificarlas y establecer relaciones entre sus características y su comportamiento de pago.
3. Recopilar información sobre las preferencias y uso de medios de pago, que permitan entender cómo se realizan las transacciones y los montos de los pagos mencionados en el punto uno.

Par cumplir con estos objetivos, el estudio fue diseñado con una aplicación en dos etapas: primero, el reclutamiento de los entrevistados, realizado de manera presencial; y luego, la aplicación del diario de pago, que se realiza de manera online.

Este documento presenta una descripción general de los principales elementos metodológicos del Estudio. A continuación, se señala la organización del documento.

En primer lugar, se describe el diseño muestral considerado para el levantamiento del ECP. En segundo lugar, se presenta el diseño y etapas comprendidas en el estudio. En tercer lugar, se describen los principales tópicos del cuestionario. En cuarto lugar, se detalla el trabajo de campo realizado, así como las validaciones de los resultados obtenidos. Finalmente, se especifican los estratos de representatividad y la construcción de los factores de expansión.

2. Diseño Muestral

La población objetivo del ECP son personas naturales de 18 años o más, residentes en viviendas particulares urbanas en todo el país. Se excluyen del estudio los turistas, no residentes y quienes habitan en viviendas colectivas.

La cobertura geográfica del estudio comprende las zonas urbanas del territorio nacional y tiene representatividad a nivel país, con un error muestral de ± 1,8% (primera etapa) y 3,2% (segunda etapa).

La unidad de análisis corresponde a personas naturales dentro de un hogar, limitándose a una persona por hogar.

El diseño muestral del ECP corresponde a un muestreo probabilístico, estratificado geográficamente y multietápico.

Los estratos geográficos corresponden a macrozonas, entendidas como agrupaciones de regiones, véase la tabla 1.

Tabla 1. Definición de las macrozonas geográficas (estratos)

Zonas	Regiones
Norte	XV, I, II, III y IV
Centro	V, VI, VII, XVI y VIII
Sur	IX, XIV, X, XI y XII
RM	XIII

En la primera etapa se seleccionan comunas dentro de las macrozonas definidas; en la segunda manzanas; en la tercera viviendas ocupadas; y en la cuarta, personas desde los 18 años. El diseño muestral, además, consideró una muestra objetivo de 2.000 individuos con información en ambas etapas del estudio, la encuesta y el diario de pagos. Se estimó una atrición de 28%[1] para el cálculo del tamaño muestral nominal requerido.

A continuación, se revisará con mayor detalle cada uno de los aspectos mencionados.

2.1 Marco Muestral

El marco muestral del ECP corresponde al Catastro de Bienes Raíces (CBR) del Servicio de Impuestos Internos (SII). Esta base contiene un registro actualizado de todas las viviendas de uso habitacional, junto con su correspondiente manzana, comuna y región. Esta información permite

[1] Este porcentaje de atrición fue determinado a partir de los resultados obtenidos en el piloto del estudio previamente realizado.

estratificar el marco muestral para luego seleccionar directamente manzanas, y a continuación, direcciones de viviendas particulares al interior de cada manzana.

2.2 Tamaño Muestral

Al considerar que la población objetivo del ECP corresponde a personas naturales de 18 años o más, residentes en viviendas particulares urbanas de todo el territorio chileno, se definió un tamaño muestral objetivo de 2.000 aplicaciones para la encuesta y diario de pagos. Este tamaño fue determinado de manera que se lograra obtener un error muestral de 2.2%.

En la siguiente tabla se indica la muestra objetivo de ambas etapas y el error muestral esperado.

Tabla 2: Muestra objetivo por etapa y error muestral esperado

		Etapa 1: Encuesta	Etapa 2: Diario de Pagos	Error muestral
Zona	**Regiones**	**N°**	**N°**	**%**
Norte	XV, I, II, III y IV	409	296	5,7
Centro	V, VI, VII, XVI y VIII	860	620	3,9
Sur	IX, XIV, X, XI y XII	320	230	6,5
RM	XIII	1.186	854	3,4
Total		**2.778**	**2.000**	**2,2**

2.3 Selección de la Muestra

La selección de la muestra constó de un proceso multietápico (cuatro etapas), utilizando estratificación geográfica.

2.3.1 Selección de las Unidades Primarias de Muestreo (Comunas)

Las unidades primarias de muestreo (UPM), corresponden a las comunas. Para su selección, se escogió con probabilidad igual a uno (p=1) todas aquellas comunas urbanas[2] de sesenta mil (60.000) habitantes o más urbanos. Así, de un total de 346 comunas, 77[3] son incluidas de manera forzosa (tipo 1), las cuales representan un 80% de la población urbana.

Por otro lado, al interior de cada macrozona, las comunas restantes (tipo 2) y que han sido definidas como urbanas fueron agrupadas en conglomerados o clusters de aproximadamente sesenta mil (60.000) habitantes, utilizando como criterio la región y el índice de pobreza. Luego, en cada conglomerado se seleccionó 1 (o 2 dependiendo del tamaño) comuna(s) para representarlo con probabilidad proporcional al tamaño (número de vivienda de los clusters).

[2] Se definió como comunas urbanas aquellas que tienen una tasa de ruralidad menor o igual a 25.
[3] Se incluye Coyhaique por ser capital regional.

A continuación, en la tabla 3, se presenta el tamaño de la población y de la muestra seleccionada de comunas según la zona geográfica y el tipo de comuna.

Tabla 3: Distribución de la población y muestra de comunas urbanas según zona y tipo comuna

Zona	Tipo de Comuna				Total	
	1		2			
	Tamaño población	Tamaño muestra	Tamaño población	Tamaño muestra	Tamaño población	Tamaño muestra
Norte	9	9	13	3	22	12
Centro	22	22	45	8	67	30
Sur	6	6	13	3	19	9
RM	40	40	2	1	42	41
Total	**77**	**77**	**73**	**15**	**150**	**92**

En el Anexo (secciones 7.1 y 7.2) se encuentra el listado completo de las 150 comunas urbanas consideradas para la selección de las Unidades Primarias de Muestreo, de las cuales 92 fueron escogidas y utilizadas en el presente estudio.

2.3.2 Selección de las Unidades Secundarias de Muestreo (Manzanas)

Las unidades secundarias de muestreo (USM), corresponden a las manzanas ubicadas en cada comuna seleccionada. Su selección se realizó aplicando muestreo aleatorio sistemático con selección proporcional al tamaño (PPS_SYS). Luego de la selección, aquellas manzanas con 5 viviendas o más pasaron por un mecanismo de selección sistemática de 4 viviendas por manzana, y las de 4 o menos se censan. Se seleccionaron 702 manzanas en total. La distribución de las manzanas por macrozona es la siguiente:

Tabla 4: Distribución muestra por macrozona

Zona	Número Manzanas	% Manzanas
Norte	105	15,0
Centro	217	30,9
Sur	81	11,5
RM	299	42,6
Total	**702**	**100**

2.3.3 Selección de las Unidades Terciarias de Muestreo (Viviendas)

Las unidades terciarias de muestreo (UTM) corresponden a las viviendas en las manzanas ubicadas en las comunas seleccionadas. Se escogieron 4 viviendas por manzana y su selección se realizó aplicando muestreo aleatorio sistemático.

En el transcurso del levantamiento, hubo 4 manzanas en las cuales no se logró entrevistar a ninguna vivienda seleccionada y mediante el mismo procedimiento anterior, se seleccionaron nuevas manzanas y a su vez, viviendas, en las mismas comunas iniciales.

2.3.4 Selección de las Unidades Finales de Muestreo (Personas)

Las unidades finales de muestreo (UFM) en este Estudio corresponden a las personas de 18 años y más que son residentes de las viviendas seleccionadas en la muestra.

Para llevar a cabo la selección del individuo, en la etapa de reclutamiento (primera etapa del estudio), se contactó a un informante de 18 o más años de la vivienda seleccionada, se listaron a todas las personas de 18 años y más y mediante una programación que fue incorporada en el cuestionario, se selecciona aleatoriamente a uno de los miembros listados, esto independiente si el individuo se encontraba presente o no en el momento del reclutamiento. Aquellas personas no presentes en aquel momento fueron contactadas posteriormente para el agendamiento de una entrevista y posterior encuesta.

Se realizaron al menos 3 intentos para contactar al informante o al individuo seleccionado para la medición. En caso de no logro, se reemplazó el hogar seleccionado por uno nuevo.

El reemplazo de la vivienda se realizó en la misma manzana de la vivienda original y se consideró un salto de 1 hogar desde la vivienda original seleccionada.

3. Diseño y desarrollo del Estudio

Como se señaló anteriormente, el estudio fue estructurado y desarrollado a partir de dos etapas: Reclutamiento/Encuesta y Registro de Pagos. En términos temporales, la primera etapa corresponde al Reclutamiento y Encuesta de Percepciones y posterior a esto, sigue el levantamiento del Diario de Pagos. En la Figura 1 se señala el diseño temporal de las etapas y la duración correspondiente.

A continuación, se detalla en qué consisten cada una de las etapas.

3.1 Reclutamiento y Encuesta

Esta etapa se realizó de manera presencial, su objetivo era levantar información de percepción de uso de medios de pago sobre los individuos seleccionados representativos de la población objetivo

y reclutarlos para la siguiente fase de registro de transacciones. En esta etapa se recolectó información relevante para la segmentación y distribución de envío de los Diarios de Pago (segunda etapa).

Durante el desarrollo de esta etapa, se les entregó a las personas material e información necesaria para la preparación de la siguiente etapa (Manuales e Instructivos, Cuadernillos de Registro, Recordatorios, Contacto para Asistencia, entre otros).

3.2 Diario de Pagos

La etapa de Diario de Pagos se realizó de manera online por medio de un formulario auto aplicado vía web[4] entre quienes participaron en la primera etapa. Su objetivo consistía en recolectar información de las transacciones diarias de las personas (pagos como también reposiciones de efectivo).

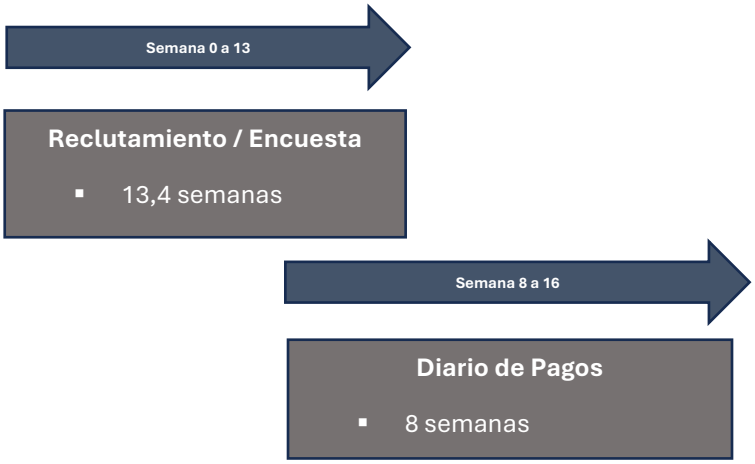
Debido a la dificultad para que una persona registre las transacciones de todo un mes, se le asignó a cada individuo un subperíodo de tres (3) días en el cual se reporta la información de las transacciones realizadas esos días. Asimismo, con el objetivo de capturar cualquier tipo de variación estacional en las transacciones dentro del mes, se definieron olas de participantes con una distribución uniforme durante todo el período.

Así, una vez realizada la Encuesta, la primera ola de cantidad *n* de individuos iniciará el registro del primer día[5]. Luego esa misma cantidad *n* de individuos registrarán su segundo día de transacciones y al día siguiente, llenarán el día final. Al día siguiente, iniciará una nueva ola de participantes y así sucesivamente.

De manera inicial, se definieron 10 grupos (olas) de entrevistados desde el reclutamiento inicial para cubrir en total un período de 30 días de levantamiento. Sin embargo, como parte de una estrategia de aumentar la tasa de respuesta, se agregaron 2 grupos adicionales, donde se consideró a entrevistados rezagados con los que se acordó una fecha adicional posterior a la original, para lograr un mayor número de registro de transacciones[6].

[4] Hubo excepciones en los cuales se realizó un llenado telefónico debido a que participantes manifestaron no tener acceso a internet o un medio digital para cargar la información.
[5] Cabe destacar que el día 1 de llenado puede ser cualquier día de la semana, el diseño se construyó para que todos los días de la semana estuvieran igualmente representados.
[6] Esta segunda instancia asociada a la etapa del diario de pagos supuso que las 8 semanas descritas en la línea de tiempo no sean de carácter continuo.

Figura 1: Temporalidad de las etapas



4. Cuestionario

A continuación, se señalan y describen las dimensiones que abarcan los instrumentos del Estudio Comportamiento de Pagos.

4.1 Encuesta

El cuestionario del Estudio de Comportamiento de Pagos contiene 6 secciones:

1. Antecedentes del entrevistado/a

Consiste en el registro de diversas variables de caracterización demográfica.

2. Accesibilidad

Indaga en variables relativas a las determinantes de la bancarización.

3. Medios de Pago

Examina el conocimiento y de los diversos medios de pago.

4. Uso de Medios de Pago

Profundiza respecto de las preferencias, lugares y montos de uso de los diversos medios de pagos.

5. Atributos de Medios de Pago

Indaga en la percepción respecto a ciertos aspectos y atributos de los medios de pago.

6. Efectivo

Ahonda en el efectivo respecto al manejo, tenencia y obtención de este medio de pago.

4.2 Diario de Pagos

El Diario de Pagos del Estudio de Comportamiento de Pagos contiene 3 secciones:

1. Sección General

Indaga en balance de efectivo inicial del entrevistado y la cantidad de medios de pago en posesión.

2. Sección de Registro Diaria

Consiste en el registro de las transacciones realizadas por el entrevistado en cada uno de los días del ejercicio, en relación con el tipo de producto o servicio, monto, tipo y medio de pago de la transacción, entre otras (ver Figura 2).

Además, profundiza en la reposición y/o salidas de efectivo efectuadas por el entrevistada en cada uno de los días del ejercicio (ver Figura 3).

3. Sección Final

Indaga en balance de efectivo final del entrevistado, una vez finalizado el ejercicio.

Figura 2: Registro transaccional día 1, 2 y 3.

Registro de pagos días 1, 2 y 3

A continuación, complete el registro de pagos correspondiente al día 1 detallando cada una de las transacciones que realizó este día. Según la pregunta, haga una marca en la respuesta correspondiente o ingrese el número de la opción de respuesta que corresponda a la transacción. Si no realizó ninguna transacción este día, dejar en blanco. [Si no hay transacción Pasar a B10]

Nº Transacción (no hay máximo de transacciones)	**B1.** Señale el tipo de producto o servicio de la transacción. Escriba número en la casilla de más abajo, **1.** Alimentos, bebestibles, abarrotes o artículos de despensa **2.** Salud o cuidado personal (consultas médicas, medicamentos, artículos de higiene) **3.** Vestimenta o accesorios **4.** Viajes o transporte (viajes nacionales e internacionales, transporte público, aplicaciones de transporte) **5.** Educación / capacitación **6.** Recreación / Entretenimiento (Cines, teatro, conciertos, deportes, etc.) **7.** Bienes durables (Electrodomésticos, muebles, vehículos, calzado, joyas) **8.** Servicios profesionales / personales (gasfíter, jardinero, aseo del hogar, etc.) **9.** Pagos a terceros (transferencias, donaciones, pagos a familiares o conocidos) **10.** Combustible **11.** Bebidas alcohólicas o cigarros **12.** Servicios de comida (restaurantes, cafeterías, delivery, pubs) **13.** Mascotas **14.** Otro. ¿Cuál? **B1A.** Señalé dónde realizó la transacción **1.** El Retail / Grandes tiendas / Supermercados **2.** Comercio Minorista / almacén / negocio independiente **3.** Ferias **4.** Estaciones de Combustible **5.** Transporte **6.** Otro		**B2.** ¿Cuánto pagó por la transacción? Anote valor en pesos	**B3.** ¿Su transacción se realizó de forma presencial u online?		**B4.** ¿Fue una transacción planificada?		**B5.** ¿Con qué medio pagó? Escriba un número en la casilla de más abajo para cada tipo de producto o servicio **1.** Dinero en Efectivo **2.**Transferencia electrónica **3.** Tarjeta de débito o cuenta RUT **4.** Tarjeta de crédito (Visa, MasterCard, Bancaria, Casa Comercial o Supermercado) **5.** Tarjeta de prepago (Bip, Tenpo, MACH, MercadoPago, Dale, etc.) **6.** Billetera digital, pagos a través del teléfono o en línea (Onepay, Apple Pay, Google Wallet, PagoRUT, Paypal, etc.) **7.** Criptomonedas (Bitcoin, Ethereum, etc.) **8.** Otro medio	**B6.** ¿Pudo haber pagado con otro medio de pago?			**B7.** ¿Era aceptado el efectivo? (solo compras presenciales)			**B8.** ¿Por qué pagó con este medio? Escriba tantos números en la casilla como correspondan RM **1.** No se aceptaban el medio de pago que quería **2.** Para completar la transacción más rápido **3.** Siempre uso este medio de pago **4.** Uso efectivo para transacciones pequeñas **5.** Me dieron puntos o descuentos por usar este medio **6.** No tenía suficiente efectivo **7.** Necesitaba obtener efectivo de vuelto o sencillar **8.** Para evitar usar monedas **9.** Es más seguro pagar con este medio **10.** Este medio de pago garantiza mi privacidad **98.** Otro motivo, ¿cuál?
				Presencial	Online	Sí	No		Si	No	No sé	Si	No	No sé	
1	B1:	B1A:	$	1	2	1	2		1	2	3	1	2	3	
2	B1:	B1A:	$												

Figura 3: Registro entradas y salidas de efectivo días 1, 2 y 3

Entradas y salidas de dinero en efectivo días 1, 2 y 3

B9. Durante el día de hoy, ¿recibió o repuso/obtuvo dinero en efectivo adicional a lo que tenía al inicio del día? Por ejemplo, realizó giros/ retiros en cajeros automáticos, caja vecina, de banco o supermercado, recibió dinero de otras personas, recibió pagos de algún tipo, usó sus ahorros u otro.

1	Sí ¿Cuántas veces?	
2	No (Salte a B13)	

Si recibió o repuso dinero en efectivo este día, complete la tabla, sino pasar a B13

Reposición dinero en efectivo Nº	**B10**. ¿Cuánto dinero recibió o repuso?	**B11**. ¿Dónde obtuvo el dinero? Escriba un número en la casilla **1.** Cajero Automático **2.** Sucursal Bancaria **3.** Caja Vecina o similar **4.** Vuelto en efectivo por pago con tarjeta de débito **5.** Vuelto en efectivo por pago con tarjeta de crédito **6.** Recibió un pago por trabajo o servicio **7.** Efectivo de otra persona **8.** Uso de ahorros	**B12**. ¿Por qué motivo recibió o repuso ese dinero? Escriba un número en la casilla **1.** No tenía efectivo/ para reponer la cantidad de efectivo que tengo habitualmente **2.** Estaba cerca de un cajero o sucursal **3.** Para una compra planificada **4.** Me devolvieron dinero que presté **5.** Para tener dinero para una compra (planificada o no) que solo puedo hacer en efectivo **6.** Otra ¿Dónde?
1	$		
2	$		
3	$		
4	$		
5	$		

B13. Durante el día de hoy, ¿sacó dinero en efectivo de su bolsillo, billetera o bolso/cartera para ahorrarlo, guardarlo, regalarlo, donarlo o prestarlo (no pago)? Incluya la entrega de dinero en efectivo a personas cercanas, por ejemplo, la mesada a su hija/hijo.

1	Sí ¿Cuántas veces?	
2	No (Salte a Registro de pagos día 2)	

Ahorro, donación o entrega de dinero en efectivo Nº	**B14**. Indique la(s) razón(es) para ahorrar, guardar o donar el efectivo que obtuvo. Escriba tantos números en la casilla como correspondan RM 1. Ahorro para casos de emergencia o por motivos precautorios 2. Para usarlo en las vacaciones o celebraciones 3. Para dárselo a un miembro de mi familia 4. Otras razones, especificar	**B15**. ¿Cuánto dinero sacó de su bolsillo, billetera o bolso/cartera?
1		$
2		$
3		$
4		$
5		$

5. Trabajo de Campo

5.1 Resultados del Trabajo de Campo

El levantamiento de información del Estudio Comportamiento de Pagos fue adjudicado a la empresa CADEM, mediante un proceso de licitación. El terreno de la primera etapa del estudio, es decir, reclutamiento y encuesta se extendió durante 9 semanas, iniciando en abril. Por su parte, la segunda etapa del estudio correspondiente al diario de pagos se desarrolló entre junio y septiembre.

En la primera etapa del Estudio se realizaron 2.767 encuestas. Mientras que, para la segunda etapa, se obtuvieron 951 diarios de pagos completados durante los 3 días consecutivos, lo que equivale a una tasa de respuesta de 47,6% del total de encuestas obtenidas en la etapa primera etapa.

Tabla 5: Planificación versus Resultados Trabajo de Campo

		Etapa 1: Encuesta			Etapa 2: Diario de Pagos		
		Planificado	Logrado	Tasa respuesta	Planificado	Logrado	Tasa respuesta
Zonas	**Regiones**	**N°**	**N°**	**%**	**N°**	**N°**	**%**
Norte	XV, I, II, III y IV	412	408	98,7	296	173	58,4
Centro	V, VI, VII, XVI y VIII	860	867	100,8	620	285	45,9
Sur	IX, XIV, X, XI y XII	320	312	97,5	230	132	57,4
RM	XIII	1.186	1.180	99,5	854	361	42,3
Total		**2.778**	**2.767**	**99,6**	**2.000**	**951**	**47,6**

5.2 Capacitaciones al equipo de encuestadores/as

Se llevaron a cabo principalmente 3 procesos de capacitación con una duración de 3 horas. Adicionalmente, se desarrolló una jornada de capacitación a los coordinadores regionales a cargo de los encuestadores. Estas instancias se desarrollaron de forma presencial para el equipo de la Región Metropolitana y mediante la plataforma Teams o Zoom para los equipos regionales.

Con posterioridad a estos procesos principales señalados, se desarrollaron nuevas instancias de capacitación a grupos pequeños de encuestadores, en la medida que se hacía necesario incorporar nuevas personas al estudio.

Las capacitaciones fueron realizadas en base a un documento en formato presentación (PPT) desarrollado específicamente para guiar el proceso y entregar los contenidos requeridos. En ella se abordaron los siguientes contenidos:

- Introducción (contexto de la encuesta, objetivos y su relevancia).
- Aspectos técnicos para el levantamiento de la encuesta (definiciones y conceptos relevantes para el levantamiento de información).
- Relevancia respecto a disposición e interés del entrevistado por participar de ambas fases.
- Técnica de empadronamiento y selección del individuo.
- Técnicas de contacto al entrevistado y elementos a considerar para favorecer la participación.
- Protocolo de no respuesta y registro de visitas.
- Condiciones y modalidad de reemplazos.
- Principales conceptos de los módulos de la encuesta.
- Generalidades del llenado del cuestionario
- Lectura comprensiva del cuestionario, pregunta a pregunta.
- Ronda de preguntas y reforzamiento de conceptos clave.
- Uso y manejo del manual del encuestador de campo

5.3 Modelo de Control y Supervisión de Calidad

En el proceso de implementación de la encuesta y del aseguramiento de la calidad de los datos recolectados se contempló el monitoreo y control de estos mediante procesos de supervisión, los cuales consideraron un 25% de la muestra.

La supervisión del trabajo de campo de la encuesta se realizó mediante tres métodos: contacto telefónico (re-llamada), contacto en terreno (supervisión presencial) y revisión de grabaciones de las entrevistas. En el primer caso, se contactó telefónicamente al 15% de los entrevistados para verificar la realización de la encuesta mediante la confirmación de diversos datos demográficos y así evaluar al encuestador. En la supervisión presencial, se visitaron manzanas ya completadas para confirmar la veracidad de los datos recolectados, aplicando preguntas similares a las utilizadas en el método anterior a un 5% de las entrevistas. Finalmente, se revisó un porcentaje de las grabaciones de entrevistas para revisar secciones clave y validar la calidad del trabajo realizado.

En los casos en que se detectaron encuestas nulas, se procedió a recuperar los casos perdidos mediante un nuevo levantamiento de estos. Y, en caso de tener información faltante o equívoca, se procedió a retomar el contacto con la persona encuestada para corroborar y/o completar la información.

5.3.1 Validación y Depuración de Base de Datos

Se realizaron descargas preliminares de las bases de datos del estudio para identificar cualquier aspecto relevante en la programación o ajustes inmediatos en los protocolos del levantamiento de información.

Posterior a esto, se realizó una validación final con el objetivo de detectar y corregir errores que hayan sido derivados del proceso de entrevista y revisión de las encuestas. El proceso de validación fue realizado mediante un Software llamado INTEGRA para el 100% de las entrevistas obtenidas.

En el caso de que las preguntas hayan quedado en blanco en los cuestionarios, debido a que los entrevistados se negaron a contestar por voluntad propia (valores blancos o missing) esta información queda consignada en la base de datos con un código 99 (No Sabe/No Responde) de acuerdo con las categorías de respuesta de la pregunta.

6. Factores de Expansión

Con el objetivo de asegurar que los resultados de la encuesta fueran representativos de la población en estudio, se aplicó un modelo de ponderación marginal. Este procedimiento permite corregir posibles desequilibrios entre la muestra efectiva y la estructura de la población objetivo, asegurando que las estimaciones reflejen adecuadamente la distribución real de ciertos atributos sociodemográficos clave.

En este caso, la ponderación se realizó considerando tres variables principales: comuna (o cluster de comunas), sexo y tramos de edad, de acuerdo con las distribuciones poblacionales observadas en el Censo de Población y Vivienda 2017, elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) considerando las comunas seleccionadas.

El procedimiento realizado consta de las siguientes partes:

1. **Selección de variables de control:** Se definieron como variables de calibración la comuna o cluster de comunas, el sexo (hombre/mujer) y los tramos de edad previamente establecidos. Estas variables fueron seleccionadas por su relevancia para la representatividad del estudio.
2. **Obtención de distribuciones poblacionales:** Para cada una de las variables seleccionadas, se construyeron las distribuciones marginales esperadas a partir de los datos del Censo 2017, obteniendo así las proporciones de la población por comuna o cluster, por sexo y por tramo de edad.
3. **Cálculo de factores de ponderación:** Se utilizó un procedimiento iterativo de ajuste proporcional (conocido como raking o ajuste iterativo marginal) para asignar a cada caso un factor de expansión. Este factor ajusta simultáneamente las proporciones de la muestra a las distribuciones marginales de las tres variables consideradas.
4. **Aplicación de los factores a los datos:** En el análisis de resultados, cada caso fue ponderado con su respectivo factor, permitiendo que los indicadores obtenidos sean representativos de la población total en términos de sexo, edad y distribución geográfica.

Este modelo de ponderación no busca replicar combinaciones exactas entre variables (por ejemplo, sexo por edad dentro de cada comuna), sino asegurar que cada una esté correctamente representada en forma marginal. Esto proporciona una mayor estabilidad a los factores de ponderación, evitando problemas derivados de tamaños muestrales pequeños en cruces específicos.

La aplicación de esta metodología mejora la calidad de las estimaciones al reducir el sesgo de representación y ajustar los resultados al perfil demográfico real de la población en estudio.

Estos factores de ponderación de cada individuo se utilizan como base para la determinación de los factores de expansión, que representa cuántas personas de la población total están representadas por cada individuo en la muestra. En términos prácticos, este factor se construye multiplicando el peso base del caso (1) por el coeficiente de ajuste derivado del proceso anterior. Así, cada observación ponderada contribuye al total de la población en función de su representatividad según las variables calibradas (comuna, sexo y tramo de edad). La suma de los factores de expansión equivale al tamaño total de la población objetivo, permitiendo que los análisis posteriores se extrapolen correctamente a ese universo poblacional.

Estos procesos de estimación de factores de ponderación y de expansión se desarrollaron de manera independiente para la muestra obtenida a partir de la encuesta presencial y para la muestra lograda posteriormente en el registro de pagos. De esta forma, considerando factores diferenciados, cada una de estas muestras representan correctamente a la población total, corrigiéndose el efecto de no respuesta en la segunda fase del proyecto si se considerara el mismo factor de ponderación o expansión.

7. Anexo

7.1 Anexo N°1 Selección de la muestra: Comunas de inclusión forzada.

Zona[7]	Región	Comuna	Población urbana	Tasa rural
1	1	ALTO HOSPICIO	140.197	2,16%
1	1	IQUIQUE	228.031	1,69%
1	2	CALAMA	189.418	3,43%
1	2	ANTOFAGASTA	437.908	1,43%
1	3	COPIAPÓ	172.924	1,80%
1	4	OVALLE	99.114	20,33%
1	4	LA SERENA	240.917	9,90%
1	4	COQUIMBO	258.861	6,09%
1	15	ARICA	238.408	7,29%
2	5	LOS ANDES	65.437	5,08%

[7] La etiqueta de cada Zona es la siguiente: 1. Norte 2. Centro 3. Sur y 4. RM

2	5	SAN FELIPE	79.811	8,09%
2	5	QUILLOTA	87.688	13,16%
2	5	SAN ANTONIO	93.362	5,29%
2	5	VILLA ALEMANA	145.902	1,03%
2	5	QUILPUÉ	171.392	1,27%
2	5	VALPARAÍSO	319.500	0,41%
2	5	VIÑA DEL MAR	371.490	0,00%
2	6	MACHALÍ	63.767	1,52%
2	6	SAN FERNANDO	70.536	13,04%
2	6	RANCAGUA	266.470	2,89%
2	7	LINARES	86.222	17,06%
2	7	CURICÓ	153.912	10,30%
2	7	TALCA	231.050	4,66%
2	8	CHIGUAYANTE	91.773	0,21%
2	8	HUALPÉN	97.303	0,77%
2	8	CORONEL	126.287	2,06%
2	8	SAN PEDRO DE LA PAZ	153.280	0,15%
2	8	TALCAHUANO	156.779	0,88%
2	8	LOS ÁNGELES	168.659	24,62%
2	8	CONCEPCIÓN	234.641	2,14%
2	16	CHILLÁN	186.949	8,40%
3	9	TEMUCO	286.611	7,45%
3	10	OSORNO	161.240	8,54%
3	10	PUERTO MONTT	251.619	10,44%
3	11	COYHAIQUE	54.385	12,35%
3	12	PUNTA ARENAS	138.470	4,97%
3	14	VALDIVIA	169.900	6,69%
4	13	TALAGANTE	68.015	20,46%
4	13	PADRE HURTADO	72.311	11,54%
4	13	SAN RAMÓN	83.695	0,00%
4	13	CERRILLOS	90.182	0,00%
4	13	VITACURA	97.049	0,00%
4	13	PEÑAFLOR	98.232	8,06%
4	13	LA REINA	99.212	0,00%
4	13	LO ESPEJO	100.694	0,00%
4	13	LA CISTERNA	101.401	0,00%
4	13	BUIN	101.947	13,59%
4	13	LO PRADO	102.078	0,00%
4	13	SAN JOAQUÍN	103.118	0,00%
4	13	PEDRO AGUIRRE CERDA	104.462	0,00%
4	13	LAMPA	116.108	18,82%
4	13	HUECHURABA	118.234	0,08%
4	13	LA GRANJA	119.321	0,00%
4	13	LO BARNECHEA	130.173	0,67%
4	13	CONCHALÍ	136.674	0,00%

4	13	MACUL	138.361	0,00%
4	13	CERRO NAVIA	139.632	0,00%
4	13	QUINTA NORMAL	141.823	0,00%
4	13	SAN MIGUEL	145.424	0,00%
4	13	INDEPENDENCIA	153.624	0,00%
4	13	COLINA	159.467	19,20%
4	13	RENCA	163.102	0,00%
4	13	PROVIDENCIA	164.009	0,00%
4	13	EL BOSQUE	169.855	0,00%
4	13	LA PINTANA	188.980	0,00%
4	13	RECOLETA	196.856	0,00%
4	13	ESTACIÓN CENTRAL	221.901	0,00%
4	13	PUDAHUEL	256.725	1,86%
4	13	ÑUÑOA	266.906	0,00%
4	13	PEÑALOLÉN	272.913	0,00%
4	13	QUILICURA	275.031	0,26%
4	13	LAS CONDES	343.632	0,00%
4	13	SAN BERNARDO	344.022	1,32%
4	13	LA FLORIDA	407.150	0,04%
4	13	SANTIAGO	544.388	0,00%
4	13	MAIPÚ	583.224	0,61%
4	13	PUENTE ALTO	667.893	0,00%

7.2 Anexo N°2 Selección de la muestra: Comunas por clusters.

Zona[8]	Región	Cluster	Comuna	Población urbana	Índice de pobreza	Selección muestra
1	2	11	MARÍA ELENA	5.851	5,55%	NO
1	3	11	CALDERA	17.881	4,11%	NO
1	3	11	DIEGO DE ALMAGRO	12.987	5,68%	SÍ
1	2	12	MEJILLONES	15.217	7,14%	SÍ
1	3	12	TIERRA AMARILLA	11.225	6,87%	NO
1	4	12	LOS VILOS	20.130	8,45%	NO
1	15	12	PUTRE	2.006	7,35%	NO
1	2	13	TALTAL	12.523	11,48%	NO
1	2	13	TOCOPILLA	27.158	10,43%	NO
1	3	13	CHAÑARAL	11.520	11,46%	NO
1	3	13	HUASCO	10.259	11,37%	NO
1	3	13	VALLENAR	50.724	10,73%	SÍ
1	4	13	ANDACOLLO	10.713	10,45%	NO
2	5	5	CONCÓN	45.072	2,72%	SÍ

[8] La etiqueta de cada Zona es la siguiente: 1. Norte 2. Centro 3. Sur y 4. RM

2	5	5	EL TABO	14.419	3,31%	NO
2	5	5	LA CRUZ	25.409	3,17%	NO
2	5	5	PUCHUNCAVÍ	18.749	3,29%	NO
2	5	6	ALGARROBO	13.364	6,06%	NO
2	5	6	LIMACHE	44.025	6,88%	SÍ
2	5	6	NOGALES	20.355	5,56%	NO
2	6	6	GRANEROS	34.480	5,27%	NO
2	6	6	PICHILEMU	14.808	6,87%	NO
2	6	6	RENGO	52.276	5,43%	NO
2	8	6	PENCO	49.730	6,05%	NO
2	5	7	CALERA	52.463	7,09%	SÍ
2	5	7	CALLE LARGA	14.107	7,00%	NO
2	5	7	CARTAGENA	25.057	7,42%	NO
2	5	7	PAPUDO	5.945	7,25%	NO
2	5	7	QUINTERO	32.200	7,72%	NO
2	6	7	MOSTAZAL	23.604	7,31%	NO
2	6	7	PEUMO	13.106	7,72%	SÍ
2	7	7	LICANTÉN	5.292	7,35%	NO
2	7	7	MOLINA	43.438	7,87%	NO
2	16	7	QUIRIHUE	10.373	7,77%	NO
2	5	8	LA LIGUA	29.352	8,18%	SÍ
2	5	8	RINCONADA	9.714	8,11%	NO
2	8	8	CURANILAHUE	31.956	8,48%	NO
2	8	8	LOTA	45.184	8,42%	NO
2	8	8	TOMÉ	53.662	7,98%	NO
2	16	8	CHILLÁN VIEJO	32.208	8,55%	NO
2	5	9	EL QUISCO	17.565	8,96%	NO
2	6	9	DOÑIHUE	18.211	9,06%	NO
2	7	9	MAULE	57.399	9,07%	NO
2	7	9	PARRAL	34.276	9,28%	NO
2	7	9	SAN JAVIER	38.653	9,71%	SÍ
2	8	9	ARAUCO	29.976	9,20%	NO
2	7	10	CAUQUENES	36.692	11,57%	SÍ
2	7	10	CONSTITUCIÓN	40.440	10,81%	NO
2	8	10	CABRERO	24.104	10,35%	NO
2	8	10	HUALQUI	23.512	10,34%	NO
2	8	10	LEBU	25.239	10,52%	NO
2	8	10	LOS ÁLAMOS	20.635	11,11%	SÍ
2	8	10	MULCHÉN	26.190	12,16%	NO
2	8	10	NACIMIENTO	25.014	10,97%	NO
2	8	10	SAN ROSENDO	3.028	10,97%	NO
2	8	10	TUCAPEL	13.354	10,95%	NO
2	16	10	COELEMU	12.692	13,05%	NO

2	16	10	YUNGAY	14.857	10,83%	NO
3	10	2	CASTRO	37.791	3,23%	NO
3	12	2	CABO DE HORNOS	1.755	1,19%	NO
3	12	2	NATALES	22.028	3,10%	SÍ
3	12	2	PORVENIR	6.715	3,63%	NO
3	10	3	LLANQUIHUE	15.524	5,92%	SÍ
3	11	3	AYSÉN	22.167	5,28%	NO
3	11	3	CISNES	4.428	4,95%	NO
3	11	3	COCHRANE	3.109	6,33%	NO
3	11	3	GUAITECAS	1.454	6,05%	NO
3	9	4	ANGOL	52.986	9,03%	NO
3	9	4	COLLIPULLI	20.211	13,14%	NO
3	9	4	RENAICO	9.272	12,48%	NO
3	9	4	TRAIGUÉN	15.153	14,15%	SÍ
4	13	1	EL MONTE	35.445	7,08%	NO
4	13	1	ISLA DE MAIPO	31.854	6,42%	SÍ