



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
INSTITUTO DE SOCIOLOGÍA

EVALUACIÓN METODOLÓGICA DE ENTREVISTAS COGNITIVAS A ENCUESTAS A EMPRESAS EN CHILE

BASADO EN RESULTADOS DE TEST COGNITIVO DESARROLLADO POR EL
MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO EN EL DISEÑO DEL
CUESTIONARIO DE LA X VERSIÓN DE LA ENCUESTA NACIONAL DE INNOVACIÓN

POR

DANIELA CASTILLO ONETTO

Actividad Final de Grado presentada al Instituto de Sociología de la Pontificia Universidad
Católica de Chile, para optar al grado académico de Magíster en Diseño y Análisis de
Encuestas Sociales

Profesor Guía:

Carolina Casas-Cordero, PhD.

Pamela Soto, PhD.

Marzo, 2021

Santiago, Chile

Daniela Castillo Onetto dncastil@uc.cl

Abstract

Las experiencias de pretesteo de cuestionarios mediante entrevistas cognitivas en encuestas a empresas en Chile son acotadas y recientes. Como una manera de enfrentar una modificación al cuestionario de la Encuesta Nacional de Innovación para su X versión de 2019, a propósito de cambios en las recomendaciones del Manual de Oslo, el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo realiza un estudio donde evalúa la versión preliminar del cuestionario utilizando entrevistas cognitivas. Como primera experiencia en Chile, se hace relevante estudiarla y extraer los aprendizajes que puedan ser aplicados en estudios futuros de las mismas características.

Basándose en el proceso cognitivo de respuesta y el enfoque de calidad de las encuestas a empresas, se evalúan las decisiones metodológicas que se tomaron para la aplicación de las entrevistas cognitivas en el desarrollo del cuestionario de la ENI. Los resultados obtenidos, por un lado, establecen que el uso de rondas y de un equipo compuesto por expertos en la temática y expertos en el diseño de encuestas permiten llegar a resultados que mejoran la eficiencia y la efectividad de las entrevistas cognitivas. Por otro lado, las entrevistas cognitivas tienen la sensibilidad suficiente para detectar problemas en las preguntas que son más problemáticas en términos de Recuerdo y Estimación y Juicio. Además, cuando las entrevistas cognitivas se comparan con otros métodos de pretesteo, se encuentra que QAS sería más efectivo para encontrar problemas en el cuestionario, sin embargo, carece de sustento empírico para la propuesta de soluciones.

Este estudio se plantea como el primer paso en el estudio metodológico de los métodos de pretesteo en encuestas a empresas en Chile, entregando resultados que son alentadores y que evalúan de manera positiva el uso de entrevistas cognitivas bajo la metodología de rondas y con equipos de campo mixtos.

Sin embargo, es relevante estudiar aspectos relativos al diseño muestral de las entrevistas cognitivas y la comparación con otros métodos de pretesteo, con el objetivo de mejorar el rendimiento de esta técnica de evaluación de cuestionarios en términos de eficiencia y efectividad para la mejora metodológica de los estudios chilenos de encuestas a empresas.

Contenido

Abstract.....	2
I. Introducción.....	4
II. Marco teórico.....	5
1. Proceso cognitivo de respuesta.....	6
2. Encuesta a empresas	7
3. Codificación del Proceso Cognitivo de Respuesta en encuestas a empresas: QAS.....	8
4. Enfoque de calidad en encuestas a empresas	9
5. Entrevistas cognitivas como método de pretesteo de cuestionarios.....	10
6. Entrevistas cognitivas para evaluar encuestas a empresas	13
7. Comparación de métodos de pretesteo.....	15
III. Objetivos de investigación	18
IV. Métodos.....	19
1. Cuestionario Piloto ENI 2019.....	19
2. Datos Entrevistas Cognitivas.....	19
3. Datos QAS.....	21
4. Variables analíticas	22
5. Métodos analíticos.....	23
V. Resultados	24
1. Resultados de las entrevistas cognitivas para la versión preliminar del cuestionario X ENI 2019.....	24
2. Resultados de la comparación con la aplicación QAS	26
VI. Conclusiones	27
VII. Discusión	30
VIII. Bibliografía	33
IX. Anexos	38
1. Anexo 1: Instructivo para la aplicación QAS Empresas	38
2. Anexo 2: Manual QAS para encuestas a empresas	40
3. Anexo 3: Preguntas evaluadas de la versión piloto del cuestionario de la X ENI 2019	53
4. Anexo 4: Tablas.....	54

I. Introducción

En los últimos 30 años se han desarrollado numerosas investigaciones y lineamientos para el desarrollo de encuestas a empresas, reconociendo que tienen una naturaleza diferente a aquellas aplicadas en hogares o individuos. Los desafíos que se han identificado han obligado repensar los métodos mediante los cuales se aplican y, por ende, los cuestionarios correspondientes. El diseño de cuestionarios a empresas debe tomar en consideración que los encuestados que representan a una empresa prefieren responder vía correo electrónico y no de manera presencial o telefónica, la información que requieren para responder se encuentra dispersa en la organización y hay otros factores que pueden determinar la respuesta, como los estratégicos, políticos, de autoridad, deseabilidad social o sensibilidad de la pregunta.

En este contexto, el uso de diferentes métodos de pretesteo en encuestas a empresas ha proliferado a nivel internacional, entregando evidencia que sustenta las particularidades mencionadas en el párrafo anterior.

A pesar de estos avances a nivel internacional, en Chile las instancias para pensar sobre mejoras metodológicas en los diseños de encuestas a empresas son recientes. El Instituto Nacional de Estadísticas ha conformado mesas de expertos que asesoran y evalúan la aplicación de encuestas, incluyendo los estudios que se realizan a empresas. Esa es la experiencia de la Encuesta Nacional de Innovación, investigación que se ha abierto a las mejoras, respetando las definiciones internacionales y la comparabilidad de datos de versiones anteriores a nivel nacional y de aplicaciones en otros países.

Para el desarrollo de la X versión de la ENI (2019) el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo se planteó de asumir las modificaciones a las recomendaciones para encuestas en innovación que se realizaron al Manual de Oslo el año 2019, promoviendo el desarrollo de una nueva versión de la ENI con calidad metodológica. Para esto se encarga un estudio que identifique potenciales problemas y proponer soluciones a través del desarrollo de un test cognitivo. Esta experiencia, siendo pionera en Chile, expone la necesidad de adecuar las técnicas de pretesteo a la realidad nacional de las encuestas a empresas. La literatura es clara en las recomendaciones, sin embargo, es necesario reconocer que la realidad de las empresas en Chile tiene particularidades y que, por lo tanto, las adaptaciones metodológicas que se realicen deben tener en cuenta este contexto.

Este estudio corresponde a la Actividad Final de Grado del Magister en Diseño y Análisis de Encuestas Sociales de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Está enfocado en identificar aprendizajes que se pueden obtener de la primera experiencia en desarrollo de un test cognitivo a empresas a nivel nacional y que puedan servir para mejorar los diseños futuros de estudios similares. En particular, se estudian tres aspectos: la contribución que realiza la aplicación de las entrevistas en rondas y la mixtura de los perfiles de entrevistadores; la capacidad que tienen las entrevistas cognitivas para identificar problemas en diferentes tipos de preguntas y tamaños de empresas; y la efectividad comparativa que tienen las entrevistas cognitivas en relación a otros métodos de pretesteo, específicamente QAS. Para cumplir con este objetivo, se toma el test cognitivo realizado para la X versión de la ENI, con datos entregados por el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

El estudio metodológico de esta experiencia se basó en el proceso cognitivo de respuesta (Groves et al., 2009) y en el enfoque de calidad de las encuestas a empresas (Snijkers, 2013). La selección de las variables independientes se realizó considerando las experiencias entregadas por la literatura internacional para las encuestas a empresas y las entrevistas cognitivas aplicadas en estos contextos, además de que se tradujo y adaptó al contexto nacional el Manual QAS para encuestas a empresas desarrollado en 1999 por Forsyth. El plan de análisis incluye las técnicas utilizadas por Rothgeb et al. (2001) en su investigación sobre la comparación de métodos de pretesteo. Finalmente, los resultados, conclusiones y discusión están enfocados en relevar los aprendizajes metodológicos que debieran ser considerados en futuros estudios similares al test cognitivo de la X versión de la ENI.

II. Marco teórico

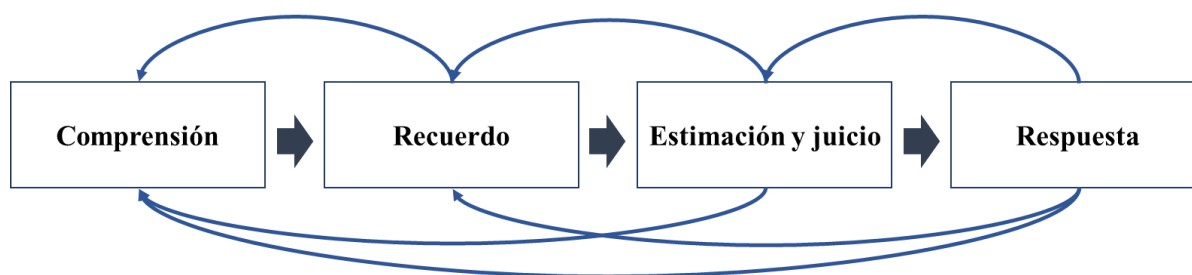
El diseño de una encuesta a empresas debe ser enfrentado de manera diferente a aquellas dirigidas a hogares o individuos, considerando que el encuestado representa a una organización y, por lo tanto, existen factores estratégicos asociados, diferentes procedimientos para obtener la información necesaria y un mayor nivel de complejidad en las temáticas técnicas que se abordan. Por esto, es relevante tomar en consideración que los procesos que se desarrollan al responder no son idénticos a otros tipos de encuestas, lo que conlleva que la evaluación de las preguntas considere estas particularidades.

En el siguiente capítulo se revisa el proceso cognitivo de respuesta y las especificidades para el caso de la encuesta a empresas incorporadas en los sistemas de codificación, el enfoque de calidad en este tipo de encuestas, las entrevistas cognitivas como método de pretesteo y las consideraciones para el caso de encuestas a empresas.

1. Proceso cognitivo de respuesta

Cuando se realizan encuestas a individuos, la literatura en métodos de encuesta plantea que los entrevistados siguen cuatro procesos cognitivos al responder una pregunta: Comprensión, Recuerdo, Estimación y Juicio y Respuesta (Groves et al., 2009) (ver figura 1).

Figura 1 Proceso cognitivo de respuesta



Groves et al., 2009.

La Comprensión se refiere al paso en que el encuestado le asigna un significado y objetivo a la pregunta y a las instrucciones que la acompañan. En concreto, en este paso, los entrevistados refrasean la pregunta, les dan significado a sus elementos clave, infieren su propósito y determinan los límites de las potenciales respuestas.

El Recuerdo es el proceso de recuperación/obtención de la información que es relevante para responder la pregunta. Este paso está afectado por diferentes elementos, depende en parte de la naturaleza del evento en cuestión, considerando que algunas cosas son en general más difíciles de recordar que otras, siendo un elemento crítico el tiempo, ya que es más difícil recordar aquellos elementos que son más distantes temporalmente.

El tercer paso es la Estimación y Juicio, que consiste en combinar o suplementar la información que el respondente ha recuperado. En concreto, el juicio puede completar las brechas con aproximaciones, combinar respuestas o ajustar omisiones, cuando lo recuperado no logra dar respuesta satisfactoria a la pregunta.

El cuarto paso es la Respuesta, que consiste en la selección y comunicación de una respuesta. Esto incluye mapear la respuesta dentro de las opciones que entrega la pregunta. De la manera en que un encuestado elige responder depende del ajuste entre la información que recuperó y los límites impuestos por la pregunta, entre otros elementos.

2. Encuesta a empresas

O'Brien (2000) señala que las encuestas a empresas tienen tres características particulares:

1. A diferencia de las encuestas a hogares, este tipo de encuestas implica la tarea de integrar información compleja, que proviene de diferentes fuentes.
2. La información que requieren estas encuestas comúnmente proviene de registros y, en menor medida, de la memoria del encuestado.
3. La mayoría de las encuestas a empresas se aplican mediante el uso de cuestionarios autoadministrados enviados vía mail.

En el caso específico de las encuestas a empresas, además se suman los siguientes desafíos:

1. La respuesta depende del lenguaje técnico o de industrias específicas.
2. El cuestionario en general necesita de la aplicación de una mirada a los datos o expertice que va más allá de los límites de la unidad que recibió la encuesta.
3. Los ítems requieren una estimación compleja.
4. La información necesaria proviene de fuentes tanto actuales como históricas.
5. Para responder a las preguntas se requiere de datos que pueden ser sensibles, estratégicos o confidenciales.
6. Este tipo de encuestas utiliza métricas que pueden no ser familiares o no estandarizadas.

Así, cuando se encuesta a organizaciones, es importante considerar que el proceso de respuesta puede involucrar a la acción de más de una persona (Forsyth, 1999). Por esto, Forsyth (1999) establece ciertas particularidades en el Proceso Cognitivo de Respuesta en el marco de las encuestas a organizaciones, reconociendo los cuatro pasos propuestos por otros

autores como Edwards y Cantor (1991), Biemer y Fecso (1995) y Tomaskovic-Devey et al. (1995), pero considerando que ellas tienen especificaciones propias del levantamiento de información en este tipo de encuestas.

En el proceso de Recuerdo, es necesario identificar las fuentes de información, que puede incluir sistemas de información y/o la participación de otros miembros de la organización, para lo cual se requieren estrategias específicas y la evaluación de la coincidencia entre la información obtenida y los requerimientos de la pregunta. En el proceso de Estimación y Juicio, el encuestado debe sintetizar o integrar la información que proviene de las diferentes fuentes y en el proceso de Respuesta, debe seleccionar una respuesta de acuerdo con la información obtenida y otros factores estratégicos, legales y económicos, además de la deseabilidad social o la sensibilidad de la pregunta.

3. Codificación del Proceso Cognitivo de Respuesta en encuestas a empresas:

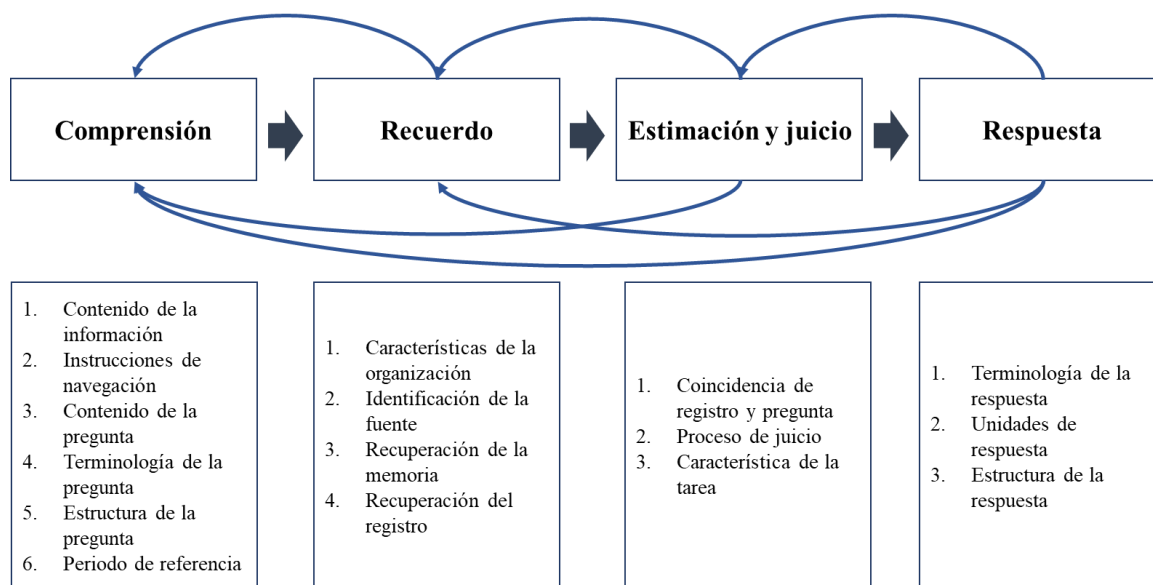
QAS

El *Questionnaire Appraisal Sistem* (QAS) es método formal y sistemático para conducir la evaluación. O'Brien et al., (2001) describe al QAS como un conjunto de códigos que describen el desempeño de una pregunta en un cuestionario que podrían contribuir al error en la respuesta. Para esto, codificadores entrenados realizan una revisión estandarizada para cada ítem y asignan códigos cuando identifican problemas que podrían conducir a error. De esta manera, el QAS entrega una base consistente para identificar problemas y realizar recomendaciones para el rediseño del cuestionario.

Forsyth en 1999 desarrolló un sistema de codificación para la identificación de problemas en encuestas a empresas, organizados en cuatro dimensiones que coindicen con los procesos cognitivos expuestos por Groves et al. (2009) para las encuestas en general, pero detalla subdimensiones y códigos que aplican para las encuestas a empresas¹.

¹ Los códigos se encuentran en anexos.

Figura 2 Dimensiones y subdimensiones QAS para encuestas a empresas



Traducción al español a partir de Forsyth, 1999.

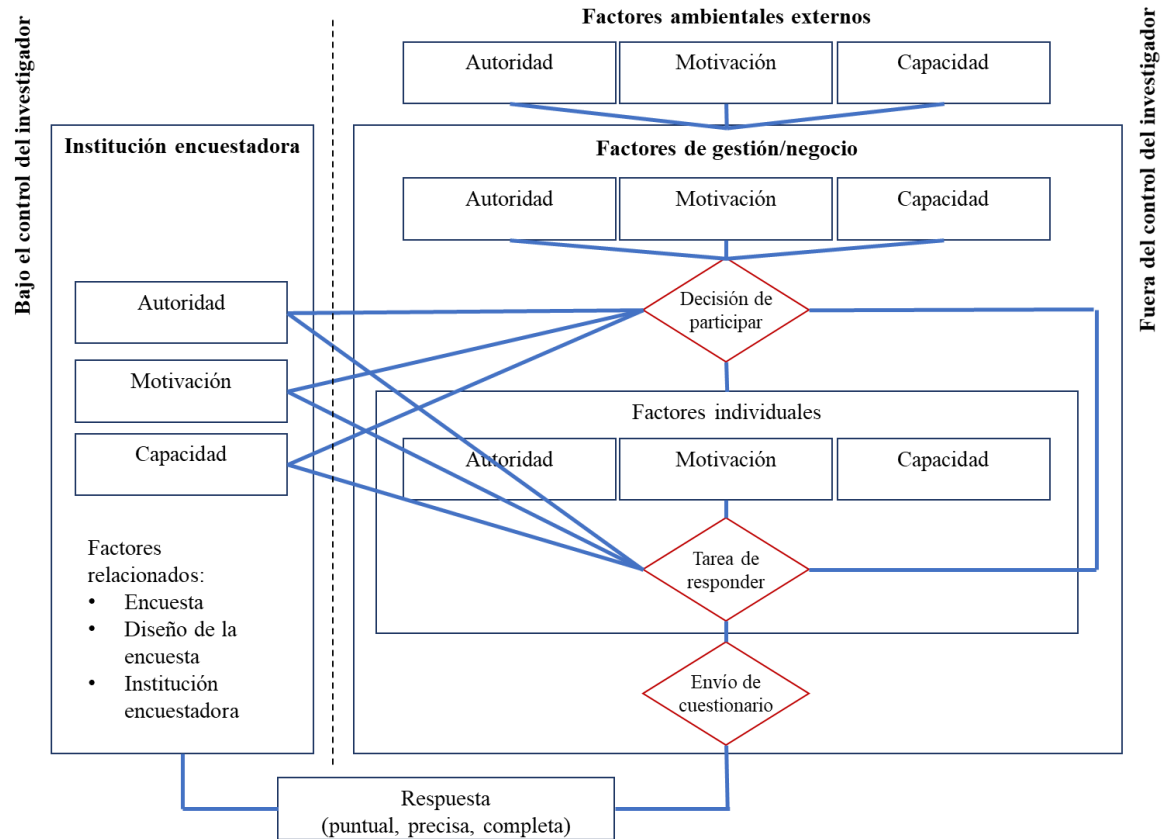
4. Enfoque de calidad en encuestas a empresas

Snijkers et al (2013) proponen un modelo de calidad de la encuesta para empresas que difiere al de la encuesta a hogares o individuos considerando los desafíos especiales que conlleva este tipo de estudios.

Lo primero que distinguen es entre los factores sobre los cuales el investigador puede o no tener control. En el primer grupo se encuentra el diseño de la encuesta y los procedimientos para el levantamiento y procesamiento de datos. En el segundo grupo se encuentran los factores asociados a la empresa, el ambiente en el que se desempeña y el encuestado. A nivel de ambiente, se encuentran los requerimientos regulatorios, la responsabilidad empresarial y el bienestar público. En relación con la empresa, la autoridad, motivación y capacidad dependen de sus propias características, como por ejemplo el tamaño, rubro, estructura organizacional y sus prácticas de gestión, mientras que, a nivel del encuestado, están las características propias del individuo que contesta en nombre de la empresa.

Las características del ambiente, de la misma empresa y del encuestado se conceptualizan en tres niveles: autoridad (¿tengo que contestar?), la motivación (¿quiero contestar?) y la capacidad (¿estoy capacitado para contestar?).

Figura 3 Enfoque de calidad en encuestas a empresas



Snijkers et al. (2013)

5. Entrevistas cognitivas como método de pretesteo de cuestionarios

El Proceso Cognitivo de Respuesta, y sus especificaciones para las encuestas a empresas, es un modelo que ayuda a comprender las dificultades que puede enfrentar un encuestado al momento de responder un cuestionario y que pueden derivar en la ocurrencia de un error de respuesta que repercute en las estimaciones posteriores. Para poder identificar estas dificultades existen diferentes métodos de pretesteo detallados por Presser et al. (2004). Estos son las entrevistas cognitivas, la codificación de comportamientos, la revisión de expertos la latencia de preguntas, el análisis de viñetas, los *debriefing* formales de los encuestados, los experimentos y el modelamiento estadístico.

De acuerdo a Maitland y Presser (2016), las entrevistas cognitivas se utilizan cuando se quiere obtener información verbal sobre el proceso cognitivo que está involucrado al responder preguntas. Éstas se pueden aplicar bajo dos enfoques: (1) reparativo y (2)

descriptivo. El enfoque reparativo está directamente relacionado con la idea de “inspeccionar-y-reparar”, buscando mejorar las preguntas de una encuesta y reducir el error de respuesta, según lo descrito por Willis (2015). En este sentido, es un enfoque que se concentra en detectar problemas en el modelo de respuesta (comprensión – recuperación de la información – juicio – reporte de respuesta) que está detrás de una pregunta, de manera de poder repararlo antes de realizar el trabajo de campo.

Por otro lado, encontramos el enfoque descriptivo, descrito también por Willis (2015) que busca usar las entrevistas cognitivas para entender el funcionamiento interno de un determinado ítem. Es decir, busca explorar conceptos y el modo de comprensión de los entrevistados. Si bien ambos enfoques son diferentes y persiguen objetivos distintos, no son excluyentes.

Para obtener información sobre este proceso cognitivo, las entrevistas cognitivas involucran la administración de una primera versión de las preguntas de un cuestionario mientras que se levanta información verbal adicional sobre las respuestas (Beatty and Willis, 2007). El levantamiento de esta información adicional sobre la respuesta a una pregunta de un cuestionario se puede hacer mediante dos técnicas de aplicación: (1) pensamiento hablado; (2) sondeos o *probes*; (3) viñetas; (4) ordenamiento de tarjetas; y (5) sondeos en campo (Willis, 2005).

El pensamiento hablado es aquella técnica que externaliza el funcionamiento del proceso cognitivo (Willis, 2015). Con esta técnica, según lo establecido por Ericsson y Simon (1980, 1984), se puede acceder de manera directa al proceso cognitivo, pues el hecho de que sean los entrevistados aquellos que espontáneamente verbalizan sus pensamientos, permite que los investigadores comprendan los mecanismos cognitivos. Sin embargo, esta técnica se basa en el supuesto de que los individuos tienen fácil acceso a sus procesos cognitivos subyacentes y pueden articularlos como parte de un procedimiento que involucra actividades de sondeo verbal (Willis, 2015). En este sentido, requiere que los entrevistados sean entrenados para que tengan la capacidad de entregar información útil para los fines de las entrevistas cognitivas.

Por otra parte, el sondeo (*probes*) corresponde a la técnica que aplica preguntas indagatorias, buscando acceder a un proceso cognitivo particular (Willis, 2015). En esta metodología, se

realizan las preguntas del cuestionario y luego se plantean sondeos indagatorios, los cuales pueden ser anticipados, es decir, que se han definido previamente y se incluyen en una pauta, o pueden ser espontáneos, es decir, se pueden formular sondeos adicionales según la información que se va relevando en la entrevista.

De esta manera, el desarrollo de la entrevista depende mucho más del investigador y de su propia apreciación de cuáles preguntas podrían ser problemáticas y qué problemas se podrían presentar en ellas. Esto impone el desafío de tener que identificar cualquier sesgo que el +investigador pudiera tener. Este sesgo es identificado por Willis (1999) como una de las desventajas de la técnica de sondeo, sin embargo, el autor establece que esta desventaja puede ser minimizada realizando una selección cuidadosa de *probes* que no guíen las respuestas del entrevistado, es decir, las preguntas de sondeo deben estar redactadas de tal manera que no sean sesgadas al igual que cualquier otro tipo de pregunta que se realice en una encuesta.

Según Willis (1999), hay dos tipos de sondeos: (1) concurrentes y (2) retrospectivos. En aquellos que son concurrentes, el flujo de la entrevista sigue la siguiente lógica: (a) el entrevistador hace una pregunta, (b) el entrevistado la responde, (c) el entrevistador hace un sondeo y (d) el entrevistador lo responde, pudiendo repetirse los pasos c y d de manera indefinida. Este tipo de sondeos permite que acceder a la información que aún se encuentra “fresca” en la mente del entrevistado al momento de sondear.

Por otro lado, en los sondeos retrospectivos se realiza toda la encuesta al sujeto, y al finalizar se hacen las preguntas de sondeo. Este último tipo disminuye el sesgo del investigador y es especialmente útil cuando lo que se quiere probar es la usabilidad de un cuestionario autoaplicado.

Los sondeos pueden abarcar diferentes categorías (Willis, 1999): comprensión e interpretación; parafraseo; seguridad en el juicio; recuperación de la información; sondeo específico; y sondeo general. Sobre estas categorías se pueden construir los sondeos anticipados y pueden guiar al entrevistador a generar sondeos espontáneos.

Las viñetas son historias o descripciones cortas que presentan una situación hipotética que son utilizadas para investigar el proceso cognitivo de respuesta del sujeto. El ordenamiento de cartas es un método que se utiliza para conocer cómo el individuo organiza conceptos y,

en particular, qué incluye y que excluye su definición (Willis, 2005). Los sondeos en campo son entrevistas cognitivas que se dan en terreno y no en un laboratorio, administrados por un encuestador general (no un entrevistador con conocimiento en entrevistas cognitivas).

6. Entrevistas cognitivas para evaluar encuestas a empresas

El levantamiento de datos desde empresas es muy diferente al que se realiza desde hogares o individuos. Mientras que, en las encuestas a hogares e individuos, el encuestado responde sobre su vivencia alojada en sus recuerdos, en las encuestas a empresas, el encuestado debe contestar con información sobre la organización que puede que no esté anclada en su memoria.

Willimack (2013) señala que el uso de sondeos cognitivos puede ayudar a disminuir el error de respuesta asociados a la mala interpretación de las preguntas por parte del encuestado, lo que llevaría a afectar los datos que entrega y, por ende, entregar una respuesta de baja precisión. Existen diferentes experiencias de aplicación de entrevistas cognitivas para el diseño de cuestionarios aplicados a empresas. Goldenberg et al. (1994) señala que los encuestados que representan a empresas tienden a preparar sus respuestas con anterioridad, ya que utilizan registros de la organización para contestar el cuestionario, lo que se favorece en el caso de que las encuestas sean aplicadas vía mail o web. En el caso de la aplicación telefónica, donde las respuestas tienden a ser menos precisas ya que no disponen de tiempo de preparación. Por otro lado, en Goldenberg et al. (1996) se señala que, cuando la encuesta es de aplicación telefónica, los encuestados recurren a hitos autobiográficos para responder información sobre la empresa, además de que tienen dificultad para situarse adecuadamente en el periodo de referencia de la encuesta.

Willimack (2013) señala que las encuestas son especialmente difíciles para las empresas medianas: las grandes empresas tienen equipos y recursos para facilitar el registro de información y, en las pequeñas, existe una persona que concentra fácilmente todos los datos requeridos. En las empresas medianas existe información que no está concentrada en una sola persona, pero aún no tienen los recursos para establecer sistemas de datos que faciliten el acceso a ellos.

Existen desafíos específicos para el desarrollo de entrevistas cognitivas a empresas, como lo son la menor disponibilidad para responder encuestas de manera presencial y la solicitud de envío del cuestionario con anterioridad a la aplicación para preparar la información (Stettler et al., 2001). Para sortear esta dificultad, Davis et al. (1995) desarrollaron entrevistas cognitivas por mail, llegando a la conclusión de que este método no fue efectivo. Por otro lado, Willis (2005) señala que es más probable que las entrevistas sean desarrolladas en la misma empresa, dificultando la posibilidad de realizarlas en un laboratorio.

Willis (2005) señala que es necesario incluir sondeos sobre el funcionamiento de la empresa, ya que esto determina en gran medida la posibilidad que tienen los encuestados de acceder a la información consultada, pudiendo definir quién es el informante idóneo, considerando el nivel de autoridad, capacidad y motivación para ser respondente. Según Presser et al. (2004), las entrevistas cognitivas son especialmente efectivas para detectar problemas de comprensión, pero presentan dificultades en aquellos relacionados con Recuerdo, Estimación y Juicio y Respuesta. Por esto, en el caso de encuestas a empresas, es relevante generar sondeos específicos para abordar estos procesos ya que donde se han presentado mayores problemas es en la obtención de la información, su síntesis y la entrega de una respuesta precisa.

En relación con la aplicación de entrevistas cognitivas en rondas, Willis (2005) señala que es lo recomendable, con una cantidad de cinco a 15 entrevistas en cada una, lo que está determinado por el tiempo y los recursos con los que se cuenta. La recomendación general es que se desarrollen reuniones periódicas entre los entrevistadores para controlar posibles sesgos en las interpretaciones de los resultados y ajustar el cuestionario cuando los hallazgos relevan la necesidad de hacer cambios y estos deben ser evaluados.

Willis (2005) recomienda que sea un equipo el que aplique las entrevistas cognitivas para tener diferentes visiones en relación con los resultados, aunque reconoce que no existe extensa literatura que apoye esto. La literatura en general señala que es recomendable que sea un entrevistador el que aplique todas las entrevistas (Hees, 1999). Sobre el perfil de los entrevistadores, Willis (2005) señala que deben tener conocimiento sobre ciencias sociales y diseño de cuestionarios, experiencia frente a dificultades asociadas al desarrollo de encuestas (sesgos, efectos del contexto, etc.), especialmente asociadas a la temática de la encuesta que

se evaluará. Finalmente, es relevante que el entrevistador tenga experiencia en la aplicación de entrevistas cognitivas, por lo cual se hace relevante que estos sean entrenados en la técnica. Rutchik y Freedman (2002) señalan que, cuando la temática de la encuesta es muy específica, se requiere que un experto esté presente, a menos que el mismo entrevistador tenga conocimiento al respecto.

En Chile, la única experiencia de evaluación de cuestionario a empresas a través de entrevistas cognitivas es el estudio desarrollado por el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo el año 2019 para el diseño de la X Encuesta Nacional de Innovación, que tuvo que ser modificada dados los cambios que se introdujeron en el Manual de Oslo, documento que guía metodológicamente esta encuesta. En este estudio se relevó la gran complejidad que existen en los conceptos utilizados, siendo laxos en sus definiciones, dejando espacio para la interpretación de los encuestados. Además, los resultados muestran la gran dificultad que tienen los encuestados para contestar preguntas cuya respuesta es abierta y numérica, por ejemplo, porcentajes de ventas de productos innovadores, ya que requiere la consulta a otros registros o bien, responderlas con baja precisión confiando en la memoria y conocimiento del encuestado.

7. Comparación de métodos de pretesteo

Como se ve en el capítulo anterior, las entrevistas cognitivas son un método que ha demostrado ser útil para la evaluación de cuestionarios a empresas, sin embargo, presenta importantes desafíos. Existe importante literatura que se ha concentrado en comparar las técnicas de pretesteo en términos de la efectividad que presentan para identificar problemas asociados a las respuestas de encuestados (Presser y Blair, 2014). Dado que en todas existen desafíos que enfrentar, se hace necesario conocer los resultados que obtienen de manera comparativa (ver tabla 1).

Tabla 1

Revisión de estudios de comparación de métodos de pretesteo

Artículo	Métodos comparados	Criterios	Conclusiones
Fowler y Roman (1992)	• Grupos focales • Entrevistas cognitivas	• Número de problemas identificados.	a. Los grupos focales y las entrevistas cognitivas entregan información que es complementaria.

	• Pretest en campo • Evaluación de las preguntas por parte del encuestador • Codificación de comportamientos	• Tipos de problemas identificados.	b. Los resultados de dos sets de entrevistas cognitivas (realizadas por dos organizaciones diferentes) producen resultados similares. c. Los <i>debriefings</i> de los encuestadores identifican más problemas que la evaluación de los encuestadores, y esta última técnica identifica más problemas que la codificación de comportamientos. d. Los cinco métodos producen información útil.
Presser y Blair (1994)	• Pretest en campo • Codificación de comportamientos • Entrevistas cognitivas • Paneles de expertos	• Número de problemas identificados. • Tipos de problemas identificados. • Consistencia entre ensayos con el mismo método.	a. El pretest en campo y la codificación de comportamiento son los más efectivos para encontrar problemas del encuestador. b. Los paneles de expertos y las entrevistas cognitivas son los más efectivos en encontrar problemas de análisis. c. Los paneles de expertos y la codificación de comportamiento son los más consistentes entre la aplicación de diferentes ensayos y encuentran más tipos de problemas diferentes. d. La codificación de comportamiento es el método más confiable, pero no entrega información sobre las causas de un problema, no encuentra problemas de análisis y no distingue entre los problemas de semántica del encuestado con los problemas en el desarrollo de la tarea.
Willis, Schechter y Whitaker (1999)	• Entrevistas cognitivas realizadas por dos organizaciones diferentes • Revisión de expertos • Codificación de comportamientos	• Número de problemas identificados. • Consistencia entre diferentes métodos, y al interior de cada uno, respecto de la presencia de un problema (medido por la correlación <i>between</i> y <i>whiting</i>). • Tipos de problemas.	a. La revisión de expertos encuentra mayor cantidad de problemas. b. La correlación entre la aplicación de codificación de comportamientos fue la más alta, seguido por la correlación entre entrevistas cognitivas realizadas por dos organizaciones. c. Entre métodos, los mayores problemas fueron de comprensión y comunicación, existiendo una mayor tasa de acuerdo en el uso de subcódigos entre las categorías entre los métodos.
Rothgeb, Willis y Forsyth (2001)	• Tres organizaciones utilizaron cada una tres métodos para probar tres cuestionarios. • Revisión informal de expertos	• Número de problemas identificados. • Acuerdo entre los métodos basados en el puntaje global para cada ítem.	a. QAS encontró la mayor cantidad de problemas, pero presenta menor identificación de diferentes tipos de problemas. b. La revisión informal de expertos y las entrevistas cognitivas identifican una cantidad similar de problemas, pero identifica diferentes tipos de problemas.

	• Entrevistas cognitivas • Evaluación cognitiva formal (QAS)		c. Los resultados entre las organizaciones fueron más similares que entre técnicas. d. Los ítems revisados de manera experimental en esta investigación producen reducciones en la no respuesta al ítem que no es significativa, pero sí produce una reducción significativa de problemas en el proceso de respuesta, pero los ítems revisados a partir de la experiencia del encuestador identifican más problemas en el encuestador mismo.
DeMaio y Landreth (2004)	• Tres protocolos diferentes de entrevistas cognitivas aplicados por tres organizaciones distintas • Revisión de expertos	• Número de problemas identificados. • Tipos de problemas identificados. • Técnica que identifica el problema. • Frecuencia del acuerdo entre organizaciones y métodos.	a. Los diferentes métodos de entrevistas cognitivas identificaron diferentes números y tipos de problemas. b. Los equipos que aplicaron entrevistas cognitivas encontraron menos problemas que la revisión de expertos, pero las tres organizaciones encontraron más preguntas con dos o más problemas. c. Los problemas identificados por el equipo que aplicó entrevistas cognitivas también son encontrados por los expertos. d. Diferentes equipos utilizaros diferentes <i>probes</i>. e. Las entrevistas cognitivas realizadas sobre el cuestionario revisado (después de la aplicación de los otros métodos), encontraron que sólo la versión realizada por un equipo de entrevistas cognitivas tiene menos problemas.
Jansen y Hak (2005)	• Entrevistas cognitivas realizadas en tres pasos: (1) entrevistas cognitivas realizadas con pensamiento hablado concurrente; (2) <i>probes</i>; y (3) <i>defriefing</i> del encuestado. • Revisión de expertos	• Número de problemas identificados. • Lugares del cuestionario donde fueron encontrados. • Tipos de problemas identificados.	a. Las entrevistas cognitivas realizadas en tres pasos identifican más problemas que la revisión de expertos. b. Las entrevistas cognitivas realizadas en tres pasos identificaron más problemas inesperados.
Yan et al., (2012)			

Como se puede observar en la revisión realizada por Yan et al. (2012) presentada en la tabla anterior, sí existen diferencias significativas de los resultados del proceso de pretest según el método utilizado, sin embargo, en esta misma revisión existen resultados contradictorios, por lo que se dificulta realizar una aseveración respecto de cuál método es más efectivo. Lo que sí se puede señalar es que existen contextos en los cuales estos métodos pueden ser complementarios para obtener una evaluación integral de los cuestionarios.

Uno de los métodos que la literatura ha mostrado como complementario a las entrevistas cognitivas, tanto en general como a empresas, es la revisión de expertos, metodología de pretesteo donde expertos evalúan un cuestionario para identificar problemas potenciales en el fraseo, navegación u otros problemas que podrían reducir la calidad de la respuesta (Presser et al., 2014; O'Brien et al., 2001). Se ha planteado que la revisión de expertos permite la identificación y priorización de las preguntas que deben ser evaluadas a través de las entrevistas cognitivas, lo que las hace parte de las metodologías mixtas que se pueden llevar a cabo para identificar problemas en las encuestas a empresas.

III. Objetivos de investigación

El objetivo general de la presente investigación es identificar y comprender el aporte que realizan las entrevistas cognitivas como método de pretesteo para el diseño del cuestionario de una encuesta a empresas en Chile. Los objetivos específicos son:

1. Identificar las diferencias en los resultados de las entrevistas cognitivas de acuerdo a los criterios metodológicos que se aplicaron: distribución de entrevistas en rondas y entrevistadores expertos en la temática y expertos en metodología de encuestas.
2. Identificar las diferencias en los resultados de las entrevistas cognitivas según el tipo de pregunta que fue pretesteada con este método.
3. Comparar los resultados obtenidos de las entrevistas cognitivas con otro método de pretesteo para identificar la efectividad diferencial entre ambos para la identificación de problemas.

IV. Métodos

1. Cuestionario Piloto ENI 2019

Esta investigación utiliza el cuestionario de la X Encuesta Nacional de Innovación (ENI)². Su aplicación es bianual y se realiza a una muestra estratificada por sector económico y tamaño según ventas anuales declaradas al Servicio de Impuestos Internos (SII). La versión X alcanzó una muestra de 5.876 encuestas aplicadas.

El cuestionario de la ENI utilizado corresponde a la versión piloto para la aplicación de la X versión de esta encuesta (aplicada en 2019, con años de referencia 2017 y 2018). En el marco del diseño del cuestionario, el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, contrató a una consultora externa el estudio “Test Cognitivo para la Encuesta Nacional de Innovación – ENI”³, cuyo objetivo fue “Evaluar el grado de comprensión de las preguntas clave de la ENI, tanto en su versión 2017, como en la versión piloto para la aplicación del año 2019. Así, contribuir a enriquecer la interpretación de los resultados de las encuestas anteriores a 2017, y prever eventuales cambios en los resultados de la ENI, que sean atribuibles a las posibles modificaciones del cuestionario 2019” (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2019).

2. Datos Entrevistas Cognitivas

En este estudio se pretestearon dos versiones del cuestionario de la ENI, por una parte, el instrumento aplicado en el año 2017 y por otra la versión 2019 que incorporó modificaciones a partir de la actualización del Manual de Oslo (OCDE, 2018), el cual define los lineamientos de la ENI para su versión 2019, pero también para versiones futuras. De las 63 entrevistas cognitivas realizadas, 30 utilizaron la versión 2017 y 33 utilizaron la versión 2019.

² El Ministerio de Economía, Fomento y Turismo asintió el desarrollo de este estudio y entregaron datos no publicados de la X ENI solicitados por Gobierno Transparente. También se desarrollaron reuniones con la consultora externa para la mejor comprensión sobre el estudio “Test Cognitivo para la Encuesta Nacional de Innovación – ENI”.

³ Adjudicado en la licitación ID 4872-6-LP18.

Las preguntas involucradas en este análisis corresponden al módulo de Innovación de Producto de la versión 2019 del cuestionario. Este módulo tiene en su introducción la definición de innovación de producto, la cual será válida para todas las preguntas incluidas en la sección. Esta definición es:

Una innovación de producto consiste en un bien o un servicio nuevo o mejorado, que se diferencia significativamente de los anteriores bienes o servicios de la empresa, y que ya ha sido introducido al mercado o puesto a disposición de los potenciales usuarios.

Cada una de las preguntas fueron clasificadas en tres tipos: (1) pregunta cerrada de respuesta única; (2) pregunta cerrada de respuesta múltiple; (3) pregunta numérica abierta⁴. Los tipos se detallan a continuación y las preguntas se encuentran en los anexos. Las preguntas y su tipología se detallan a continuación⁵:

- a. Pregunta cerrada de respuesta múltiple: pregunta 1 y 4.
- b. Pregunta cerrada de respuesta única: pregunta 2
- c. Pregunta numérica abierta: pregunta 3.

El equipo de entrevistadores estuvo compuesto por cinco profesionales, donde tres eran expertos en la temática de innovación y dos expertos en metodología de encuestas.

En el estudio realizado para la X Encuesta Nacional de Innovación se realizaron tres rondas, aplicándose 20 entrevistas en cada una, diez correspondientes a las preguntas 2017 y diez a las preguntas propuestas para 2019, a excepción de la tercera ronda donde se aplicaron 13 entrevistas de la versión 2019.

Entre cada una de las rondas se desarrollaron reuniones entre el equipo investigador y los entrevistadores, donde se exponían las experiencias y los resultados preliminares de las entrevistas aplicadas en la ronda anterior, identificándose mejoras necesarias y aplicándolas a los cuestionarios que se pretestearían en la ronda siguiente (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2019).

⁴ En los resultados del estudio realizado por la consultora externa no se presentaron resultados por tipo de pregunta a diferencia de lo presentado en esa investigación.

⁵ Considerando que son dos preguntas las que corresponden aquellas cerradas de respuesta múltiple, se presenta una distribución desbalanceada de los casos para esta variable. El detalle de los casos por Tipo de pregunta se encuentra en los anexos.

Esta investigación busca levantar hallazgos sobre la experiencia de aplicación de entrevistas cognitivas en relación con la versión piloto del cuestionario para la X ENI, por lo tanto, sólo se analizaron aquellas aplicaciones correspondientes a este instrumento y no a aquellas que refieren a la versión del cuestionario de la IX ENI del año 2017.

Cada una de las entrevistas cognitivas consideraron las cuatro preguntas del módulo de innovación, por lo tanto, se cuenta con 33 observaciones para cada una de las preguntas y 132 casos en total (33 observaciones para cada una de las cuatro preguntas). Cada uno de los hallazgos se incorporaron en un informe donde contiene los resultados cualitativos de las entrevistas realizadas por cada una de las preguntas. Para poder sistematizarlos de manera cuantitativa, en el marco de esta actividad final de grado se codificó cada uno de dichos hallazgos utilizando el QAS. Esto dio como resultado una base denominada Base COG, que contiene los 132 casos y, por cada uno de ellos, 72 variables dicotómicas correspondiente a los códigos QAS, donde se le asignó el valor “1” cuando se reportó la presencia del problema y “0” para cuando no se reportó.

3. Datos QAS

El método de pretesteo utilizado para comparar sus resultados con las entrevistas cognitivas fue el método QAS para cuestionarios a instituciones⁶. Los aplicadores de este método corresponden a estudiantes del curso Medición a través de Encuestas, perteneciente al Magíster Diseño y Análisis de Encuestas Sociales del Instituto de Sociología de la Pontificia Universidad Católica. En total, participaron 24 expertos (conformando 17 grupos⁷).

Para el desarrollo de esta revisión, en primer lugar, se desarrollaron capacitaciones específicas sobre innovación, la ENI y el método QAS. En segundo lugar, se elaboraron y entregaron las instrucciones específicas para la revisión, incluyendo la identificación de las preguntas a revisar y el formato de la base de datos donde incorporar preguntas⁸. Junto con lo anterior, se les entregó el Manual QAS para empresas, traducido al español y con ejemplos adaptados a la realidad de Chile⁹.

⁶ El detalle de estos códigos se encuentra en anexos.

⁷ Lo que determina que sean 17 observaciones para QAS.

⁸ Las instrucciones para el desarrollo de la revisión de encuesta se encuentran en anexos.

⁹ Este manual se encuentra en los anexos.

A cada uno de los alumnos se les asignó de manera aleatoria una de las cuatro preguntas del módulo de innovación de la versión piloto del cuestionario de la X ENI. Se les dio la posibilidad de hacer esta revisión en parejas o individual. De los 27 alumnos del curso, siete lo desarrollaron individualmente y 20 en parejas, lo que determinó que en total se obtuvieran 17 observaciones. Esta revisión fue evaluada y formó parte de la calificación final del curso.

A partir de estas 17 observaciones, que cada una corresponden a una pregunta, se elaboró una base de datos, denominada Base QAS, la cual contiene un identificador del caso y de la pregunta y una variable por cada código QAS (72 variables), donde se le asigna valor “1” cuando los alumnos identifican un problema y “0” cuando no. Los alumnos también podían señalar que un código determinado no aplicaba a la pregunta que estaban revisando; estos casos dejaron como valores perdidos.

Los códigos fueron sistematizados en una planilla, la cual también se encuentra en anexos. Adicionalmente, se les pidió identificar el principal problema, justificarlo y realizar una sugerencia de mejora. La pauta con la solicitud realizada se encuentra en anexos.

4. Variables analíticas

Para el desarrollo del análisis se generó una nueva base de datos (denominada Base Análisis) donde se incorporan los casos de la Base COG y de la Base QAS. La cantidad de casos se encuentra en la siguiente tabla:

Tabla 2

Muestra de entrevistas cognitivas por preguntas

Pregunta	Base COG	Base QAS	Base Análisis
P1: Desarrollo de innovaciones de bienes o productos y de servicios	33	2	35
P2: Grado de novedad de la innovación de producto	33	5	38
P3: Estimación de porcentaje total de ventas y exportaciones atribuido a innovación según grado de novedad	33	5	38
P4: Responsable del desarrollo de la innovación	33	5	38
Total	132	17	149

Nota. La menor cantidad de observaciones para P1 en la Base QAS se explica porque cuando los alumnos decidieron trabajar en pareja, podían elegir la pregunta a revisar entre las que fueron asignadas a cada uno. Eso llevó a que, a pesar de que la asignación aleatoria inicial fuera balanceada, la distribución variara en las observaciones finales.

Elaboración propia.

Para cada uno de esos casos se generaron 12 variables. Las primeras cuatro variables corresponden a la suma de los problemas encontrados a nivel de las cuatro categorías expuestas por Forsyth (1999) (Comprensión, Recuerdo, Estimación y Juicio y Respuesta). Luego, a partir de estas se crearon otras cuatro variables dicotómicas que identifican con "1" la presencia de al menos un problema con la pregunta analizada y con "0" la ausencia de problemas.

Finalmente, se generaron variables que describen la aplicación. Tanto para QAS como para las entrevistas cognitivas se generó la variable Método de pretesteo y Tipo de pregunta. Para las entrevistas cognitivas se incluyeron además las variables Ronda y Tipo de entrevistador. Los valores para estas variables se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 3
Variables independientes utilizadas

Variable	Categoría
Rondas	1 Primera
	2 Segunda
	3 Tercera
Tipo entrevistador	1 Experto en innovación
	2 Experto en metodología
Tipos de preguntas	1 Cerrada respuesta única
	2 Cerrada respuesta múltiple
	3 Numérica abierta
Tipo de método de pretesteo	1 Entrevista cognitiva
	2 QAS

Elaboración propia.

5. Métodos analíticos

Para el análisis de los aspectos que caracterizaron la aplicación de las entrevistas cognitivas de la versión piloto del cuestionario de la X ENI 2019 se utilizaron test chi cuadrados, al 95% de confianza, para cada una de las cuatro preguntas del estudio. En estos análisis se utilizó la Base COG.

Para los análisis que comparan los hallazgos de las entrevistas cognitivas con los hallazgos de la aplicación del QAS también se aplicaron test chi cuadrado y test de medias para muestras independientes para identificar diferencias en la proporción de problemas encontrados entre el método QAS y COG, para cada una de las cuatro categorías de problemas de las cuatro preguntas bajo análisis. Para comparar sólo se utilizaron los datos de

la primera ronda de las entrevistas cognitivas, ya que en las rondas sucesivas se incorporaron cambios a las preguntas, lo que hace que difieran de aquellas revisadas con QAS¹⁰.

V. Resultados

Los análisis desarrollados revelan que existen diferencias según la ronda en que se aplicó la entrevista cognitiva, el perfil del entrevistador, y el tipo de pregunta. Por otro lado, también existen diferencias significativas en los resultados obtenidos por las entrevistas cognitivas y QAS.

1. Resultados de las entrevistas cognitivas para la versión preliminar del cuestionario X ENI 2019

En relación con las diferencias en las rondas existen diferencias significativas en la existencia de identificación y el número de problemas asociados a la categoría Respuesta, donde en la Ronda 1, 12 entrevistas cognitivas identifican al menos un problema y en total se asignaron 26 códigos, superior a las Rondas 2 y 3 (ver tabla 4). Esta categoría se concentra principalmente en la capacidad que tienen las categorías de respuesta de la pregunta. El uso de rondas permitió solucionar estos potenciales problemas, desde la segunda ronda en adelante se identificaron significativamente menos problemas en esta categoría. Las diferencias significativas en Comprensión explican, a su vez, los cambios observados en total entre rondas.

En el resto de las dimensiones no se identificaron diferencias significativas lo que podría significar que los problemas no se lograron solucionar en el transcurso de las rondas. De hecho, en la tercera ronda aumentan los problemas identificados en Comprensión, tanto a nivel de identificación de al menos uno (existencia) y a nivel de números.

En el caso del perfil del entrevistador, se obtiene que existen diferencias significativas en la identificación de al menos un problema y en la suma de códigos asignados, tanto en el consolidado de todas las dimensiones, como, específicamente, en la categoría Comprensión, donde los expertos en metodología asignaron un total de 139 problemas, superior a los 76 que asignaron los expertos en la temática (ver tabla 5).

¹⁰ Todos los análisis se realizaron utilizando el software SPSS.

En la comparación según tipos de preguntas evaluadas, se observa que las entrevistas cognitivas encuentran mayor cantidad de problemas en aquellas que son numéricas con respuesta abierta, es decir, que los entrevistados deben escribir la respuesta (en este caso, porcentajes). Estos problemas están asociados al proceso de Recuerdo y Estimación y Juicio (ver Tabla 6).

Tabla 4

Resultados entrevistas cognitivas según ronda de aplicación¹¹

	Total de problemas posibles Códigos totales	Observaciones posibles	Ronda 1		Ronda 2		Ronda 3	
			N	Media	N	Media	N	Media
Existencia global de identificación de problemas	72	132	25	.63	18	.45	3 4	.65
Existencia de problemas de comprensión	38	132	20	.50	15	.37	3 2	.62
Existencia de problemas de recuerdo	12	132	2	.05	5	.13	1	.02
Existencia de problemas de estimación y juicio	14	132	3	.08	5	.13	3	.06
Existencia de problemas de respuesta	8	132	12	.30*	1	.02	3	.06

*Diferencia significativa (95% de confianza).

Elaboración propia.

Tabla 5

Resultados entrevistas cognitivas según perfil de entrevistador¹²

	Total de problemas posibles		Experto en temática		Experto en metodología	
	Códigos totales	Observaciones posibles	N	Media	N	Media
Existencia global de identificación de problemas	72	132	32	0,47	45	0,70*
Existencia de problemas de comprensión	38	132	26	0,38	41	0,64*
Existencia de problemas de recuerdo	12	132	6	0,09	2	0,03
Existencia de problemas de estimación y juicio	14	132	3	0,04	8	0,13
Existencia de problemas de respuesta	8	132	8	0,12	8	0,13

*Diferencia significativa (95% de confianza).

Elaboración propia.

¹¹ Los resultados para el número de problemas identificados se encuentran en anexos.

¹² Los resultados para el número de problemas identificados se encuentran en anexos.

Tabla 6

Resultados entrevistas cognitivas según tipo de pregunta¹³

	Total de problemas posibles		Pregunta cerrada respuesta múltiple		Pregunta cerrada respuesta única		Pregunta numérica respuesta abierta	
	Códigos totales	Observaciones posibles	N	Media	N	Media	N	Media
Existencia global de identificación de problemas	72	132	37	0,56	16	0,48	24	0,73
Existencia de problemas de comprensión	38	132	34	0,52	14	0,42	19	0,58
Existencia de problemas de recuerdo	12	132	0	0	0	0	8	0,24*
Existencia de problemas de estimación y juicio	14	132	3	0,05	0	0	8	0,24*
Existencia de problemas de respuesta	8	132	6	0,09	4	0,12	6	0,18

* Diferencia significativa (95% de confianza).

Elaboración propia.

2. Resultados de la comparación con la aplicación QAS

Al comparar las entrevistas cognitivas con la aplicación QAS, se observa que este último método identifica más problemas en las categorías Recuerdo, Estimación y Juicio y Respuesta, pero no en Comprensión ni en el indicador global de existencia de problemas¹⁴ (ver tabla 7), donde no se observan diferencias significativas con las entrevistas cognitivas.

Cuando se realiza el análisis según tipo de pregunta, se observa que, a nivel global, no existen diferencias significativas entre QAS y entrevistas cognitivas. Al observar por categoría, se identifica que en el caso de Comprensión no existen diferencias significativas entre ambos métodos, pero sí en Recuerdo y Respuesta, donde la proporción de revisiones QAS que identifican problemas es significativamente mayor a las entrevistas cognitivas en todos los tipos de preguntas. En las preguntas cerradas con respuesta única, se observa que hay

¹³ Los resultados para el número de problemas identificados se encuentran en anexos.

¹⁴ En el caso de la comparación entre métodos no se puede analizar según los resultados brutos (sumatoria de casos), ya que la cantidad de observaciones en QAS es significativamente menor que en el caso de las entrevistas cognitivas (17 en QAS y 132 en entrevistas cognitivas). El análisis según la media permite establecer la comparación.

diferencias entre ambos métodos en la categoría de Estimación y Juicio. Estos resultados se confirman utilizando un test de medias para muestras independientes¹⁵.

Tabla 7

Comparación de resultados de entrevistas cognitivas y QAS, por categoría¹⁶

	QAS	Entrevista cognitiva
Existencia global de identificación de problemas	0,35	0,63
Existencia de problemas de comprensión	0,41	0,5
Existencia de problemas de recuerdo	0,59*	0,05
Existencia de problemas de estimación y juicio	0,71*	0,08
Existencia de problemas de respuesta	0,65*	0,3

n QAS = 17 – n entrevistas cognitivas = 33.

* Diferencia significativa (95% de confianza).

Elaboración propia.

Tabla 8

Comparación de resultados de entrevistas cognitivas y QAS, por categoría¹⁷

	Pregunta cerrada respuesta múltiple		Pregunta cerrada respuesta única		Pregunta numérica respuesta abierta	
	QAS	Entrevista cognitiva	QAS	Entrevista cognitiva	QAS	Entrevista cognitiva
Existencia global de identificación de problemas	0,43	0,6	0	0,4	0,6	0,9
Existencia de problemas de comprensión	0,43	0,5	0,2	0,2	0,6	0,8
Existencia de problemas de recuerdo	0,71*	0	0,2	0	0,80*	0,2
Existencia de problemas de estimación y juicio	0,71*	0,05	0,60*	0	0,80*	0,2
Existencia de problemas de respuesta	0,71*	0,25	0,2	0,3	1,00*	0,4

n QAS = 17 – n entrevistas cognitivas = 33.

* Diferencia significativa (95% de confianza).

Elaboración propia.

VI. Conclusiones

A partir de los resultados se puede observar que en las empresas efectivamente se observan dificultades para responder el cuestionario preliminar de la X versión de la ENI, presentando problemas en Comprensión, identificados a través de las entrevistas cognitivas por los expertos en metodología de encuestas, en Recuerdo y Estimación y Juicio en las preguntas numéricas abiertas y en Respuesta, observados en la primera ronda de aplicación.

¹⁵ La tabla con estos resultados se encuentra en anexos.

¹⁶ Los resultados para el número de problemas identificados se encuentran en anexos.

¹⁷ Los resultados para el número de problemas identificados se encuentran en anexos.

El resultado que señala que en la primera ronda de las entrevistas cognitivas se encuentran significativamente más problemas estaría señalando que la decisión metodológica de aplicar las entrevistas en rondas pareciera ser efectiva cuando los problemas identificados se traducen en mejoras al cuestionario entre una ronda y otra. Esto es lo que se observa en la categoría Respuesta, donde los problemas asociados a las categorías fueron mejorados mediante la incorporación de definiciones y aclaraciones que ayudaba a seleccionar la respuesta acorde a la información obtenida¹⁸. En este sentido, la aplicación de rondas en encuestas a empresas estaría acorde con los lineamientos expuestos por Willis (2005), donde se señala que, en el caso de existir el tiempo y los recursos necesarios, ésta sea una práctica que se aplique con el objetivo de aumentar la efectividad de las entrevistas cognitivas no sólo en la identificación de problemas, sino que también en la solución adecuada para ellos. El uso de rondas permite testear dentro del mismo proceso de evaluación del cuestionario, las soluciones y así mejorar el desempeño del instrumento final.

La segunda decisión metodológica evaluada corresponde a la mixtura de entrevistadores que compusieron el equipo de campo de las entrevistas cognitivas para el diseño del cuestionario de la X versión de la ENI¹⁹. En general, no existen diferencias significativas en los resultados obtenidos por los dos tipos de entrevistadores, a excepción de la identificación de al menos un problema en Comprensión. Esto se encuentra en línea con lo declarado por Willis (2005), que señala que las entrevistas cognitivas tienen mayor capacidad de encontrar problemas de Comprensión y que se sugiere que los entrevistadores tengan conocimientos sobre diseño de encuestas y entrevistas cognitivas, con un conocimiento básico de la temática, perfil que corresponde al de los expertos metodológicos que aplicaron las entrevistas.

En las otras dimensiones no existen diferencias significativas, por lo que se puede decir que la capacidad de identificar potenciales mejoras en el cuestionario, en general, es similar en los dos. Esto puede responder a los procesos de capacitación en metodología de encuestas que recibieron los entrevistadores expertos en innovación, y las capacitaciones en innovación

¹⁸ El proceso de mejora de preguntas entre rondas fue conocido a partir de reuniones con el equipo de la consultora externa.

¹⁹ El perfil de los entrevistadores fue conocido a partir de reuniones con el equipo de la consultora externa.

que recibieron los expertos en metodología, que tendieron a emparejar el conocimiento de ambos campos en cada una de las personas que conformaron el equipo de campo²⁰.

Las entrevistas cognitivas buscan evaluar el proceso cognitivo de respuesta completo tomando la pregunta como una globalidad. Esto pone en relevancia la capacidad que puede tener este método para encontrar problemas en todos los tipos de preguntas, especialmente cuando se diferencian por el tipo de categorías de respuesta que tienen. La conjunción de una encuesta a empresas cuya temática utiliza términos técnicos, que para responder requiere de conocimiento sobre el desempeño de toda la organización y que contiene diferentes tipos de categorías de respuesta puede complejizar la obtención de respuestas precisas y adecuadas para los fines del estudio. Por eso es de interés conocer si las entrevistas cognitivas logran identificar de manera diferenciada problemas según el tipo de pregunta.

Una de las preguntas más problemáticas en la revisión inicial del cuestionario era aquella que pregunta sobre el porcentaje de ventas de productos innovadores, solicitando anotar también el porcentaje residual de ventas de productos no innovadores para completar el 100% de ventas anuales. Es en esta pregunta donde las entrevistas cognitivas identifican problemas en mayor proporción en las dimensiones de Recuerdo y Estimación y Juicio, procesos en los que se debe identificar las fuentes de información, obtener los datos y hacer las estimaciones necesarias para poder responder. El principal problema que sucede según las transcripciones de las entrevistas cognitivas es que los registros de las empresas no hacen distinciones entre los productos innovadores y los no innovadores, siendo éste un desglose atípico, además de que la información sobre ventas, sobre todo en las empresas grandes y medianas no está fácilmente a la disposición de los encuestados (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2019). En este sentido, las entrevistas cognitivas fueron eficientes al levantar las alertas, las que pueden ser útiles para mejorar el cuestionario y para la interpretación cuidadosa de los resultados en la etapa de análisis.

De acuerdo con los estudios previos en comparación de métodos de pretest, las entrevistas cognitivas desarrolladas en tres pasos identificarían más problemas que QAS. Esto no es acorde a los resultados obtenidos en la comparación entre métodos desarrollada en esta

²⁰ Los procesos de capacitación de los equipos de entrevistadores fueron conocido a partir de reuniones con el equipo de la consultora externa.

investigación. El QAS identificó significativamente más problemas en casi todas las categorías. Sin embargo, esto no quiere decir que los problemas ocurran en la aplicación de la encuesta. La aproximación de quienes desarrollaron el QAS a un cuestionario con términos técnicos puede ser incluso más compleja que la de los encuestados que tienen conocimiento sobre la empresa y, en algunos casos, sobre innovación.

En conclusión, las decisiones metodológicas de trabajar en rondas y con expertos en metodología y en innovación, permite tener una visión amplia de las problemáticas bajo un enfoque complementario donde QAS tiene un enfoque exploratorio y las entrevistas cognitivas un enfoque confirmatorio y reparatorio en cada una de sus rondas.

VII. Discusión

Si bien en Chile existe vasta experiencia en la aplicación de encuestas a empresas, la realización de evaluación de los cuestionarios no se ha adoptado como práctica recurrente en el diseño de las encuestas, incluso cuando la literatura señala que este tipo de estudios tiene dificultades inherentes a la unidad de análisis y de observación asociadas a que el encuestado se considera un gestor de información que tienen que recopilar y sintetizar datos que se encuentran en diferentes equipos de la organización. Por otro lado, estos mismos registros no siempre se encuentran desglosados de la misma manera que requiere la encuesta, lo que exige que la estimación incorpore tareas adicionales y dejando espacio para las imprecisiones. Otro punto crítico es que usualmente las temáticas conllevan conceptos técnicos que no siempre son bien interpretados por los encuestados.

En este contexto, el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo decide realizar un test cognitivo en el diseño del cuestionario de la X Encuesta Nacional de Innovación, dado que el Manual de Oslo, documento base para el diseño metodológico de este estudio, cambió su propuesta de cuestionario y, por lo tanto, se tuvieron que hacer esfuerzos de traducción al español y de lograr comparabilidad con los datos obtenidos en los estudios anteriores. Este estudio es pionero en el desarrollo de entrevistas cognitivas en Chile y, por lo tanto, es una experiencia que debe observarse con detención para reconocer los aprendizajes para futuras investigaciones de estas características.

Esta Actividad Final de Grado se concentra en determinar si es que la metodología de aplicación de las entrevistas cognitivas que se utilizó en este estudio es adecuada para la identificación de potenciales problemas y el diseño de soluciones acordes a los requerimientos de los encuestados para responder, de manera que las estimaciones que se obtengan sean confiables para la formulación de políticas públicas en materia de innovación.

Los resultados obtenidos son alentadores, pues se puede establecer que el uso de rondas habría permitido la mejora del rendimiento del cuestionario para que la selección de la respuesta sea adecuada, además de que se observa que, a pesar de los perfiles de entrevistadores recomendados por la literatura, si es que se desarrollan capacitaciones cruzadas en metodología de encuestas y en innovación, los resultados obtenidos por las entrevistas cognitivas son similares.

Por otro lado, las entrevistas cognitivas lograron identificar problemas asociados a uno de los aspectos más críticos de las encuestas a empresas y, en particular, del cuestionario de la ENI: las preguntas abiertas de carácter numérico, específicamente en las dimensiones de Recuerdo y Estimación y Juicio. Estos procesos son de gran complejidad en una pregunta donde se tiene que entregar el porcentaje de ventas de los productos innovadores con un desglose que es atípico para las empresas, dato que no siempre es de fácil acceso para los encuestados. La entrevista cognitiva es capaz de levantar esta alerta y, si se desarrolla en rondas, puede probar soluciones para llegar a la más adecuada, equilibrando la realidad de las empresas y los requerimientos de información de la encuesta.

Considerando que las entrevistas cognitivas son estudios que, para que obtengan resultados con base metodológica, requieren de mayor cantidad de recursos que otros métodos de pretesteo, es necesario evaluar comparativamente sus resultados con otras metodologías. En este caso, se utilizó QAS, técnica que pareciera ser más efectiva en la identificación de problemas. Sin embargo, la literatura considera ambos métodos como complementarios, ya que el QAS realizado de manera previa a las entrevistas cognitivas permite que este último método se enfoque en aquellas preguntas, que desde las hipótesis de los expertos pudieran presentar mayores problemas para los encuestados. Las entrevistas cognitivas son aplicaciones de gran carga cognitiva para los entrevistados, por lo que concentrarse en las preguntas que realmente pueden presentar problemas y no aspirar a evaluar el cuestionario

completo. De esta manera, aplicación de QAS podría hacer que las entrevistas cognitivas sean más eficientes y se puedan concentrar en la confirmación de los posibles problemas y en la reparación de éstos si es que se desarrollan en rondas.

Considerando los resultados obtenidos, se destaca positivamente la iniciativa que tuvo el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo para el desarrollo del estudio donde, a través de entrevistas cognitivas, se busca generar un cuestionario para la ENI que permita acceder a estimaciones lo más precisas posibles.

Se espera que estos resultados contribuyan al diseño metodológico de próximos test cognitivos que se desarrollen en encuestas a empresas en el país, apostando al logro de la efectividad y eficiencia en la identificación de los problemas y sus soluciones, fomentando el desarrollo de experiencias exitosas en Chile, lo que favorecería que estos estudios sean cada vez más utilizados, mejorando la confiabilidad de los datos con los que se desarrollan políticas públicas.

A pesar de los resultados alentadores, aún quedan desafíos en la materia. Primero, un tema que no se ha abordado en este estudio es la evaluación de la muestra que fue seleccionada para participar en las entrevistas cognitivas. La literatura señala que el tamaño de la empresa sería determinante en el esfuerzo que conlleva el responder la encuesta, por lo que tener variabilidad según esta variable es relevante. Sin embargo, la realidad de las empresas chilenas y su aproximación a la innovación (para el caso de este estudio) puede conllevar otros problemas que no fueron detectados a nivel internacional. Por ejemplo, una variable que puede ser determinante es el perfil del encuestado en relación con su nivel educacional y cargo al interior de la empresa, o el apresto que tiene la empresa hacia temas de innovación.

Otro desafío relevante es la comparación entre otros métodos de pretesteo para lograr identificar la efectividad comparativa entre ambos y la posibilidad de complementariedad. Según la literatura, la codificación de comportamientos tiene resultados positivos en la identificación de problemas en el encuestador, aspecto que no se aborda desde la revisión de experto ni desde las entrevistas cognitivas. Otra práctica relevante son los debriefings de los encuestadores, que son quienes tienen el acceso más directo a la aplicación de la encuesta en un pretest en campo. En relación con las entrevistas cognitivas, se espera que los otros

métodos permitan hacerlas más eficientes, orientándose a reducir sus costos sin disminuir la calidad metodológica de su diseño.

Esta Actividad Final de Grado además realiza la contribución de entregar un manual para la aplicación de QAS en encuestas a empresas con definiciones y ejemplos acordes al contexto nacional. Se espera que este manual sea utilizado en futuros estudios, pudiendo ser aplicado en QAS, entrevistas cognitivas o en otros métodos de pretesteo. Está pendiente el desarrollo de un estudio cuyo foco principal sea este manual, permitiendo el mejoramiento de su usabilidad por parte de los investigadores, afinando su traducción e incluso incorporando problemas que sean propios del escenario nacional y que no estén considerados en la versión de Forsyth (1999) que, además, ya tienen 22 años de antigüedad sin tener una actualización posterior y, por lo tanto, dejando fuera todos los problemas derivados de los nuevos sistemas de información, de organización en las empresas y de tecnologías que se utilizan.

En definitiva, esta Actividad Final de Grado se plantea como el punto inicial de una serie de estudios metodológicos que son necesarios de realizar en Chile, de manera que se fomente el desarrollo de procesos de pretest que arrojen resultados de calidad y que efectivamente permitan obtener mejores estimaciones a partir de encuestas a empresas.

VIII. Bibliografía

Beatty P. & Willis G., (2007). *Research Synthesis: the practice of cognitive interviewing*. Public Opinion Quarterly. Vol. 71. Pp. 287 – 311.

Biemer P. & Fecso R. (1995). *Evaluating and Controlling Measurement Error in Business Surveys*. En Business Survey Methods. Ed. Cox, Brenda et al. New York: John Wiley & Sons: 257-281.

Davis W., DeMaio T. & Zukerberg A. (1995). *Can cognitive information be collected through de mail? Comparing cognitive data collected in written versus verbal format*. En Survey Methodology.

DeMaio T. & Landreth A., (2004). *Do different cognitive techniques produce different results?. En Methods for testing and evaluating survey questionnaires*. Ed: Presser S., Rothgeb J., Couper M., Lessler J., Martin E., Martin J., Singer E. Wiley Series in Survey Methodology.

Edwards W. & Cantor D. (1991). *Towards a response model in establishment surveys*. En *Measurement Errors in Surveys*. Ed. Biemer P., Groves R., Lyberg L., Mathiowetz N., Sudman S. Wiley.

Ericsson K. & Simon H. (1980). *Verbal reports as data*. Psychological Review. Vol. 87. Pp. 215 – 251.

Ericsson K. & Simon H. (1984). *Protocol analysis: verbal report as data*. Cambridge, MA: MIT Press.

Forsyth B., Levin K. & Fisher S. (1999). *Test of an appraisal method for establishment survey questionnaires*.

Forsyth B., Rothgeb J. & Willis G. (2004). *Does pretesting makes a difference? An experimental test*. *Methods for testing and evaluating survey questionnaires*. Ed. Presser S., Rothgeb J., Couper M., Lessler J., Martin E., Martin J., Singer E.

Fowler F. (1992). *How unclear terms affect survey data*. Public Opinion Quarterly. Vol. 56. Pp. 218 - 231.

Fowler F., Roman A. (1992). *A study of approaches to survey question evaluation*. Informe final para U.S. Bureau del Censo. Boston: Center for Survey Research.

Goldenberg K. (1997). *Procedures for reducing measurement errors in establishment surveys*. Presentado en: American Association for Public Opinion Research. American Statistical Association. Survey Research Methods.

Goldenberg K., Butani S. & Phipps P. (1993). *Response Analysis Surveys for Assessing Response Errors in Establishment Surveys*. American Statistical Association. International Conference on Establishment Surveys. Pp. 290-299.

Groves R., Fowler F., Couper M., Lepkowski J., Singer E. & Tourangeau R. (2009). *Survey Methodology*. Wiley Series in Survey Methodology.

Hak T. van der Veer K. & Jansen H. (2008). *The three steps test-interview (TSTI): an observation-based method for pretesting self-completion questionnaires*. Survey Research Methods. Vol 2. N° 3. Pp. 143 – 150.

Hees J., Moore J., Pascale J., Rothgeb J. & Keeley C. (1999). *Predicting test – retest reliability from behavior coding*. International Journal of Public Opinion Research. Vol. 11. N° 4. Pp. 346 – 360.

Hughes K. (2004). *Comparing pretesting methods: Cognitive interviews, respondent debriefings and behavior coding*. Survey Methodology. Vol 2.

Jansen H. & Hak T. (2005). *The productivity of the Three-Step Test Interview (TSTI) compared to an expert review of a self-administered questionnaire on alcohol consumption*. Journal of Official Statistics. Vol. 21. Pp. 103 – 120.

Jenckins C. & Dillman D. (1995). *Towards a theory of self-administered questionnaire design*. En Survey Measurement and Process Quality, ed. Lyberg L., Biember P., Collins M., DeLeeuw E., Dippo C., Schwartz N., Trewin D.

Maitland A. & Presser S. (2016). *How accurately do different evaluation methods predict the reliability of survey questions?*. Journal of Survey Statistics and Methodology. Vol. 4. N° 3. Pp. 362 – 381.

Miller K., Willson S., Chepp V. & Padilla J. (2014). *Cognitive interviewing methodology*. Wiley Series in Survey Methodology.

Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (2019). *Test Cognitivo para la Encuesta Nacional de Innovación – ENI*. Contratado a la empresa Cliodinámica (ID: 4872-6-LP18).

Morrison R., Dillman D. & Christian L. (2010). *Questionnaire Design Guidelines for Establishment Surveys*. Journal of Official Statistics. Vol. 26. N° 1. Pp. 43 – 85.

O'Brien E. (2000). *A cognitive appraisal methodology for establishment survey questionnaires*.

O'Brien E., Fisher S., Goldenberg K. & Rosen R. (2001). *Application of cognitive methods to an establishment survey: a demonstration using the Current Employment Statistics Survey*. Annual Meeting of the American Statistical Association.

OCDE & Eurostat (2018). *Manual de Oslo*.

Presser S., Blair J. (1994). *Survey pretesting: do different methods produce different results?*. Sociological Methodology. Vol 24. Pp. 73 – 104.

Presser S., Rothgeb J., Couper M., Lessler J., Martin E., Martin J. & Singer E. (2004). *Methods for testing and evaluating survey questionnaires*. Wiley Series in Survey Methodology.

Rothgeb J., Willis G. & Forsyth B. (2001), *Questionnaire pretesting methods: do different techniques and different organizations produce similar results?*. Survey Methodology. Vol. 2.

Rutchik R. & Freedman S. (2002). *Establishments as Respondents: Is Conventional Cognitive Interviewing Enough?*. Presentado en: International Conference on Questionnaire Development, Evaluation, and Testing Methods, Charleston, SC.

Rutchik R., Goldenberg K., Anderson A., Willimack D., Freedman S. & Moy L. (2002). *Experiences Implementing Establishment Survey Questionnaire Development and Testing at Selected U.S. Government Agencies*. Presentado en: International Conference on Questionnaire Development, Evaluation, and Testing Methods, Charleston, S.C., Noviembre, 2002.

Ryan K., Gannon-Slater N. & Culbertson M. (2012). *Improving survey methods with cognitive interviews in small and medium scale evaluations*. American Journal of Evaluation. Vol 33. N° 3. Pp. 414 – 430.

Snijkers G., Haraldsen G., Jones J. & Willimack D. (2013). *Designing and Conducting Business Surveys*. Wiley Series in Survey Methodology.

Stettler K., Willimack D. & Anderson A. (2001). *Adapting cognitive interviewing methodologies to complement for unique characteristics of establishment*. Annual Meeting of the American Statistical Association, Agosto, 2001.

Tomaskovic-Devey D., Leiter J. & Thompson S. (1994). *Organizational Survey Nonresponse*. Administrative Science Quarterly. Vol 39. N° 3. Pp. 439 – 457.

Willimack D. (2013). *Issues in the design and testing of business survey questionnaires: what we know now that we didn't know then – and what we still don't know*.

Willis G. (2005). *Cognitive Interviewing: a tool for improving questionnaire design*. Sage Publications.

Willis G., DeMaio T., & Harris-Kojetin B. (1999). *Is the Bandwagon Headed to the Methodological Promised Land? Evaluating the Validity of Cognitive interviewing Techniques*. En *Cognition and Survey Research*. Ed. Sirken M., Herrmann D., Schechter S., Schwarz N., Tanur J., Tourangeau R. Pp. 133 - 153.

Willis G., Schechter S. & Whitaker K. (2000). *A Comparison of Cognitive Interviewing, Expert Review, and Behavior Coding: What do They Tell Us?*. American Statistical Association. *Survey Research Methods*.

Yan T., Kreuter F. & Tourangeau R. (2012). *Evaluating survey questions: a comparison of methods*. *Journal of Official Statistics*. Vol. 28. N° 1. Pp. 503 – 529.

IX. Anexos

1. Anexo 1: Instructivo para la aplicación QAS Empresas

Formulario de Codificación del

“Sistema de Evaluación de Preguntas para Encuestas a Empresas”²¹

INSTRUCCIONES: Utilice un formulario para CADA pregunta que va a revisar. Al revisar cada pregunta:

- 1) Escriba en el recuadro el texto completo de la pregunta a evaluar. Si es posible, inserte la imagen del cuestionario con la pregunta a evaluar. Indique datos completos del cuestionario a evaluar (nombre de encuesta, versión, fecha, etc.).

Inserte aquí texto o imagen de pregunta a evaluar.

- 2) Proceda a lo largo del formulario, registrando SI o NO, para cada tipo de problema definido por los códigos (y subcódigos) “1. Comprensión”, “2. Recuerdo”, “3. Síntesis y Evaluación” y “4. Selección de respuesta”.

Es importante señalar que la codificación QAS para la evaluación de preguntas de un cuestionario se basa en el proceso cognitivo de respuesta, el cual es desarrollado por Groves et al. (2009)²². En este texto se puede obtener mayor información sobre cada uno de los pasos de este proceso cognitivo.

- 3) Considere que una pregunta tiene diferentes elementos distintivos y que estos códigos toman esa estructura para la identificación de problemas. Estas partes son:
 - a) Instrucciones de la pregunta.
 - b) Instrucciones de navegación.

²¹ Traducido y adaptado al español por Daniela Castillo y Carolina Casas-Cordero, a partir de los códigos en **Forsyth et al. (1999)**.

²² Groves R., Fowler F., Couper M., Lepkowski J., Singer E., Tourangeau R. (2009). *Survey Methodology*. Wiley.

- c) Pregunta, la cual puede estar fraseada como afirmación a completar o pregunta como tal. Esta pregunta puede contener definiciones, las cuales también son evaluadas por este instrumento. Además, una pregunta puede tener subpreguntas. En ese caso, se pide que se evalúe cada una por separado.
- d) Periodo de referencia, el cual puede estar al interior de las instrucciones, de la pregunta o por separado.
- e) Fuentes de información explícitas.
- f) Categorías de respuesta en el caso de preguntas cerradas.

Estas son las partes básicas de una pregunta. La ausencia de alguna de ellas no necesariamente significa un problema, sino que tienen que ser evaluada en tanto su aporte a la generación de una respuesta con menor error de medición.

- 4) Cada vez que marque un Sí, escriba notas detalladas que describan el problema.
- 5) Pudiera haber tipos de problemas que no aplican para la pregunta. En esos casos, escriba notas detalladas que justifiquen esta asignación.

A continuación, se presenta un ejemplo de pregunta que contiene todos los elementos, el cual puede ser una orientación útil para su evaluación de las preguntas.

ENCUESTA: Décima Encuesta Nacional de Innovación (periodo 2017-2018), Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2019.

Definiciones de la pregunta

Una innovación de producto consiste en un bien o servicio nuevo o mejorado, que se diferencia significativamente de los anteriores bienes o servicios de la empresa, y que ya ha sido introducido al mercado o puesto a disposición de los potenciales usuarios.

La innovación de producto incluye cambios significativos a una o más características de los productos (bienes y/o servicios) como su calidad, especificaciones técnicas, durabilidad, conveniencia, etc. No incluye cambios rutinarios, simple reemplazo de capital, modificaciones estéticas menores, etc.

Pregunta → 3.1 Durante los años 2017 y/o 2018, su empresa introdujo al mercado y/o puso a disposición de los usuarios/clientes (marque con una X):

Subpregunta →

1. Bienes nuevos o significativamente mejorados (incluyendo cambios significativos al diseño del bien, excluyendo la simple reventa de productos nuevos comprados a otras empresas y los cambios de carácter exclusivamente estéticos).

2. Servicios nuevos o significativamente mejorados

Instrucción de la pregunta

	SI	NO
3000	☐	☐
3002	☐	☐

Categorías de respuesta

Instrucción de navegación

SI SU RESPUESTA ES NO PARA TODOS LOS CASOS EN LA PREGUNTA 3.1, PASE AL MÓDULO 4.

Instrucción de navegación

2. Anexo 2: Manual QAS para encuestas a empresas²³

El Manual QAS para encuestas a empresas fue desarrollado por Forsyth en el año 1999. Considerando los objetivos de esta Actividad Final de Grado, se hizo necesario contar con una versión traducida al español y adaptada a la realidad nacional de las encuestas a empresas. Por eso se decidió realizar el trabajo de generar el Manual QAS para encuestas a empresas en español, donde se tradujeron cada una de las descripciones de los códigos y además se incluyeron ejemplos para la presencia de las problemáticas asociadas en cada uno de ellos. Este trabajo fue desarrollado por Daniela Castillo Onetto y Carolina Casas-Cordero durante el año 2019.

1.	COMPRENSIÓN		
----	-------------	--	--

Código:	Descripción del código:	¿Observa el problema?	
1.1.	Contenido de las instrucciones		
1.1.1	Instrucciones conflictivas La pregunta incluye más de una instrucción, introducción o explicación y éstas son conflictivas o se contradicen entre sí. <i>Por ejemplo, la instrucción señala que en las preguntas se deben incluir todas las actividades realizadas por la organización y luego explicita que sólo considere aquellas que involucran actividades al aire libre.</i>	Sí	No
1.1.2	Instrucciones inexactas La pregunta incluye instrucciones, introducciones o explicaciones que son vagas o pueden llevar a contestar la pregunta en más de un sentido. <i>Por ejemplo, la instrucción señala “marque con una X”, sin embargo, no detalla si la pregunta es de respuesta múltiple cuando más de una categoría puede ser válida para un mismo caso.</i>	Sí	No
1.1.3	Instrucciones ocultas Las instrucciones, introducciones o explicaciones no se encuentran visibles para el encuestado, requiriendo una acción adicional para acceder a ellas. <i>Por ejemplo, en un cuestionario web, las instrucciones se hacen visibles cuando el cursor se sitúa sobre determinadas palabras, y no se señala explícitamente que esa es la forma de presentar las instrucciones.</i>	Sí	No
1.1.4	Contenido complicado El contenido de las instrucciones, introducciones o explicaciones utilizan terminología técnica que no se encuentra definida en el mismo cuestionario,	Sí	No

²³ Durante el desarrollo de esta Actividad Final de Grado, se identificaron posibles mejoras en el Manual QAS para encuestas a empresas, donde se incorporan aclaraciones y códigos no incluidos en la versión original. Todos los cambios propuestos se encuentran en color rojo.

	son poco claras o complejas, dificultado la capacidad de los encuestados para interpretar la pregunta y responder de manera válida. <i>Por ejemplo, la instrucción señala que la organización debe responder según el Formulario 22, sin explicitar cuál es este formulario.</i>		
1.1.5	Sintaxis compleja La instrucción, introducción o explicación es larga, complicada de leer, tiene fallas gramaticales o su redacción es compleja de acuerdo con el tipo de encuestado (puede tener una redacción correcta, pero no está acorde al público objetivo de la pregunta). <i>Por ejemplo, la explicación de una pregunta tiene un largo mayor a 5 líneas.</i>	Sí	No
1.1.6	Separado de la pregunta Las instrucciones, introducciones o explicaciones se encuentran ubicadas en el cuestionario, pero en apartados diferentes a la pregunta, requiriendo que el encuestado realice una tarea adicional (buscarla en el momento de responder) o responda en base a lo que recuerda. También puede ser que las instrucciones, introducciones o explicaciones se encuentren en otros documentos, como, por ejemplo, manuales para el respondente u otro recurso con el que cuente el encuestado al momento de responder. <i>Por ejemplo, las instrucciones sobre la forma en que se responde la siguiente pregunta se encuentran al principio del cuestionario, por lo que el encuestado debe recordarla o bien, volver al inicio.</i>	Sí	No
1.1.7	Cerca, pero no incluida en la pregunta Las instrucciones, introducciones o explicaciones se encuentran ubicadas en el cuestionario cerca de la pregunta, pero no incluida en ella, lo que dificultaría que el encuestado la considere al momento de responder, o bien, no comprenda que tiene que debe considerarla en su respuesta. <i>Por ejemplo, las instrucciones se encuentran al inicio del módulo, por lo tanto, en la medida que se avanza en las preguntas se pierden de vista.</i>	Sí	No
1.1.8	Instrucciones proporcionadas demasiado tarde Las instrucciones, introducciones o explicaciones se encuentran ubicadas después de la pregunta, por lo que es altamente probable que el encuestado no la considere en su respuesta, o requiera rectificar su respuesta una vez que lee la instrucción, introducción o explicación. <i>Por ejemplo, las instrucciones sobre la forma en que se responde la siguiente pregunta se encuentran al final del cuestionario.</i>	Sí	No
1.1.9	Ejemplos poco claros o no atingentes Las instrucciones, introducciones o explicaciones incluyen ejemplos que son poco claros para el encuestado, ya sea porque son difíciles de entender o porque no son atingentes al tipo o perfil del encuestado o la institución que representa. <i>Por ejemplo, en una encuesta a pequeños agricultores, se les pone como ejemplo en una instrucción sobre aprendizaje de técnicas de riego: por ejemplo, se solicita que la respuesta se obtenga a partir de “aprendizajes obtenidos en cursos de doctorado” cuando es poco problema que pequeños agricultores tengan este nivel educativo.</i>	Sí	No
1.1.10	Diseño poco claro	Sí	No

	Las instrucciones, introducciones o explicaciones contienen guías de navegación que no son claras (uso de símbolos, convenciones y otros elementos de diseño gráfico). Esto es especialmente crítico en cuestionarios autoaplicados. <i>Por ejemplo, instrucciones que son relevantes se encuentran en un tamaño de fuente pequeño en comparación al resto del cuestionario o en relación con otras instrucciones.</i>		
1.1.11	Necesita transición Las transiciones entre diferentes tópicos en el cuestionario son parte de las introducciones que podría contener para contribuir a un mejor entendimiento de las preguntas, sobre todo cuando se tratan de preguntas que apuntan a dimensiones que son similares o que no son claramente distinguibles, y, por lo tanto, podrían ser interpretadas como no excluyentes entre sí. <i>Por ejemplo, una pregunta que es de respuesta única es seguida por una pregunta de respuesta múltiple, sin especificar este cambio en el modo de respuesta.</i>	Sí	No
1.1.12	No proporciona información sobre la búsqueda de detalles en otros recursos El cuestionario carece de referencias, o las que contiene no son claras, sobre otras herramientas con las que cuenta el encuestado para responder adecuadamente, por ejemplo, manual instrucciones, carta bienvenida, sitio web, libro, etc. Esto es especialmente crítico cuando la pregunta requiere del uso de estos recursos para mejorar su comprensión por parte de los encuestados. <i>Por ejemplo, una determinada encuesta solicita información sobre el Formulario 22, pero no explicita que su contenido se puede encontrar en el sitio web del SII o que puede ser solicitado a otra área dentro de la organización.</i>	Sí	No

Código:	Descripción del código:	¿Observa el problema?	
1.2	Instrucciones de navegación		
1.2.1	Instrucciones de navegación inexactas Las instrucciones, introducciones o explicaciones no son adecuadas pues generan error en el proceso de navegación del cuestionario, por ejemplo, errores en el salto de una pregunta. <i>Por ejemplo, las instrucciones señalan “aquellos que no hayan desarrollado este tipo de actividades, no respondan las siguientes 5 preguntas”, sin decir explícitamente cuál es la pregunta donde debe volver a responder.</i>	Sí	No
1.2.2	Confusión de convención, de flujo o tipográfica Para la navegación en el cuestionario se incluyen instrucciones, introducciones o explicaciones que son confusas pues no respetan convenciones generales, o los flujos o la tipografía del mismo cuestionario. <i>Por ejemplo, en un cuestionario hay más de una forma de señalar la aplicación de filtros. En unos casos es a través de un cuadro destacado, mientras en otros es una flecha con un comentario que se encuentra a un lado de una determinada categoría de respuesta.</i>	Sí	No

1.2.3	Información compleja Las instrucciones, introducciones o explicaciones son poco claras o confusas, lo que puede llevar a errores en la generación de la respuesta. <i>Por ejemplo, la instrucción de navegación incluye indicaciones de saltos de preguntas que aluden a más de una pregunta, señalando que, en el caso de responder la alternativa A en la pregunta 1 y B en la pregunta 4, entonces pasar a la pregunta 10.</i>	Sí	No
1.2.4	Instrucciones no destacadas Las instrucciones, introducciones o explicaciones de navegación del cuestionario no están suficientemente destacadas de manera que sean fácilmente identificables o visibles por parte del encuestado. <i>Por ejemplo, las instrucciones se encuentran a modo de pie de página, sin estar debidamente destacado para que esta instrucción sea observada cuando se necesita.</i>	Sí	No

Código:	Descripción del código:		
1.3	Contenido de la pregunta		
1.3.1	Tema complejo El tema al que refiere la pregunta es de terminología técnica y ésta no se encuentra correctamente definida, o su definición es poco clara o compleja para el encuestado. <i>Por ejemplo, se pregunta por “pasivos” sin señalar a qué se refiere, puede ser aplicada a integrantes de una empresa que no están familiarizados con los temas contables.</i>	Sí	No
1.3.2	Tema subespecificado No se entrega información acerca de detalles los particulares a los que se refiere la pregunta (por ejemplo, caso particular que se solicita evaluar al entrevistado, última atención médica, última compra hecha, etc.). <i>Por ejemplo, se pregunta por actividades, cuando en realidad la pregunta busca conocer las actividades de autocuidado que realiza la empresa, y esta especificación no se explicita en la pregunta.</i>	Sí	No
1.3.3	Acarrea tema anterior La pregunta refiere a tópicos de preguntas anteriores, pero no lo explicita o no deja especificado adecuadamente (por ejemplo, se asume que se entiende que la pregunta es sobre la última atención médica porque se señaló de esa manera en la pregunta anterior, y por lo tanto no se incluye en la pregunta evaluada). <i>Por ejemplo, se pregunta por actividades, suponiendo que se entiende que son sólo las actividades de autocuidado porque así se explicitó en la pregunta anterior.</i>	Sí	No
1.3.4	Asume un comportamiento consistente La pregunta no incluye contenido relevante para responder dado que asume que el encuestado tiene comportamiento consistente en situaciones que podrían generar comportamiento distinto. <i>Por ejemplo, en una encuesta sobre prácticas de RRHH, se pregunta si se hacen actividades de recreación, y luego, asumiendo que se hacen actividades</i>	Sí	No

	<i>de recreación para las fiestas patrias, se pregunta qué tipo de actividades se realizaron en dicha ocasión.</i>		
1.3.5	No proporcionar asistencia para identificar fuentes La pregunta no entrega asistencia para identificar posibles fuentes para obtener los datos que se requieren para responder la pregunta adecuadamente. <i>Por ejemplo, se pregunta por información que se encuentra en el Formulario 22, pero la pregunta no señala que esos datos se pueden extraer de dicha fuente para responder de manera adecuada.</i>	Sí	No

Código:	Descripción del código:	¿Observa el problema?	
1.4	Terminología de la pregunta		
1.4.1	Faltan definiciones críticas La pregunta utiliza terminología técnica que no se encuentra definida, o su definición es poco clara o compleja para los encuestados. <i>Por ejemplo, se pregunta por actividades de autocuidado, y no define qué se considera como actividad de autocuidado en el contexto de una empresa.</i>	Sí	No
1.4.2	Ausencia de ejemplos o ejemplos no pertinentes Para facilitar la respuesta se requiere de ejemplos que no son incluidos o que no son pertinentes para la pregunta, para el perfil del encuestado o la institución a la que representa. <i>Por ejemplo, se pregunta por actividades de autocuidado realizadas por la empresa y no incluye ejemplos de actividades de autocuidado en el contexto empresarial.</i>	Sí	No
1.4.3	Términos ambiguos o vagos La pregunta incluye términos ambiguos, por lo que existen muchas formas de interpretarla o de decidir qué es lo que se debe incluir o excluir. <i>Por ejemplo, se pregunta por la actividad más relevante realizada por la empresa, pero no se señala en base a qué se define la relevancia de las actividades.</i>	Sí	No
1.4.4	Múltiples definiciones La pregunta presenta más de una definición para un mismo término, por lo que dificulta la entrega de una respuesta adecuada o comparable. <i>Por ejemplo, en una encuesta de prácticas de RRHH, se pregunta por bonificaciones anuales, definidos como beneficios en salud, regalos ocasionales como “caja de navidad”, bonos de desempeño, días libres.</i>	Sí	No
1.4.5	No coinciden con el lenguaje técnico La terminología que utiliza la pregunta no coincide con el lenguaje técnico empleado en el sector de la institución a la que se está encuestando. <i>Por ejemplo, en una encuesta a grandes empresas, se pregunta por las ganancias de una empresa, cuando en general este tipo de empresas lo conocen como “margen”.</i>	Sí	No
1.4.6	Terminología específica de la industria.	Sí	No

	La terminología técnica que utiliza la pregunta no es de uso general para todos los perfiles de instituciones o encuestados, y no incluye definiciones para aquellos que no usan dichos términos técnicos. <i>Por ejemplo, en una encuesta de prácticas de RRHH, utiliza el término HH para valorizar las horas destinadas a actividades extraprogramáticas, pero no define lo que significa HH ya que asume que todos manejan el término “horas hombre”.</i>		
--	---	--	--

Código:	Descripción del código:	¿Observa el problema?	
1.5	Estructura de la pregunta		
1.5.1 (CODIGO AGREGADO)	Pregunta oculta La pregunta no está visible para los encuestados o no es fácilmente identificable a partir de las instrucciones que contiene el cuestionario. <i>Por ejemplo, en una encuesta la pregunta tiene forma de afirmación y se encuentra contenida en la definición de la pregunta (adoptando su formato que es diferente a las otras preguntas), por lo que no es fácilmente identificable que esa es la pregunta.</i>	Sí	No
1.5.2	Sintaxis compleja La pregunta es larga, de redacción compleja o tiene fallas gramaticales que complejiza su correcta comprensión. <i>Por ejemplo, una pregunta tiene más de tres líneas y/o utiliza excesivamente paréntesis para dar explicaciones.</i>	Sí	No
1.5.3	Supuesto implícito La pregunta asume un hecho o comportamiento acerca de la institución o su situación. <i>Por ejemplo, se pregunta por el tipo de actividades de autocuidado que realiza, asumiendo que todas las empresas ejecutan este tipo de actividades.</i>	Sí	No
1.5.4	Varias preguntas Contiene más de una pregunta implícitamente, por lo que no es fácil para el encuestado comprender el objetivo de la pregunta. <i>Por ejemplo, en una encuesta de prácticas de RRHH, en una misma pregunta hay que responder por las actividades de autocuidado o extraprogramáticas, siendo dos tipos de actividades diferentes.</i>	Sí	No
1.5.5	Objetivo poco claro Hay muchas formas de interpretar la pregunta o de decidir qué es lo que se debe incluir o excluir. <i>Por ejemplo, en una encuesta sobre prácticas de RRHH, se pregunta la cantidad de días libres que tienen los trabajadores, sin especificar si son de vacaciones, feriados, fines de semana o días administrativos, etc.</i>	Sí	No
1.5.6	No coincide pregunta y respuesta Las categorías de respuestas no coinciden con las posibilidades de respuesta que tiene la pregunta.	Sí	No

	<i>Por ejemplo, se pregunta si se han desarrollado actividades de autocuidado y las alternativas de respuesta son tipos de actividades de autocuidado y no “sí/no”.</i>		
1.5.7	No hay pregunta No se encuentra fraseada la pregunta, sino que se incluyen solo “palabras clave” o declaraciones imperativas, a partir de las cuales se asume la pregunta. <i>Por ejemplo, la pregunta está fraseada de la siguiente manera:</i> <i>“Las actividades que realiza la empresa son entretenidas para los trabajadores:</i> <i>Sí/No”</i>	Sí	No

Código:	Descripción del código:	¿Observa el problema?	
1.6	Periodo de referencia		
1.6.1	Acarrea período de referencia Requiere considerar periodo de referencia de pregunta anterior, pero no se explicita esta condición en la pregunta actual. <i>Por ejemplo, se pregunta primero si se han desarrollado actividades de autocuidado en los últimos 3 meses, y luego se pregunta qué tipo de actividades de autocuidado se han realizado, sin señalar que se refiere a aquellas realizadas en los últimos 3 meses, al igual que la pregunta anterior.</i>	Sí	No
1.6.2	Periodo de referencia no adecuadamente definido o ausente La pregunta no cuenta con periodo de referencia, y sería recomendable que lo tuviera dada la pregunta o su objetivo. <i>Por ejemplo, se pregunta cuántas actividades recreativas ha desarrollado la empresa, sin enmarcar un periodo de referencia, dificultando que empresas de mayor antigüedad puedan responder adecuadamente.</i>	Sí	No
1.6.3	Período de referencia incorporado La pregunta cuenta con periodo de referencia, cuando por su objetivo o el del cuestionario no sería recomendable que lo tuviera. <i>Por ejemplo, se busca saber la estabilidad de la estructura de una empresa, y se pregunta si se han hecho cambios en la estructura de la empresa durante los últimos 3 meses, aun cuando el hecho de que no haya realizado este tipo de cambios en ese periodo no significa necesariamente que una empresa tenga una estructura estable.</i>	Sí	No
1.6.4	Cambio abrupto La pregunta realiza un cambio abrupto de periodo de referencia que no se encuentra suficientemente notificado para el encuestado, por lo que puede ser ignorado fácilmente. <i>Por ejemplo, se hacen preguntas por las actividades recreativas realizadas durante el último año, y sin ser suficientemente explicado, se pasa a preguntar por las actividades recreativas realizadas el último mes.</i>	Sí	No
1.6.5	Longitud problemática del periodo de referencia	Sí	No

	La pregunta es más larga de lo que se necesita. <i>Por ejemplo, al inicio del módulo de actividades de autocuidado se explica su significado y luego esto se vuelve a repetir en las preguntas, haciendo que tengan una longitud excesiva (por ejemplo, más de tres líneas).</i>		
--	--	--	--

2.	RECUERDO
----	-----------------

Código:	Descripción del código:	¿Observa el problema?	
2.1	Características organizacionales		
	Conocimiento distribuido Es posible que la información requerida para responder esté disponible en distintas fuentes (por ejemplo, cargos, personas específicas, registros, unidades, etc.) al interior de la institución. <i>Por ejemplo, en una encuesta sobre prácticas de RRHH se pregunta por el monto gastado en actividades de autocuidado, y en una empresa, cada una de sus unidades, tiene presupuestos independientes para realizar actividades de autocuidado. Esto lleva a que la construcción de una respuesta necesite de sintetizar información que contiene más de una unidad al interior de la institución.</i>	Sí	No
	Tendencias estacionales o periódicas La pregunta no se hace cargo de que la información solicitada responde a tendencias estacionales o periódicas. <i>Por ejemplo, se pide estimar el promedio de sueldos de los trabajadores el mes anterior, justo cuando se entrega un bono por desempeño.</i>	Sí	No

Código:	Descripción del código:	¿Observa el problema?	
2.2	Identificación de la fuente		
	Proporcionar ayuda para identificar la(s) fuente(s) Para poder obtener la información que se requiere se necesita de otras fuentes externas al encuestado, por lo que se podrían reducir errores si se entregara más asistencia o ejemplos, para identificar dichas fuentes de datos útiles (ya sea en cuestionario o manuales). <i>Por ejemplo, se pregunta si se realizan o no actividades de autocuidado en la empresa y no se referencia que en el manual del encuestado existen ejemplos de este tipo de actividades.</i>	Sí	No
	Las fuentes pueden no ser accesibles (para la encuesta) Las fuentes de datos que se necesitan para responder no son accesibles para el encuestado en el contexto de la encuesta, por ejemplo, se solicita responder por información de otras unidades o áreas de la organización que no comparte la información. <i>Por ejemplo, se solicita el monto de las ventas declaradas en el Formulario 22 del año anterior, pero el encuestado no puede acceder a esa información del SII.</i>	Sí	No

Código:	Descripción del código:	¿Observa el problema?	
2.3	Recuperación de la memoria		
2.3.1	Requiere desglose o resumen atípico La pregunta requiere de un desglose o resumen de información que no es típico o utilizado por la organización (por ejemplo, entregar información por regiones cuando esa información no se encuentra desagregada territorialmente, sino que sólo se cuenta a nivel nacional). <i>Por ejemplo, se pide que se señale la cantidad de horas destinadas por las jefaturas a organizar actividades de autocuidado, pero no existe un desglose de la dedicación de horas de trabajo de las jefaturas.</i>	Sí	No
2.3.2	Falta de ayudas para la memoria Podrían reducirse errores si se entregaran más información o ejemplos acerca del objeto de la pregunta (por ejemplo, qué servicio o tipo de servicio se está evaluando). <i>Por ejemplo, se busca conocer el presupuesto gastado en actividades recreativas realizadas por la empresa para los hijos de sus trabajadores durante el año anterior, y no incluye ejemplos como “por ejemplo, actividades de navidad, vacaciones de invierno o de verano, entre otras.”.</i>	Sí	No
2.3.3	Problema con la especificidad de la pregunta La pregunta es demasiado específica como para contar con la información exacta requerida, por lo tanto, podría no aplicar para un grupo de organizaciones o puede que no cuenten con ese tipo de información. <i>Por ejemplo, se busca conocer cuántas capacitaciones de prevención de riesgo se han desarrollado para los operarios de una planta, cuando la encuesta se aplica a empresas que no tienen este tipo de trabajadores.</i>	Sí	No
2.3.4	Periodo de referencia no anclado en la memoria Es posible que el periodo de referencia de la pregunta sea muy lejano, o bien, no sea accesible por parte del encuestado. <i>Por ejemplo, preguntar por la cantidad de actividades de autocuidado realizadas durante el año 2016 a un representante de la empresa que ingresó el año 2019 y que no tiene acceso a los registros históricos de estos datos.</i>	Sí	No
2.3.5	Periodo de referencia continuo El periodo de referencia es continuo, por lo tanto, no tiene límites definidos, lo que dificulta la obtención de la información precisa. <i>Por ejemplo, se solicita que se detallen los gastos incurridos en la ejecución de un proyecto de modernización de las instalaciones de una empresa durante los años 2017 y 2018 por separado, cuando en realidad, el proyecto realizado por la empresa se ejecutó durante los dos años, teniendo un presupuesto global y no desagregado por años.</i>	Sí	No

Código:	Descripción del código:	¿Observa el problema?	
2.4	Recuperación de registros		
2.4.1	Registros no disponibles o no sirven para la estimación La pregunta solicita información para la cual se requieren registros que no están disponibles, o los disponibles no permiten la estimación adecuada para responder. <i>Por ejemplo, se pregunta por la cantidad de personas que han participado al menos una vez en actividades de autocuidado de la empresa, cuando los registros disponibles no les permiten individualizar a los trabajadores y, por lo tanto, no se puede saber si son personas que han participado en una actividad o en más de una. Esto podría llevar a contabilizar a una persona más de una vez, asumiendo que son personas diferentes.</i>	Sí	No
2.4.2	Problemas de acceso de registro El encuestado tiene problemas para acceder al registro que necesita para poder responder adecuadamente la pregunta. <i>Por ejemplo, se pregunta por permisos especiales otorgados a trabajadores específicos, pero esta información se encuentra consolidada por la gerencia y no es transparentada hacia el área de RRHH.</i>	Sí	No
2.4.3	Problemas de autoridad El encuestado considera que no se encuentra en un cargo o posición al interior de la organización como para poder responder adecuadamente la pregunta. <i>Por ejemplo, se pregunta por aumentos de sueldo a los trabajadores, pero el área de RRHH no puede entregar esa información sin aprobación de la gerencia de la empresa.</i>	Sí	No

3 SINTESIS Y EVALUACIÓN

Código:	Descripción del código:	¿Observa el problema?	
3.1	Coincidencia de registro y pregunta		
3.1.1	Incompatible con los requisitos legales La pregunta requiere información que no está en el mismo formato, desglose, unidad, etc. que los requisitos legales que aplican para esa misma información, por lo tanto, se dificulta la entrega de la respuesta de manera precisa. <i>Por ejemplo, se pregunta por volumen de ventas en UF cuando las declaraciones del SII lo solicita en pesos.</i>	Sí	No
3.1.2	Incompatible con objetivos de organización/unidad La pregunta es incompatible con los objetivos de la organización. <i>Por ejemplo, se pregunta por procesos de fabricación cuando es una empresa de servicios.</i>	Sí	No
3.1.3	Sistema específico de encuesta poco probable (ej. panel)	Sí	No
3.1.4	Variabilidad en unidades registradas	Sí	No

	El alcance de la pregunta varía en términos de las unidades, áreas o tipo de información que contiene, lo que podría provocar confusión al momento de entregar una respuesta. <i>Por ejemplo, en una encuesta de prácticas de RRHH, se pregunta por los montos gastados en actividades de autocuidado, cuando esta información es registrada de manera independiente entre las unidades de una empresa, siendo algunas registradas mensualmente y por otras trimestralmente.</i>		
3.1.5	Marcos temporales incompatibles Los periodos de referencia son incompatibles con la organización. <i>Por ejemplo, se solicita información sobre las actividades realizadas durante el periodo 2016-2017, cuando la empresa fue creada en 2018.</i>	Sí	No

Código:	Descripción del código:	¿Observa el problema?	
3.2	Proceso de juicio		
3.2.1	Coordinación o colaboración El proceso de elaboración de una respuesta requiere de la colaboración o coordinación de diferentes personas o unidades al interior de una organización por lo que aumenta la carga de la tarea que involucra responder. <i>Por ejemplo, se solicita información sobre los gastos de una empresa en actividades de autocuidado, cuando estos presupuestos son manejados por cada una de las unidades de una empresa, necesitando que diferentes personas entreguen de manera coordinada la información de manera adecuada.</i>	Sí	No
3.2.2	Aproximación o estimación probable La pregunta solicita por información no disponible o difícil de acceder, por lo que el encuestado responde a partir de aproximaciones o estimaciones, sin entregar una respuesta precisa. <i>Por ejemplo, considerando que el encuestado no cuenta con toda la información sobre los montos gastados en actividades de autocuidado, decide estimarlo mediante la multiplicación de lo gastado por su unidad por el total de unidades que tiene la empresa.</i>	Sí	No

Código:	Descripción del código:	¿Observa el problema?	
3.3	Características de la tarea		
3.3.1	Marco de tiempo no rutinario El marco de tiempo que se utiliza en el cuestionario no es habitualmente utilizado por la organización. <i>Por ejemplo, se pregunta por las actividades realizadas durante el primer semestre del año 2018, cuando la información está registrada a nivel anual.</i>	Sí	No
3.3.2	Estimación compleja La pregunta solicita información que es difícil de estimar para el encuestado, es decir, hacer el cálculo se vuelve complejo. <i>Por ejemplo, se solicita estimar la cantidad de horas promedio que ha pasado un trabajador en actividades recreativas de la empresa en los últimos 12 meses.</i>	Sí	No

3.3.3	Potencialmente sensible La pregunta solicita información que puede ser sensible para la empresa o el encuestado si es que es conocida por un tercero de manera individualizada. <i>Por ejemplo, una encuesta pregunta por las donaciones realizadas por la empresa a partidos políticos.</i>	Sí	No
3.3.4	Deseabilidad social La pregunta presenta deseabilidad social, dado que su respuesta puede no ser bien considerada según las valoraciones comunes. <i>Por ejemplo, preguntar por el desarrollo de consultas ciudadanas en la instalación de nuevas operaciones en zonas rurales a una empresa que no las ha realizado.</i>	Sí	No
3.3.5	Información patentada La pregunta solicita información que no es parte de la gestión propia de la organización, sino que refiere a datos patentados y que, por lo tanto, el encuestado no tiene disponible o bien, no está autorizado a entregarla. <i>Por ejemplo, una empresa de creación de insumos químicos para el desarrollo de nuevos lubricantes automotrices generó un producto que fue patentado, sin embargo, las ganancias obtenidas por las patentes responden a un ítem de ingresos que no está disponible para el informante.</i>	Sí	No
3.3.6	Factores estratégicos La pregunta solicita información de carácter estratégica para la organización y, por lo tanto, no puede ser revelada o publicada. <i>Por ejemplo, se pregunta por nuevas estrategias de ventas, pero esto no puede ser conocido por la competencia.</i>	Sí	No
3.3.7	Problemas de tiempo La elaboración de la respuesta requiere de mayor tiempo que el encuestado tiene para responderla o no forma parte de las prioridades en las tareas diarias de la organización. <i>Por ejemplo, se pregunta por la cantidad de las ventas del año anterior en una encuesta aplicada en enero, con plazo para responderla hasta febrero, cuando los balances de la empresa se cierran en marzo.</i>	Sí	No

4	SELECCIÓN DE RESPUESTA
---	------------------------

Código:	Descripción del código:	¿Observa el problema?	
4.1	Terminología de la respuesta		
4.1.1	Faltan definiciones críticas Las categorías de respuesta no incluyen definiciones que son necesarias para entregar una respuesta precisa. <i>Por ejemplo, las categorías de respuesta utilizan el término “pasivos” cuando éste no fue definido en la pregunta ni tampoco en las categorías de respuesta.</i>	Sí	No
4.1.2	Término vago	Sí	No

	Las categorías de respuesta incluyen términos que son vagos, que no contribuyen a la entrega de una respuesta precisa, o bien pueden tener más de una interpretación. <i>Por ejemplo, se pregunta por los cargos que participan de las actividades recreativas, y las alternativas de respuesta son: gerentes, trabajadores, administrativos. El término “trabajadores” es vago, puede tener más de una interpretación y puede contener a más de un estamento en una empresa, además de que asume que los gerentes y administrativos no son trabajadores</i>		
4.1.3	No coinciden con el lenguaje técnico Las categorías de respuesta no utilizan el lenguaje técnico que es habitual para la organización. <i>Por ejemplo, la encuesta pregunta por los bonos que reciben los trabajadores, donde una de las categorías de respuesta es “bonos por calificación”, cuando se refiere a “bonos por desempeño”, término que es más utilizado por las empresas.</i>	Sí	No
4.1.4	Terminología específica de la industria Las categorías de respuesta utilizan terminología que no es habitual para todas las organizaciones encuestadas, y no incluye definiciones para aquellas que no utilizan dichos términos. <i>Por ejemplo, se pregunta por la a una empresa por las ventas al Estado, y entre las categorías se encuentra “Mercado Público”, cuando puede que haya empresas que por su giro nunca le han venido al Estado y por lo tanto no saben lo que es “Mercado Público”.</i>	Sí	No

Código:	Descripción del código:	¿Observa el problema?	
4.2	Unidades de las respuestas		
4.2.1	Unidad de respuesta no coincide con unidades en organización Las unidades de medida en las que está requerida la respuesta no es la que utiliza la organización habitualmente, dificultado la elección de una respuesta. <i>Por ejemplo, se pregunta por tramos de margen en dólares, cuando la empresa los registra en pesos.</i>	Sí	No
4.2.2	Respuestas usan unidades equivocadas No hay una coherencia entre la pregunta y las unidades de medida que en las que están las categorías de respuesta. <i>Por ejemplo, se pregunta por la cantidad de personas que participaron de actividades de autocuidado en el último mes, y la respuesta se tiene que dar en HH.</i>	Sí	No

Código:	Descripción del código:	¿Observa el problema?	
4.3	Estructura de la respuesta		
4.3.1	Categorías superpuestas Las categorías de respuesta no son excluyentes entre sí, por lo tanto, se dificulta la selección de una respuesta para el encuestado.	Sí	No

	<i>Por ejemplo, se pregunta por la planificación de las actividades de autocuidado y las categorías de respuesta son:</i> <i>La planificación la realizó la empresa.</i> <i>La planificación la realizó la unidad de RRHH.</i> <i>La planificación la realizó la unidad de asuntos corporativos.</i> <i>La planificación la realizó una empresa subcontratada.</i>		
4.3.2	Faltan categorías de respuesta Las categorías de respuesta no son exhaustivas, por lo tanto, pueden haber encuestados que no encuentran la respuesta que refleje a su organización. <i>Por ejemplo, se pregunta por la responsabilidad en la ejecución de las actividades de autocuidado, y las categorías de respuesta no incluyen la posibilidad de que las haya coordinado una empresa externa, sino que todas refieren a unidades internas.</i>	Sí	No

3. Anexo 3: Preguntas evaluadas de la versión piloto del cuestionario de la X ENI 2019

Pregunta 1: ¿Durante los años 2017 y/o 2018, su empresa introdujo? (marque con una X)

- | | Sí | No |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Bienes nuevos o mejorados (incluyendo cambios significativos al diseño del bien, excluyendo la simple reventa de productos nuevos comprados a otras empresas y los cambios de carácter exclusivamente estéticos). | ☐ | ☐ |
| 2. Servicios nuevos o mejorados. | ☐ | ☐ |

Pregunta 2: La innovación de producto fue:

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. ¿Nueva para su mercado? | ☐ |
| 2. ¿Idéntica o similar a productos ya disponibles en el mercado? | ☐ |

Pregunta 3: Por favor, estime el porcentaje del total de ventas y de exportación, atribuido a bienes o servicios nuevos o mejorados entre 2017 y 2018:

- | | 2018 | |
|--|----------------------------|----------------------------|
| | % sobre ventas nacionales | % sobre exportaciones |
| 1. Nuevos para su mercado | ☐ % | ☐ % |
| 2. Idénticos o similares a los productos ya disponibles en el mercado. | ☐ % | ☐ % |

3. No modificados o sólo marginalmente modificados, no afectados por la innovación. % %

TOTAL PORCENTAJE

100%

100%

Pregunta 4: ¿Quién desarrolló esta innovación de producto? (marque con una X una o más alternativas).

1. Principalmente la empresa. ☐
2. Principalmente la empresa en conjunto con otras empresas o instituciones. (*) ☐
3. Principalmente la empresa adoptando o modificando bienes o servicios originalmente desarrollados por otras empresas o instituciones. (*) ☐
4. Principalmente otras empresas o instituciones. (*) ☐

(*) Incluye empresas independientes más aquellas que son parte del grupo de empresas (subsidiarias, casa matriz, etc.). Instituciones incluye a universidades, institutos de investigación, fundaciones sin fines de lucro, etc.

4. Anexo 4: Tablas

Tabla 9

Distribución de casos según tipo de pregunta

Tipo de pregunta	N
Pregunta cerrada respuesta múltiple	73
Pregunta cerrada respuesta única	38
Pregunta numérica respuesta abierta	38
Total	149

Elaboración propia.

Tabla 10

Resultados entrevistas cognitivas según ronda de aplicación

	Total de problemas posibles		Ronda 1		Ronda 2		Ronda 3	
	Códigos totales	Observaciones posibles	N	Media	N	Media	N	Media
Número de problemas totales identificados	72	132	102	2.55	58	1.45	119	2.29

Número de problemas de comprensión	38	132	65	1.62	44	1.10	106	2.04
Número de problemas de recuerdo	12	132	7	.18	7	.18	3	.06
Número de problemas de estimación y juicio	14	132	4	.10	6	.15	4	.08
Número de problemas de respuesta	8	132	26	.65*	1	.02	6	.12

*Diferencia significativa (95% de confianza).

Elaboración propia.

Tabla 11

Resultados entrevistas cognitivas según perfil de entrevistador

	Total de problemas posibles		Experto en temática		Experto en metodología	
	Códigos totales	Observaciones posibles	N	Media	N	Media
Número de problemas totales identificados	72	132	112	1,65	167	2,61*
Número de problemas de comprensión	38	132	76	1,12	139	2,17*
Número de problemas de recuerdo	12	132	15	0,22	2	0,03
Número de problemas de estimación y juicio	14	132	3	0,04	11	0,17
Número de problemas de respuesta	8	132	18	0,26	15	0,23

*Diferencia significativa (95% de confianza).

Elaboración propia.

Tabla 12

Resultados entrevistas cognitivas según tipo de pregunta

	Total de problemas posibles		Pregunta cerrada respuesta múltiple		Pregunta cerrada respuesta única		Pregunta numérica respuesta abierta	
	Códigos totales	Observaciones posibles	N	Media	N	Media	N	Media
Número de problemas totales identificados	72	132	127	1,92	55	1,67	97	2,94
Número de problemas de comprensión	38	132	110	1,67	48	1,45	57	1,73
Número de problemas de recuerdo	12	132	0	0	0	0	17	0,52*
Número de problemas de estimación y juicio	14	132	5	0,08	0	0	9	0,27*
Número de problemas de respuesta	8	132	12	0,18	7	0,21	14	0,42

*Diferencia significativa (95% de confianza).
Elaboración propia.

Tabla 13

Comparación de resultados de entrevistas cognitivas y QAS, por categoría

	Método de pretesteo	
	QAS	Entrevista cognitiva
Número de problemas totales identificados	9,06*	2,55
Número de problemas de comprensión	4,71*	1,63
Número de problemas de recuerdo	2,41*	0,18
Número de problemas de estimación y juicio	2,65*	0,10
Número de problemas de respuesta	1,53*	0,65

*Diferencia significativa (95% de confianza).
Elaboración propia.

Tabla 14

Comparación de resultados de entrevistas cognitivas y QAS, por categoría

	Pregunta cerrada respuesta múltiple		Pregunta cerrada respuesta única		Pregunta numérica respuesta abierta	
	QAS	Entrevista cognitiva	QAS	Entrevista cognitiva	QAS	Entrevista cognitiva
Número de problemas totales identificados	11,14*	2,25	0,00	1,40	15,20	4,30
Número de problemas de comprensión	6,14*	1,60	1,40	0,80	6,00	2,50
Número de problemas de recuerdo	2,71*	0,00	0,40	0,00	4,00*	0,70
Número de problemas de estimación y juicio	2,57*	0,10	1,40*	0,00	4,00*	0,20
Número de problemas de respuesta	1,71*	0,55	0,20	0,60	2,60	0,90

*Diferencia significativa (95% de confianza).

Elaboración propia.

Tabla 15

Test de medias para muestras independientes

		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior Superior
Existencia global de identificación de problemas	Se asumen varianzas iguales	-1,91	55,00	0,06	-0,27	0,14	-0,56 0,01
	No se asumen varianzas iguales	-1,91	30,12	0,07	-0,27	0,14	-0,56 0,02
Existencia de problemas de comprensión	Se asumen varianzas iguales	-0,60	55,00	0,55	-0,09	0,15	-0,38 0,21
	No se asumen varianzas iguales	-0,60	30,20	0,55	-0,09	0,15	-0,39 0,21
Existencia de problemas de recuerdo	Se asumen varianzas iguales	5,62	55,00	0,00	0,54	0,10	0,35 0,73

Existencia de problemas de síntesis	No se asumen varianzas iguales	4,21	18,63	0,00	0,54	0,13	0,27	0,81
	Se asumen varianzas iguales	6,44	55,00	0,00	0,63	0,10	0,43	0,83
	No se asumen varianzas iguales	5,19	20,53	0,00	0,63	0,12	0,38	0,88
Existencia de problemas de respuesta	Se asumen varianzas iguales	2,54	55,00	0,01	0,35	0,14	0,07	0,62
	No se asumen varianzas iguales	2,48	28,67	0,02	0,35	0,14	0,06	0,63

Elaboración propia.