

Casen en pandemia 2020

Posibles efectos en las estimaciones de ingresos debido a la modalidad de aplicación en respuesta a crisis sanitaria COVID-19

Antecedentes

La crisis sanitaria a raíz del COVID-19 ha planteado importantes desafíos a los sistemas estadísticos nacionales a nivel global. Según lo reportado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2020a), la mayoría de las Oficinas Nacionales de Estadística han informado un impacto significativo en sus operaciones¹, particularmente aquellas que se llevan a cabo de manera presencial. Para contrarrestar esto, varios países han tenido que transformar sus operaciones presenciales a levantamientos por teléfono o encuestas web.

Con el objetivo de asegurar la factibilidad del proceso de recolección de la encuesta *Casen en pandemia 2020*, y en conjunto con el Panel de Expertos de Casen, el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF) ha decidido adoptar una serie de medidas que implican transitar de una modalidad presencial de recolección a una modalidad mixta secuencial. Bajo esta modalidad, la encuesta tendrá una primera fase de pre-contacto presencial en la que se aplicará un cuestionario breve con el objetivo de recuperar información de contacto telefónico, así como de informar a los hogares de la aplicación de la encuesta. Posteriormente, la fase de aplicación se realizará a través de entrevistas telefónicas, para tener una tercera fase de recuperación presencial acotada, en la medida que la situación sanitaria lo permita, orientada a territorios que no cuenten con contacto telefónico o con coberturas muy bajas de los mismos.

Cabe destacar que con el propósito de minimizar los efectos que puede tener este cambio de modalidad se ha decidido no innovar en ciertos aspectos del diseño, como lo son el periodo de levantamiento o el diseño muestral. La siguiente tabla resume las principales características que tendrá esta versión de la encuesta Casen.

Tabla 1. Resumen características diseño metodológico encuesta *Casen en pandemia 2020*

Se mantiene	Cambios necesarios
<ul style="list-style-type: none"> - Diseño muestral - Período de levantamiento - Preguntas para la construcción y validación de indicadores de pobreza por ingresos y algunos indicadores de pobreza multidimensional 	<ul style="list-style-type: none"> - Modalidad de aplicación (modalidad única presencial a mixta telefónica con un porcentaje acotado de entrevistas presenciales) - Proceso de contacto con unidades seleccionadas - Reducción de preguntas del cuestionario

Fuente: Elaboración propia

En condiciones normales un cambio de estas características debería ser acompañado de una evaluación, preferentemente experimental que, a través de un levantamiento piloto o paralelo al tradicional, permita estimar los efectos del cambio de modalidad en las estimaciones. Sin embargo,

¹ El reporte preparado por la OIT es sobre 106 países de los 5 continentes.

en las condiciones actuales una evaluación paralela que requiera contar con una aplicación presencial no es factible de realizar.

Los cambios al modo de aplicación implican que se generen posibles cambios en diversos aspectos relacionados a la medición, y que son analizados en esta nota técnica desde la evidencia internacional. Cabe destacar que este cambio en la modalidad, en ausencia de un estudio previo de estimación del efecto, impide identificar a la fecha las consecuencias en comparabilidad que puede tener este levantamiento en contraste con la serie histórica de medición de ingresos o pobreza. Aun así, y con el propósito de evaluar el efecto que puede tener el cambio de modalidad en las estimaciones de la encuesta, se realizarán análisis para revisar la calidad estadística de los datos, y se programarán estudios ex post para estimar los efectos de este cambio. Es necesario señalar que ninguno de estos ejercicios puede asegurar resolver el desafío de comparabilidad antes enunciado.

Por lo tanto, se constata que la modificación de la modalidad de aplicación es necesaria para asegurar la continuidad de la operación estadística de la encuesta, permitiendo así contar con una medición de pobreza que permita identificar a los grupos de la población y territorios más vulnerables en el contexto de la pandemia. Los ajustes en modalidad se han tomado en otras encuestas nacionales, como es el caso del Instituto Nacional de Estadísticas en su Encuesta Nacional de Empleo.

Dado los antecedentes antes descritos, y siendo el objetivo principal de la encuesta *Casen en pandemia 2020* medir los ingresos y su distribución, así como estimar la magnitud de la pobreza por ingresos, a continuación, se presentan antecedentes relativos a los efectos que una modalidad de aplicación telefónica podría tener sobre la medición de los ingresos. Para ordenar los antecedentes se realiza el análisis por posibles causas de los efectos. Identificar la fuente de los efectos del cambio de modalidad puede permitir incorporar estrategias para minimizar estos efectos durante el levantamiento y, posterior a la recolección, dimensionar el efecto en las estimaciones en términos de sesgo y precisión. Este último análisis contribuirá a la evaluación de los resultados y a indicar qué advertencias deben considerarse al momento de utilizarlos. Así, los siguientes apartados tratarán sobre la evidencia de las diferencias entre una modalidad telefónica y presencial en relación a: 1) cobertura, 2) respuesta a la unidad seleccionada para la entrevista, 3) respuesta en las preguntas de ingresos y 4) el efecto de medición asociado al modo de aplicación. Para cada aspecto analizado, se mencionarán las estrategias tomadas o a tomar en *Casen en pandemia 2020* que permitan minimizar los posibles efectos antes descritos.

Cobertura

El marco muestral puede ser definido como un material o dispositivo para obtener acceso a una población finita de interés y a partir de este debe ser posible 1) identificar y seleccionar una muestra a partir de un diseño probabilístico y 2) establecer contacto con los elementos seleccionados de la muestra (Särndal et. al.,2003). Respecto a este último punto, uno de los retos que enfrentan los países que están transitando de encuestas presenciales a encuestas telefónicas por el contexto sanitario, es la creación de una base de datos de números de teléfono de contacto de los hogares seleccionados en la muestra (OIT, 2020).

El problema de cobertura en los levantamientos telefónicos surge cuando parte de la población no está en el marco muestral (Groves, et. al 2009). En particular, esto es relevante cuando las

características de la población que queda fuera del marco son distintas a las de la población que se incluye en él. A pesar de que en general la cobertura telefónica en Estados Unidos y Europa es bastante alta, la literatura ha encontrado que la población sin teléfono difiere significativamente de la población con teléfono en variables sociodemográficas clave. En general, la literatura encuentra que la población sin teléfono tiende a vivir en zonas rurales, a tener bajos ingresos, menos educación y es más propensa a estar desempleada (Tull y Albaum, 1977; Wolfle, 1979; Kim y Lepkowski, 2002; Busse y Fuchs, 2012).

Para *Casen en Pandemia 2020*, debido a que no sufre ajustes respecto al marco muestral que corresponde a uno de áreas, ni en el diseño muestral, el problema de no cobertura que se podría generar no es idéntico al que señala la literatura mencionada anteriormente. Como señala CEPAL (2020), en un escenario en que se está utilizando una muestra de hogares de un periodo anterior y en que se están haciendo esfuerzos por contactar a los hogares seleccionados, se pueden dar las siguientes contingencias relacionadas a la cobertura: 1) No todos los hogares proveyeron información de su contacto telefónico; 2) Algunos hogares proveyeron información de su número de teléfono, pero al momento de la entrevista se cambiaron de vivienda; 3) Algunos hogares entregaron información de su número de teléfono, pero al momento de la entrevista cambiaron su teléfono.

En general, los países están afrontando este desafío evaluando las distintas fuentes de datos, tanto internas como externas, de las que se podría obtener información, y luego vinculando los datos al directorio de la muestra. Otra modalidad que se está poniendo en práctica es enviar cartas de presentación a las viviendas seleccionadas para obtener los datos de contacto telefónico (OIT, 2020).

Para afrontar estos desafíos, el diseño de *Casen en pandemia 2020* contempla:

- Una primera fase de pre-contacto presencial previa a la fase de aplicación telefónica, que tendrá como objetivo recuperar información de teléfonos para las unidades seleccionadas. Esta primera fase es un proceso de empadronamiento de la muestra de viviendas, para obtener la información de contacto telefónico. Esta fase se aplicará entre 6 a 12 semanas previo a la aplicación de la encuesta en el hogar, recolectando información de contacto de uno o más integrantes de este.
- Complementario a lo anterior, se alimentará dicha información recolectada con información de contacto proveniente de registros administrativos que dispone el MDSF, por medio de la vinculación de la dirección de la vivienda de la muestra con la reportada en diversas fuentes administrativas por parte de la población. Esto permitirá contar con un mayor número de contactos por hogar, así como completar la muestra en casos que no haya sido posible obtener información de contacto en las visitas a terreno.
- Posteriormente, se realizará un proceso de validación telefónica, que permita verificar la existencia del teléfono de contacto y el vínculo entre este teléfono y la dirección de la vivienda. Esta acción se repetirá en la segunda fase de terreno que da cuenta de la aplicación telefónica del instrumento, donde al inicio de cada aplicación se volverá a verificar el vínculo con la dirección de la vivienda seleccionada en la muestra.
- Finalmente, se considera una tercera fase de terreno, para recolectar de manera presencial la encuesta en territorios acotados que se encuentren sin información de contacto y donde las condiciones sanitarias permitan contactos presenciales para la aplicación de encuestas.

Para implementar las estrategias mencionadas, se monitoreará semanalmente el proceso de recolección de contactos y de aplicación de la encuesta, poniendo especial atención en zonas en donde se logre una menor cobertura de teléfonos, y cuya pérdida puede representar problemas de precisión y de sesgo (por ejemplo, zonas rurales).

A su vez, y con fines de análisis ex post, usando datos de la encuesta Casen 2017 se caracterizará y analizará a la población que no tiene ni teléfono fijo ni móvil para identificar la dirección y magnitud del sesgo de cobertura que se podría generar en las estimaciones de pobreza e ingresos a partir de *Casen en pandemia 2020*.

Respuesta de la unidad seleccionada para la entrevista

La evidencia sugiere que, en comparación a las entrevistas presenciales, las encuestas realizadas por teléfono tienen una tasa de respuesta menor, lo que puede generar sesgos en las estimaciones de ingresos, en tanto quienes no responden difieren en este indicador respecto de quienes sí participan. Lo anterior se denomina en la literatura como sesgo de selección (Kormendi, 1988; Fessler y otros, 2018).

En particular, Fessler y otros (2018) encuentran que la aplicación telefónica comprime la distribución de ingresos a través de una mayor falta de respuesta a la unidad², especialmente en las colas de la distribución, lo que genera distorsiones en la medición de la desigualdad.

Por otro lado, la literatura destaca que el uso de una modalidad mixta para el contacto y la aplicación puede reducir errores de no cobertura y no respuesta (de Leeuw, 2005, de Leeuw, et. al, 2018). Así, por ejemplo, el uso de cartas de notificación previa ha mostrado ser efectivo en la mejora las tasas de respuesta de encuestas telefónicas (de Leeuw, et. al, 2007). De esta manera, el contacto previo con los hogares es usado con el objetivo de fortalecer la credibilidad y la confianza de los informantes en relación al estudio, aumentar las tasas de respuesta y corregir ciertos errores del directorio de la muestra (de Leeuw, 2005). En la fase de aplicación del cuestionario las modalidades mixtas también han mostrado resultados positivos para las tasas de respuesta, en donde el cambio a una segunda modalidad de aplicación ha mejorado las tasas de respuesta (Dillman, et. al 2009).

Por otro lado, desde OIT (2020a) se advierte que en el contexto actual resultará importante el monitoreo constante de las tasas de respuesta durante todo el proceso de recolección. Entre las medidas que recomienda para mitigar bajas tasas de respuesta por teléfono se encuentran: una campaña que permita concientizar e informar de antemano de la aplicación de la encuesta, intentar contactar a los informantes en distintos días y horarios, ofrecer a los informantes acomodarse respecto a sus tiempos para responder la encuesta, cuestionarios de corta duración, entre otros (OIT, 2020b).

En el diseño de *Casen en Pandemia 2020* se consideran las siguientes estrategias con el fin de evitar o mitigar posibles problemas asociados a la respuesta a la unidad:

² Cuando la falta de respuesta implica la pérdida total de información de la unidad a entrevistar se denomina falta de respuesta a la unidad. Por otro lado, cuando la falta de respuesta refiere a la ausencia de respuesta en algunas preguntas de la encuesta, el problema se denomina falta de respuesta al ítem.

- Una campaña comunicacional a nivel nacional, con estrategias focalizadas en territorios que se encuentren con mayores tasas de no respuesta.
- Considerar un cuestionario reducido, de una duración promedio de 30 minutos.
- Contactar a los informantes en distintos días y horarios.
- Considerar una aplicación presencial para los casos de territorios sin información de contacto o con una cobertura muy baja, siempre que las condiciones de restricción lo permitan.

Respuesta en las preguntas de ingresos

En este punto la evidencia de la literatura es mixta. Si bien hay estudios que indican que las encuestas telefónicas tienen mayores porcentajes de ausencia de respuesta al ítem en las preguntas de ingresos (Groves, 1989; McGrath, 2005; Fessler y otros, 2018), también hay estudios experimentales que no encuentran diferencias significativas entre una modalidad telefónica versus la presencial para este tipo de preguntas (U.S Census Bureau, 1998).

La realización de los experimentos realizados por la oficina de estadísticas estadounidense formó parte de una estrategia de largo plazo, en la que de manera progresiva se evaluó la transición hacia una modalidad mixta de recolección, que involucraba un porcentaje mayor de encuestas realizadas por teléfono en la encuesta de Ingresos y Participación en Programas (SIPP, por sus siglas en inglés). Resulta importante tomar nota de algunas estrategias que fueron utilizadas por la oficina estadounidense en ese momento. Entre estas estrategias se encuentran: 1) envío previo de carta a dirección a nombre del director de la oficina de estadísticas, 2) uso de registros durante la entrevista como liquidaciones de sueldo, devolución de impuestos, documentos bancarios, 3) uso de tarjeteros que fueron dejados en la vivienda luego de la primera entrevista presencial.

Desde la literatura de encuestas se reconoce que las preguntas de ingresos corresponden a un ítem sensible para los informantes (Moore et. al, 2000; Andreenkova y Javeline, 2019). De acuerdo a Andreenkova y Javeline (2019), la sensibilidad de traer este ítem a la conversación dice relación con una invasión a la privacidad de las personas o una amenaza, en el caso que las personas crean que puedan tener sanciones impositivas o se trate de un robo.

Otro aspecto central, es que posterior a la recolección, habitualmente las oficinas de estadísticas buscan mitigar el impacto de la falta de respuesta en las estimaciones a través de métodos de imputación. Estos tienen por objetivo predecir el ingreso de un hogar o una persona que señala recibir este, pero no responde el monto.

En el diseño de *Casen en Pandemia 2020* se consideran las siguientes estrategias con el fin de evitar o mitigar posibles problemas asociados a la respuesta a la unidad:

- Reforzar en las capacitaciones a los encuestadores el protocolo de entrada a la encuesta donde se debe señalar que todas las respuestas serán tratados de manera anónima y estarán protegidos bajo la Ley N° 17.374 que establece el secreto estadístico.
- Las estrategias comunicacionales han sido diseñadas para poner el énfasis en aspectos de seguridad y confidencialidad, y con esto fortalecer la confianza con la encuesta y los encuestadores.
- La encuesta Casen contempla una imputación por no respuesta para los casos de personas que, aunque no declaran monto, señalan haber recibido ingresos por concepto de sueldos y

salarios, ingresos del trabajo independiente o jubilaciones y pensiones. Históricamente, el proceso de imputación ha sido desarrollado por CEPAL, organización que para esta ronda de Casen también llevará a cabo este proceso. Dependiendo de las características que presente la falta de respuesta en este levantamiento, ya sea por un cambio en el patrón de no respuesta o por un aumento importante de esta, CEPAL estudiará si es necesario ajustar alguna parte del proceso.

Error de medición

El error de medición puede ser definido como la diferencia entre el valor verdadero de lo que se busca medir en la unidad muestreada y el valor reportado en una medición específica, en este caso a través de una encuesta (Groves et. al, 2009). Si la desviación del valor verdadero es sistemática, se habla de sesgo de respuesta, que sería un tipo de error de medición. Los distintos modos de aplicación pueden tener distintos efectos en el error de medición de las variables de interés (Vannieuwenhuyze y Revilla, 2013).

En este sentido, la literatura presenta evidencia mixta respecto a las diferencias entre una modalidad telefónica y presencial para la medición de ingresos. Así, estudios que comparan registros administrativos de ingresos con el reporte de estos a partir de encuestas no han encontrado diferencias significativas entre las modalidades telefónica y presencial de aplicación y el sub o sobre reporte respecto de los datos administrativos (Kormendi, 1988; Angel y otros, 2018). Otros estudios sí observan diferencias entre ambas modalidades (Villar y Fitzgerald, 2017; Fessler y otros, 2018). Villar y Fitzgerald (2017), por ejemplo, en un estudio experimental para la Encuesta Social Europea, si bien para varios ítems de la encuesta no detectaron diferencias significativas, en el caso particular de ingresos esta diferencia fue significativa. En el caso del estudio de Fessler y otros (2018), si bien se observa una diferencia significativa en el reporte de ingresos, este efecto es significativo para la medición de la desigualdad del Gini, pero no es significativo para la tasa de pobreza ni para el índice 90/10. Es necesario señalar que ninguno de estos dos estudios contrastó los resultados de cada modalidad con registros administrativos de ingresos, que podría ser considerado el valor real.

Como fue señalado en secciones anteriores, la literatura reconoce que las modalidades mixtas de aplicación tienen ventajas frente a las modalidades únicas para reducir errores de no cobertura o falta de respuesta. No obstante, los autores son cautelosos en aclarar que, si bien las modalidades mixtas pueden contribuir a reducir errores de selección sistemática derivados de la no respuesta, pueden tener otros efectos en la medición de las variables de interés (de Leeuw, 2005; Vannieuwenhuyze, et. al, 2014), como el sesgo de respuesta³, el que puede ocurrir cuando una población de manera sistemática entrega distintas respuestas a una pregunta dependiendo de la modalidad en que le fue aplicada la encuesta⁴.

De Leeuw y otros (2018) señalan que para comprender este tipo de errores es conveniente distinguir entre: 1) efectos inherentes a la modalidad, 2) factores relacionados al contexto específico y 3) factores específicos de la implementación. Los primeros no pueden ser evadidos por el diseño de la

³ Groves et. al (2009) señala que el sesgo de respuesta ocurre cuando hay una distorsión sistemática en el proceso de respuesta. Esto puede resultar en un sobre- o sub-reporte de la variable de interés.

⁴ Existe evidencia que al utilizar una modalidad mixta en la fase de pre-contacto, esta no representa un problema en términos de sesgos en la medición (de Leeuw, 2005).

encuesta. Estos efectos se relacionan con las diferencias que produce, por ejemplo, la presencia física o no de una persona que realiza la entrevista, o el hecho que la información se presente con recursos visuales o solo se transmita oralmente. Por su parte, los factores de contexto dependen de las características sociales y culturales de la población a quien se le aplica el cuestionario. Aquí, la familiaridad que esta tenga con la forma de administración juega un papel principal. Finalmente, los factores específicos de la implementación corresponden a variables que pueden ser controladas para alcanzar un diseño óptimo. Entre estos factores destacan el diseño del cuestionario (ej. la redacción de las preguntas, su contenido) o las estrategias con que se capacita a los encuestadores para el contacto y aplicación de los cuestionarios.

Uno de los principios básicos para el diseño de cuestionarios en modalidades mixtas es escribir y presentar las preguntas lo más similar posible entre los distintos modos (Martin, et. al 2007; de Leeuw, et. al. 2018). Destaca de Leeuw y otros que esto no significa que se considere el mismo texto repetido de manera estricta en cada modo de recolección, en tanto en algunos casos es necesario realizar ajustes debido al modo de administración. Así, las instrucciones a los entrevistadores en algunos casos deben ser adaptadas para cada modo de aplicación.

Varios países que ya han transitado hacia una modalidad mixta de aplicación para sus encuestas de ingresos, y han tomado distinto tipo de medidas para minimizar el efecto en la medición que pueden tener las distintas modalidades. Por ejemplo, en Austria el 2008 fue la primera vez que un 30% de la muestra de la Encuesta de Ingresos y Condiciones de Vida (SILC, por sus siglas en inglés) fue levantada a través de CATI⁵, mientras que el resto fue aplicado a través de CAPI⁶ (Statistics Austria, 2010). Entre las medidas tomadas por Statistics Austria para este paso se encuentran: 1) entregar suficiente soporte y capacitación a los encuestadores con el objetivo de asegurar que todas las unidades fueran entrevistadas bajo las mismas condiciones en lo que respecta al comportamiento del encuestador; y 2) reducir las diferencias entre los cuestionarios de las distintas modalidades. Entre otras encuestas que miden ingresos con estrategias mixtas de recolección y que consideran estas estrategias se encuentran la Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense (ACS, por sus siglas en inglés) y la Encuesta Social Europea.

Posterior a la recolección, será necesario analizar el efecto de la modalidad en la medición de las variables de ingreso y pobreza en particular. En general la literatura coincide con que esta tarea, particularmente en las modalidades mixtas, representan un desafío metodológico importante (de Leeuw 2005; Dillman et al. 2009; Vannieuwenhuyze, et. al, 2014, de Leeuw, et. al. 2018). En la mayoría de los casos el error de medición, derivado de sesgo de respuesta, estará confundido con el sesgo de selección relacionado a la falta de respuesta y para conocer su contribución y realizar ajustes ambos efectos debiesen ser estimados de forma separada con la ayuda de variables auxiliares. Estas pueden ser variables demográficas aplicadas en la misma encuesta, variables que provienen de levantamientos paralelos que utilizan un único modo de aplicación o datos longitudinales (de Leeuw, et. al. 2018).

⁵ Computer-assisted telephone interviewing

⁶ Computer-assisted personal interviewing

En esta versión de la encuesta Casen se espera que solo una parte acotada de la muestra se realice de manera presencial, por lo que el efecto en la medición producto de utilizar diferentes modos de aplicación sería menor. Esto no asegura que no exista un efecto en la medición asociado al cambio de modalidad, y si bien considerando las restricciones ya mencionadas no es posible realizar un estudio paralelo al levantamiento regular, en los análisis de *Casen en pandemia 2020* se considerará:

- Monitorear las diferencias que se observen respecto a las mediciones pasadas de la encuesta.
- Contrastar la información levantada por medio de modalidad presencial y modalidad telefónica con los registros administrativos de ingresos.
- Evaluar la posibilidad de realizar experimentos posteriores y cuasiexperimentos.

Conclusiones

La crisis sanitaria asociada al COVID-19 ha representado importantes desafíos para los sistemas de producción de estadística oficial de cada país. Al mismo tiempo, ha permitido que estos consideren nuevas metodologías para sus procesos de recolección, las que además pueden tener mayores oportunidades de proveer de información necesaria un contexto como el de esta crisis.

Las medidas que se toman para *Casen en Pandemia 2020* tienen por objetivo asegurar la continuidad de su operación estadística, buscando cumplir con estándares de calidad para el proceso de recolección planificado en este contexto. Finalizada la recolección, además de revisar la calidad de los resultados será necesario evaluar los posibles sesgos asociados al cambio de modalidad de la encuesta y los efectos en precisión por la no respuesta.

En vista de los distintos efectos aquí enumerados, y aun cuando se busca minimizar cada uno de ellos en *Casen en pandemia 2020*, no es posible asegurar que estos no afecten la comparabilidad de la medición de ingresos y de pobreza 2020 con la serie histórica. Adicionalmente, como señala OIT, el proceso de distinguir cambios producto de esta crisis de los efectos que se tendrán debido a los cambios en la metodología, serán un proceso difícil de abordar (OIT, 2020a).

Referencias

Andreenkova, A.V. y Javeline, D. 2019. Sensitive Questions in Comparative Surveys. En T. Johnson, B.E. Pennell, I. Stoop, B. Dorer (Eds.), *Advances in Comparative Survey Methods* (pp 139-161). New Jersey, USA: Wiley.

Angel, S., Heuberger, R. y Lamei, N. 2018. Differences Between Household Income from Surveys and Registers and How these Affect the Poverty Headcount: Evidence from the Austrian SILC. *Social Indicators Research* 138(2), 575-603. Doi: 10.1007/s11205-017-1672-7.

Busse, B. y Fuchs, M. 2012. The Components of Landline Telephone Survey Coverage Bias. The Relative Importance of No-Phone and Mobile-Only Populations. *Quality and Quantity*, 46(4), 1209-1225. Doi: 10.1007/s11135-001-9431-3.

CEPAL. 2020. Recomendaciones para eliminar el sesgo de selección en las encuestas de hogares en la coyuntura de la enfermedad por coronavirus (COVID-19). *Informes Covid-19*.

Dillman, D., Phelps, G., Tortora, R., Swift, K., Kohrell, J., Berck, J. y Messer, B.L. 2009. Response rate and measurement differences in mixed-mode surveys using mail, telephone, interactive voice response (IVR) and the Internet. *Social Science Research*, Volume 38, Issue 1, pp. 1-18.

Fessler, P., Kase, M. y Lindner, P. 2018. Survey mode effects on measured income inequality. *The Journal of Economic Inequality*, 16(1), 487-505.

Groves, R. M. 1989. *Survey Errors and Survey Costs*. New Jersey, USA: Wiley. Doi: 10.1002/0471725277

Groves, R., Fowler, F., Couper, M., Lepkowski, J., Singer, E., Tourangeau, R. 2009. *Survey Methodology*. Second Edition. Hoboken, New Jersey: Wiley.

Kim, S. y Lepkowski, J. 2002. Telephone Household Non-Coverage and Mobile Telephones. *American Association for Public Research*, 1845-1850.

Kormendi, Eszter. 1988. The Quality of Income Information in Telephone and Face to Face Surveys. in R.M. Groves, P.P. Biemer, L.E. Lyberg, J.T. Massey, W.L. Nicholls II, and J. Waksberg (ed.), *Telephone Survey Methodology*, 1988, pp. 341- 356, New York: Wiley.

de Leeuw, E. 2005. To mix or not to mix data collection modes in surveys. *Journal of Official Statistics*, 21(2), 233-255.

de Leeuw, E., Hox, J., Korendijk, E., Lensvelt-Mulders, G., y Callegaro, M. (2007). The Influence of Advance Letters on Response in Telephone Surveys: A Meta-analysis. *Public Opinion Quarterly*, Vol. 71, No. 3, Fall 2007, pp. 413–443

de Leeuw, E., Suzer-Gurtekin, Z. y Hox, J. 2018. The Design and Implementation of Mixed-mode Surveys. 10.1002/9781118884997.ch18.

Martin, E., J. Childs, T. DeMaio, J. Hill, C. Reiser, E. Gerber, K. Styles, y D. Dillman. 2007. *Guidelines for Designing Questionnaires for Administration in Different Modes*. U.S. Census Bureau, Washington, DC 20233.

McGrath, D. 2005. Comparison of Data Obtained by Telephone versus Personal Visit Response in the U.S. Consumer Expenditures Survey. *American Statistical Association, Survey Research Methods Section*, 3368 –3375.

Moore, J. C., Stinson, L. L. y Welniak, E. J. 2000. Income Measurement Error in Surveys: A Review. *Journal of Official Statistics*, 16(4), 331-361.

Organización Internacional del Trabajo. 2020a. COVID-19: Guidance for labour statistics data collection: Guidance to data producers to maintain labour force survey data collection (743156). Recuperado de https://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms_743156.pdf

Organización Internacional del Trabajo. 2020b. COVID-19: Guidance for labour statistics data collection: Capturing impacts on employment and unpaid work using Rapid Surveys (745658). Recuperado de https://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms_745658.pdf

Särndal, C-E, Swensson, B y Wretman, J. (2003). Model Assisted Survey Sampling. Springer Science & Business Media.

Statistics Austria. 2010. Final Quality Report Relating to the EU-SILC Operation 2005-2008. Recuperado de <https://circabc.europa.eu/sd/a/9bc50827-64da-42f7-972d-0f4ff640f51e/2008%20Final%20Quality%20Report%20AT.pdf>.

Tull, D. y Albaum, G. 1977. Bias in Random Digit Dialed Surveys. *The Public Opinion Quarterly*, 41(3), 389-395.

U.S. Bureau of the Census. 1988. SIPP Quality Profile. SIPP Working Paper Number 230.

Vannieuwenhuyze, J.T y Revilla, M. 2013. Evaluating Relative Mode Effects on Data Quality in Mixed-Mode Surveys. *Survey Research Method*. Vol. 7, No. 3, pp. 157-168

Vannieuwenhuyze, J.T., Loosveldt, G. y Molenberghs, G. 2014. Evaluating mode effects in mixed-mode survey data using covariate adjustment models. *J. Off. Stat.* 30(1), 1–21.

Villar, A. y Fitzgerald, R. 2017. Using Mixed Modes in Survey Research: Evidence from Six Experiments in the ESS. En M. Breen (Ed.), *Values and Identities in Europe: Evidence from the European Social Survey* (pp 273-311).
Wolfe, L. 1979. Characteristics of Persons With and Without Home Telephone. *Journal of Marketing Research*, 16(3), 421-425. Doi: 10.2307/3150718.