

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

Facultad de Ciencias Sociales



Evaluando el bienestar multidimensional en el Perú: una
operacionalización empírica del enfoque de las
capacidades mediante la estimación de modelos de
Múltiples Indicadores y Múltiples Causas

Tesis para obtener el título profesional de Licenciado en Economía
que presenta:

Yoseph Daniel Ayala Valencia

Asesor:

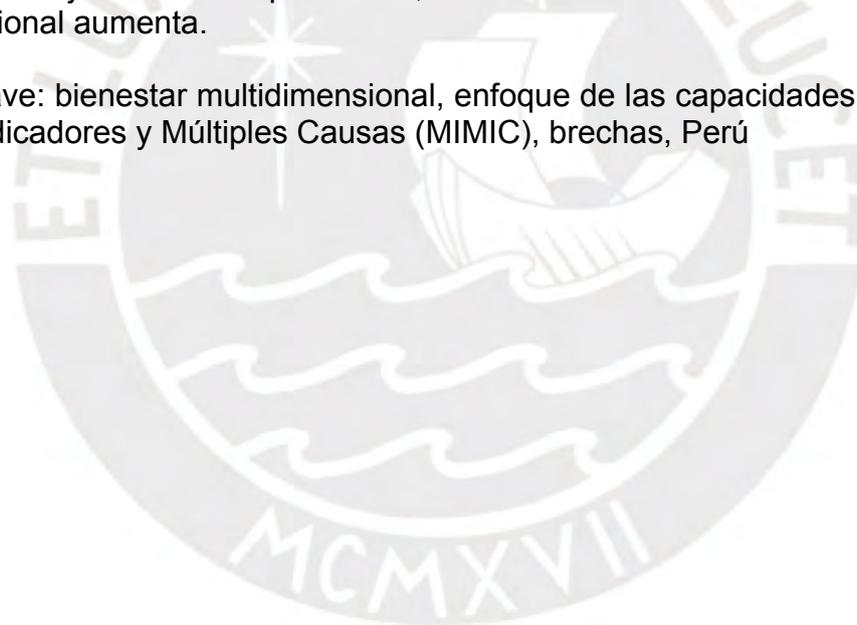
Jhonatan Augusto Clausen Lizárraga

Lima, 2021

Resumen

Este estudio evalúa el bienestar multidimensional de las personas mayores de 18 años en el Perú mediante una operacionalización empírica del enfoque de las capacidades de Amartya Sen. Específicamente, este estudio hace uso de modelos de Múltiples Indicadores y Múltiples Causas (MIMIC), los cuales reconocen la naturaleza de las capacidades como variables latentes, para estimar un conjunto de cinco capacidades: “Sociabilidad”, “Agencia/Empoderamiento”, “Ciudadanía”, “Seguridad” y “Salud”. Los datos empleados provienen de la Encuesta Sobre Bienestar Multidimensional llevada a cabo en 2018 por el Instituto de Opinión Pública (IOP-PUCP) y el Instituto de Desarrollo Humano de América Latina (IDHAL-PUCP). Los principales resultados muestran que los hombres se encuentran en una mejor situación que las mujeres en todas las capacidades y que las personas que viven en el medio urbano se encuentran en una mejor situación que las que viven en el medio rural en todas ellas a excepción de la capacidad de “Seguridad”. En línea con lo anterior, los resultados del análisis conjunto de capacidades muestran que los hombres se encuentran en una mejor situación que las mujeres en términos de bienestar multidimensional y que las personas que viven en el medio urbano se encuentran mejor en bienestar multidimensional que los que viven en el medio rural. Si no incluimos a “Seguridad” en el análisis conjunto de capacidades, la brecha urbano-rural en bienestar multidimensional aumenta.

Palabras clave: bienestar multidimensional, enfoque de las capacidades, Modelos de Múltiples Indicadores y Múltiples Causas (MIMIC), brechas, Perú



Índice de contenidos

1. Introducción	1
2. Marco teórico	6
2.1. Enfoques para evaluar el bienestar	6
2.2. El bienestar en el enfoque de las capacidades	7
3. Revisión de literatura	10
3.1. Relevancia de los modelos de variables latentes en el enfoque de las capacidades	10
3.2. Estudios que emplean modelos de variables latentes para estimar capacidades	11
4. Selección de capacidades	14
5. Datos	18
6. Métodos	19
6.1. Modelos de Múltiples Indicadores y Múltiples Causas	19
6.2. Agregación de los puntajes de capacidades individuales normalizados	24
7. Resultados	26
7.1. Resultados del modelo de medida y del modelo de relaciones “causales”	26
7.2. Resultados de la estimación de los puntajes de capacidades individuales normalizados	32
7.3. Resultados de los puntajes individuales de bienestar multidimensional	36
8. Discusión	41
9. Conclusiones	44
10. Bibliografía	45
11. Anexos	50
Anexo A: Ecuaciones de medida con funcionamientos dicotómicos y ordinales...	50
Anexo B: Testeando la normalidad multivariada del modelo	51
Anexo C: Construcción de los pesos individuales	51
Anexo D: Testando la normalidad de los puntajes de las capacidades	52
Anexo E: Gráficos de la densidad de kernel de las capacidades desagregadas por subgrupos	53
Anexo F: Testeo de igualdad de varianzas para capacidades desagregadas por subgrupos	54
Anexo G: Comparación de medias por subgrupos utilizando bootstrap	54
Anexo H: Testeando la normalidad de las distribuciones de bienestar multidimensional	55
Anexo I: Gráficos de la densidad de kernel del bienestar multidimensional desagregados por subgrupos	56

Anexo J: Testeando la igualdad de varianzas para el bienestar multidimensional desagregado por subgrupos	57
Anexo K: Testando la igualdad de varianzas para el bienestar multidimensional desagregado por ámbito sin seguridad	57



Índice de tablas

Tabla 1. Estudios que estiman capacidades mediante modelos de variables latentes	12
Tabla 2. Lista ideal del conjunto de capacidades centrales del bienestar para el Perú	17
Tabla 3. Lista de variables.....	20
Tabla 4. Resultados del modelo de medida	28
Tabla 5. Resultados de las relaciones "causales"	30
Tabla 6. Estadísticos para los puntajes individuales de capacidades normalizados	32
Tabla 7. Pruebas T de medias de los puntajes individuales de capacidades normalizados por sexo	35
Tabla 8. Pruebas T de medias de los puntajes individuales de capacidades normalizados por ámbito	36
Tabla 9. Estadísticos para los puntajes individuales de bienestar multidimensional con distintos pesos	37
Tabla 10. Pruebas T de medias de los puntajes individuales de bienestar multidimensional por sexo	39
Tabla 11. Pruebas T de medias de los puntajes individuales de bienestar multidimensional por ámbito	39
Tabla 12. Pruebas T de medias de los puntajes individuales de bienestar multidimensional por ámbito sin Seguridad	40

Índice de figuras

Figura 1. Criterios de selección de capacidades	15
Figura 2. Diagrama de rutas del modelo a estimar	22
Figura 3. Histogramas de los puntajes individuales de capacidades normalizados .	33
Figura 4. Estimación de la densidad de Kernel para los puntajes de bienestar multidimensional con distintos pesos	38



1. Introducción

El estudio del bienestar es una de las áreas que ha concentrado mayor atención en la investigación de los economistas (Dalziel et al., 2018; McGregor & Pouw, 2017). En esa línea, autores como Dalziel et al. (2018), y McGregor y Pouw (2017) han propuesto nuevos marcos para entender a la Economía como una disciplina cuyo fin explícito sea mejorar el bienestar de las personas.

Adicionalmente, existe consenso entre los economistas y otros científicos sociales en que el bienestar es multidimensional (Fleurbaey & Blanchet, 2013). Este se basa en fuentes de distinta naturaleza. Por ejemplo, el estudio “Voces de los pobres” de Narayan (2000) muestra que las personas en pobreza consideran importante para su bienestar dimensiones materiales, físicas, psicológicas, entre otras¹. A su vez, publicaciones influyentes como el informe final de la Comisión sobre la Medición del Desarrollo Económico y del Progreso Social de Stiglitz et al. (2009) menciona que, para medir el bienestar, se deben considerar dimensiones como la salud, la educación, la seguridad y la conectividad social.

Dentro de los distintos enfoques que evalúan el bienestar, podemos considerar el basado en las preferencias, el basado en estados mentales (“bienestar subjetivo”) y el basado en bienes objetivos (Adler & Fleurbaey, 2016). El primero considera que la persona está mejor si es que sus preferencias están más satisfechas (Adler & Fleurbaey, 2016). El segundo refleja el bienestar en únicamente la felicidad o satisfacción que el individuo declara (Alkire, 2015). El tercero evalúa el bienestar en relación a algunos “bienes”² que se consideran deseables independientemente de cuánto uno lo disfrute o desee (Hurka, 2016). Una teoría particular de bienes objetivos es la propuesta de bienes primarios de Rawls (1971, 1982), que incluye mercancías, y elementos como el autorrespeto y la libertad.

Dichos enfoques han recibido diversas críticas. Por un lado, el primer enfoque es cuestionado por problemas como los siguientes: las preferencias de los individuos

¹ Dicho resultado se obtuvo tras sintetizar los hallazgos de un conjunto de 78 reportes de evaluaciones participativas de la pobreza en 47 países del mundo. En específico, se realizó un análisis de contenido sistemático de las experiencias y reflexiones de las mujeres, hombres y niños pobres (Narayan, 2000).

² El enfoque basado en bienes objetivos no enmarca a los “bienes” en únicamente objetos o mercancías.

no son necesariamente racionales, las personas que sufren privaciones pueden adaptar sus preferencias, entre otros (Bykvist, 2016). Por otro lado, entre las críticas que recibe el segundo enfoque, destaca la siguiente: el bienestar requiere más que solo estados mentales positivos, ya que una persona puede estar feliz o satisfecha llevando una vida empobrecida, que no capture lo variado y complejo de la vida (Haybron, 2016). Finalmente, el tercer enfoque es cuestionado, por una parte, por no reconocer la heterogeneidad individual (Krishnakumar, 2014). Por otra parte, se lo critica porque se centra más en la posesión de “bienes” que en lo que las personas logran ser o pueden hacer gracias a ellos (Sen, 1979).

Otro enfoque que evalúa el bienestar es el enfoque de las capacidades (EC). Este es uno de los enfoques actualmente más influyentes en los estudios del bienestar, el cual adopta una perspectiva multidimensionalidad y busca superar varias de las críticas a los anteriores enfoques. A diferencia de los tres enfoques de bienestar mencionados previamente, el EC entiende el bienestar como las oportunidades reales (capacidades) que las personas poseen para ser o hacer aquello que valoran (funcionamientos) (Sen, 1993). Es así que las capacidades reflejan las combinaciones alternativas de funcionamientos que los individuos pueden lograr (Sen, 1993). Debido a que existen distintas posibilidades de dichas combinaciones, las capacidades no son observables directamente, sino que se van a manifestar, en alguna medida, mediante los funcionamientos, los cuales sí son observables (Sen, 1992).

Hurka (2016) señala que el EC podría ser incluido dentro del enfoque basado en bienes objetivos si es que promoviera una lista de funcionamientos deseable basándose en alguna teoría objetiva del bien. Sin embargo, bajo la visión de Sen, el EC no busca promover una lista específica de funcionamientos, que puedan considerarse bienes objetivos, ya que la promoción de estos depende de lo que cada sociedad considere relevante para sí (Hurka, 2016). Por ello, tratamos al EC como un enfoque distinto al enfoque de bienes objetivos.

Existen distintos métodos para evaluar el bienestar mediante el EC como la teoría de conjuntos difusos, el análisis de componentes principales, entre otros (Robeyns, 2006). Otro de estos son los modelos de variables latentes, los cuales permiten estudiar un conjunto de capacidades. En línea con el EC, estos modelos son consistentes con la idea de que las capacidades no son observables directamente, ya

que estas se manifiestan en los funcionamientos, los cuales son observables (Krishnakumar & Ballon, 2008). Dentro de estos modelos, se encuentran los modelos de Múltiples Indicadores y Múltiples Causas (MIMIC), los cuales adicionalmente introducen “causas” o influencias de variables exógenas observables de índole personal, social y ambiental en las capacidades (Krishnakumar, 2020). Es así que los modelos MIMIC no solo permiten medir capacidades, sino también explorar variables exógenas que afectan el conjunto de capacidades de los individuos.

Existen investigaciones que han buscado evaluar el bienestar para el caso peruano como la propuesta de McGregor (2007), que estudia el bienestar en países en desarrollo como el Perú, y la propuesta del enfoque de bienestar subjetivo de Yamamoto et al. (2008). Por otro lado, existe el Índice de Progreso Social Regional del Perú (IPSRP), el cual busca saber cómo avanzan las regiones del país con respecto a su desarrollo (Marquina et al., 2019). A diferencia de los anteriores estudios, el IPSRP no busca explícitamente evaluar el bienestar; sin embargo, puede aproximarse a una medida de este para el Perú.

Los estudios de McGregor (2007) y Yamamoto et al. (2008) presentan la limitación de no ser representativas a nivel nacional. McGregor (2007) reconoce que su muestra está conformada por comunidades que no son representativas de toda la población. Yamamoto et al. (2008), basando su investigación en el estudio de un corredor geográfico, seleccionaron su muestra mayoritariamente en el Valle del Mantaro. Contrario a los anteriores estudios, el IPSRP es representativo para las distintas regiones del país. Sin embargo, al ser un índice con información agregada a nivel regional, no permite construir un perfil de bienestar para cada individuo.

Buscando superar las limitaciones anteriores, esta investigación utiliza datos de la Encuesta Sobre Bienestar Multidimensional llevada a cabo en 2018 por el Instituto de Opinión Pública (IOP) e Instituto de Desarrollo Humano de América Latina (IDHAL), que tiene representatividad del 76.56% de la población de 18 años a más (IOP & IDHAL, 2019). Además, la encuesta nos permite estudiar el perfil de bienestar de cada persona, ya que reúne información de diferentes dimensiones del bienestar para cada uno de los individuos.

El objetivo de la investigación es evaluar el bienestar multidimensional de los peruanos mayores de edad mediante una operacionalización empírica del EC. Para

ello, primero, se propone un conjunto de capacidades centrales del bienestar para el Perú a partir de la revisión de literatura especializada e información empírica sobre las dimensiones de bienestar valoradas por los peruanos, la cual proviene de la encuesta del IOP e IDHAL previamente comentada. Segundo, se estima este conjunto de capacidades propuesto de los peruanos mayores de edad mediante la utilización de modelos MIMIC. Tercero, se realiza una evaluación de brechas en las distintas capacidades estimadas por sexo y ámbito (rural/urbano). Finalmente, se agregan en índices las capacidades para poder estudiar las diferencias en bienestar multidimensional también por sexo y ámbito.

El estudio contiene tres contribuciones específicas. Por un lado, estima un conjunto más amplio de capacidades que estudios previos realizados tanto para países de ingresos bajos y medios (DiTommaso, 2007; Krishnakumar, 2007; Krishnakumar & Ballon, 2008), como para países de ingresos altos (Addabbo & Di Tommaso, 2008; Addabbo et al., 2014). Dentro de estas nuevas capacidades, están “Sociabilidad”, “Agencia/Empoderamiento”, “Ciudadanía” y “Seguridad”. Esto permite evaluar de forma más comprehensiva el bienestar multidimensional y abre la discusión para incluir nuevas potenciales capacidades en futuros estudios. Por otro lado, es el primero que realiza una operacionalización empírica del EC para el caso peruano, lo cual contribuye a la literatura sobre bienestar en el Perú. Finalmente, las capacidades que se estiman corresponden a ámbitos sobre los que el estudio del IOP e IDHAL (2019) encontró evidencia empírica reciente de que los peruanos valoran. Dado que el estudio adopta el marco del EC, el cual se centra en lo que las personas valoran, esta es una propiedad deseable al momento de seleccionar las capacidades que uno debería considerar en un ejercicio evaluativo del bienestar.

La investigación comprende nueve apartados incluyendo esta introducción. El segundo corresponde al marco teórico. En este, se explican distintos enfoques para evaluar el bienestar, entre ellos el EC. El tercero es la revisión específica de estudios que indican la relevancia de los modelos de variables latentes en el EC e investigaciones que aplican dichos modelos para estimar capacidades. En el cuarto, se seleccionan y justifican las capacidades que el estudio estimará. El quinto presenta la base de datos a usar. En el sexto, se explican los métodos a emplear: los modelos MIMIC y la agregación de capacidades en índices sintéticos. El séptimo muestra los

resultados. El octavo corresponde a la sección de discusión. Finalmente, el noveno apartado presenta las conclusiones.



2. Marco teórico

2.1. Enfoques para evaluar el bienestar

Adler y Fleurbaey (2016) proponen tres formas de clasificar los enfoques sobre el bienestar. Los tipos de enfoques para la evaluación del bienestar que comprende dicha clasificación son el basado en las preferencias, el basado en estados mentales (“bienestar subjetivo”) y el basado en bienes objetivos.

Por un lado, el primer enfoque reduce el bienestar a la satisfacción de preferencias (Adler & Fleurbaey, 2016). Este enfoque considera que lo que posee valor para la persona se explica por sus deseos o preferencias (Bykvist, 2016, p.322). De este modo, se entiende que las personas tendrán mayor bienestar en la medida en que tengan una mayor capacidad para satisfacer sus preferencias. Por otro lado, el segundo enfoque reduce el bienestar a estados mentales. Si bien los estados mentales cubren un vasto terreno, la literatura se centra en el “bienestar subjetivo” (Haybron, 2016, p.348). Este considera que el bienestar del individuo se refleja únicamente en la felicidad o satisfacción que este declara (Alkire, 2015, p.8). Finalmente, el tercer enfoque considera que el bienestar individual se da mediante la consecución de bienes objetivos, los cuales no se reducen a las preferencias o estados mentales de las personas. (Adler & Fleurbaey, 2016). Es decir, dichos “bienes” se consideran deseables independientemente de cuánto uno lo disfrute o desee (Hurka, 2016). Debido a la amplitud del enfoque, centraremos la crítica en una teoría particular de bienes objetivos: la propuesta de bienes primarios de Rawls (1971, 1982), que incluye mercancías, y elementos como el autorrespeto y la libertad.

Si bien los anteriores enfoques se emplean para evaluar el bienestar, estos han recibido diversas críticas que cuestionan su uso. El primer enfoque es criticado por los diversos problemas que presenta. Entre ellos, podemos destacar los siguientes. Por un lado, las preferencias de las personas pueden basarse en creencias falsas o razonamientos erróneos. Por ello, no se puede asegurar que satisfaciendo sus preferencias las personas se encontrarán necesariamente mejor (Bykvist, 2016). Por otro lado, las personas pueden adaptar sus preferencias (Bykvist, 2016; Elster, 1983). Si es que la persona considera que no puede mejorar su estado actual, puede ajustar sus preferencias en base al tipo de vida que conoce (Nussbaum, 2001, p.78). Ello con

el fin de que la persona que sufre de privaciones pueda reducir la tensión o frustración de no poder satisfacer sus preferencias dado la situación en la que vive (Elster, 1983).

Con respecto a las distintas críticas que recibe el segundo enfoque, se encuentra que la felicidad puede no reflejar adecuadamente el bienestar de la persona. Un individuo puede parecer “feliz” llevando una vida inauténtica, que no refleje quién es realmente, para cumplir con lo que la sociedad espera de él (Haybron, 2016). Además, existen críticas desde la filosofía contra este enfoque, las cuales señalan que una persona puede sentir felicidad o satisfacción con una vida empobrecida³ (Haybron, 2016). Por ende, el bienestar requiere no solo que las personas estén felices o satisfechas, sino que también la vida de estas este llena de variedad y complejidad (Haybron, 2016).

Finalmente, en relación al tercer enfoque, la propuesta de Rawls (1971, 1982) es cuestionada porque el uso de bienes primarios no reconoce la heterogeneidad entre individuos (Basu & López-Calva, 2011, p.161). Cada persona no necesariamente logrará obtener los mismos funcionamientos con el mismo bien primario o la misma cantidad de dicho bien (Robeyns, 2005, p. 97). Además, Sen (1979) cuestiona el enfoque porque se centra más en la posesión de “bienes” que en lo que las personas logran ser o pueden hacer gracias a ellos. En otras palabras, el enfoque es criticado porque se concentra más en los medios (“bienes”) que en los fines (aquello que las personas pueden ser y hacer con los “bienes” que poseen).

2.2. El bienestar en el enfoque de las capacidades

Un enfoque que evalúa el bienestar y que intenta superar las limitaciones de los anteriores enfoques presentados es el EC. Este es un marco normativo amplio utilizado para el estudio de distintos campos: el bienestar, el desarrollo, la pobreza, entre otros (Alkire, 2007; Robeyns, 2003; Robeyns, 2005). Independientemente del uso, los funcionamientos y capacidades conforman el espacio evaluativo de cualquier aplicación del EC (Robeyns, 2017, p.51). Sen (1984, 1993) define a los funcionamientos como aquello que el individuo está logrando ser o hacer en su vida y considera a las capacidades como aquello que las personas pueden elegir ser o hacer. Es así que la capacidad refleja las combinaciones alternativas de funcionamientos que

³ Un ejemplo de ello se encuentra en Gorgias de Platón, en el que una persona vive feliz únicamente rascando su picazón (Haybron, 2016, p.355).

el individuo es capaz de lograr (Sen, 1993, p.271). Los funcionamientos pueden ser elementales como estar nutrido, contar con buena salud, o ser complejos como lograr ser respetado o estar integrado socialmente (Sen, 1993, p.271).

En el marco del estudio del bienestar, el EC considera dos nociones relevantes: la libertad del bienestar y el logro del bienestar (Sen, 1993). El primero ocurre cuando nos enfocamos en las capacidades como reflejo del bienestar y el segundo cuando el enfoque es en los funcionamientos. En la realidad, dos personas con conjuntos idénticos de capacidades pueden poseer distintos niveles de funcionamientos, pues cada uno puede tomar distintas decisiones para ejercer sus capacidades en base a lo que considere adecuado para sí (Robeyns, 2005, p.111). Centrarse únicamente en los funcionamientos, no permite notar dichas elecciones.

Dado que las capacidades son parte fundamental del espacio evaluativo en el EC, realizar esfuerzos para medirlas, en tanto son un conjunto de oportunidad no observable, es relevante. Por ello, siguiendo a Sen (1993), este estudio entenderá como bienestar el conjunto de capacidades que las personas poseen para alcanzar determinados funcionamientos.

En relación a la evaluación del bienestar, debido a sus características, el EC no presenta varias de las limitaciones de los anteriores enfoques. Por un lado, este permite una evaluación del bienestar que va más allá de las preferencias individuales, ya que el espacio evaluativo se amplía en términos de funcionamientos y capacidades, los cuales pueden considerarse esenciales para una vida valiosa (Teschl & Comim, 2005). Por otro lado, el EC, contrario al enfoque de los estados mentales, reconoce que la felicidad solo es un funcionamiento complejo, pero no refleja todo el bienestar (Alkire, 2015). Finalmente, en oposición al enfoque de los bienes objetivos, el EC se centra en lo que las personas pueden efectivamente ser y hacer, y no en los “bienes” a los que tienen acceso o sobre los que ejercen dominio. Además, este enfoque sí reconoce la heterogeneidad que existe entre individuos para convertir recursos en funcionamientos. Es así que Sen (1985) indica que la conversión de las características de los recursos en funcionamientos depende de distintos factores. Robeyns (2005, 2017) los denomina factores de conversión, los cuales clasifica en tres grupos: personales, los que son internos al individuo; sociales, los que se derivan de la sociedad en la que se vive; y ambientales, los que surgen en el entorno físico o construido del individuo.

Si bien el EC presenta ventajas sobre los anteriores enfoques, este presenta desafíos en la práctica. Estos se relacionan principalmente con la naturaleza no observable de las capacidades, la cual hace difícil su medición. A pesar de ello, como se verá, existen distintos métodos que buscan superar dicha dificultad.



3. Revisión de literatura

3.1. Relevancia de los modelos de variables latentes en el enfoque de las capacidades

Para evaluar el bienestar mediante el EC, existen distintos métodos como la teoría de conjuntos difusos, el análisis de componentes principales, entre otros (Robeyns, 2006). Otro método son los modelos de variables latentes. Siguiendo al EC, estos son consistentes con la idea de que las capacidades no son observables directamente, sino que se manifiestan en lo que la persona realmente logra (funcionamientos), los cuales sí son observables (Krishnakumar & Ballon, 2008).

El modelo de variables latentes más simple es el análisis factorial, en el que las variables observadas (funcionamientos) son funciones lineales de los factores latentes (capacidades) (Krishnakumar & Ballon, 2008, p.994). Por otro lado, se encuentran los modelos MIMIC. Estos, además de considerar que las variables observadas son manifestaciones de las variables latentes, reconocen que existen variables exógenas que influyen en los factores latentes (Krishnakumar and Nagar, 2008, p.483). Es decir, las capacidades son influidas por “causas” externas observables, que pueden ser de índole personal, social y ambiental⁴ (Krishnakumar, 2020). Debido a dichas características, existen diversos estudios que han buscado operacionalizar empíricamente el EC por medio de modelos MIMIC (Addabbo & Di Tommaso, 2008; Di Tommaso, 2007; Krishnakumar & Chávez-Juárez, 2016; Kuklys, 2005).

Una extensión de los modelos MIMIC son los Modelos de Ecuaciones Estructurales (MES) (Krishnakumar, 2020). Estos cuentan con dos cualidades adicionales. Por una parte, no solo reconocen que las capacidades son influidas por variables exógenas, sino que también lo son los funcionamientos (Krishnakumar & Ballon, 2008). Por otra parte, los MES detallan que existen interdependencias entre las variables latentes (Krishnakumar & Nagar, 2008, p.483). Es decir, permiten estudiar la interrelación entre capacidades.

La aplicación empírica del EC mediante MES podría ser considerado un marco ideal para la estimación de capacidades, ya que reconoce que estas se determinan simultáneamente, que dependen de “causas” externas y que no son observables

⁴ Esta cualidad de los modelos MIMIC coincide con la noción de factores de conversión de Robeyns (2005, 2017).

directamente (Krishnakumar & Ballon, 2008, p.994). Sin embargo, el estudio estimará capacidades utilizando modelos MIMIC. Esta decisión se basa en las limitaciones que existen para estimar conjuntos amplios de capacidades mediante los MES. Este tipo de modelos requiere estimar una gran cantidad de parámetros⁵, lo cual puede acarrear problemas de identificación⁶. En situaciones en la que el modelo no está identificado, este no es estimable, ya que no es posible obtener una única solución para cada parámetro (Kenny & Milan, 2012). Cuando existen problemas de identificación, la estrategia usual es reducir el número de parámetros del modelo (Kenny & Milan, 2012). No obstante, esto actuaría en desmedro del objetivo de la investigación que se relaciona a estimar un amplio conjunto de capacidades. En consecuencia, se optó por utilizar modelos MIMIC, los cuales cuentan con menor cantidad de parámetros a estimar y nos permiten estimar las distintas capacidades que el estudio propondrá.

3.2. Estudios que emplean modelos de variables latentes para estimar capacidades

Distintos estudios utilizan modelos de variables latentes para operacionalizar el EC (Kuklys, 2005; Di Tommaso, 2007; Krishnakumar, 2007; Addabbo & Di Tommaso, 2008; Krishnakumar & Ballon, 2008; Addabbo et al., 2014). Sin embargo, solo algunos de estos emplean dichos modelos para estimar capacidades y así evaluar el bienestar. Dichos estudios se muestran en la tabla 1. En esta, se encuentran las capacidades y funcionamientos que emplea cada investigación.

Primero, el estudio de Krishnakumar (2007) estima tres capacidades (“Conocimiento”, “Salud” y “Libertad Política”) mediante los MES para 56 países de ingresos bajos y medios alrededor del mundo. La autora utiliza las capacidades estimadas para crear índices agregados que busquen reflejar una medida de bienestar general para cada país y así comparar el bienestar entre países. Más allá de los resultados de esta comparación, Krishnakumar (2007) enfatiza en la importancia de incluir la mayor cantidad de capacidades al realizar este tipo de análisis, ya que solo así se reflejaría adecuadamente la complejidad del bienestar.

⁵ Al buscar incluir un gran conjunto de capacidades, el modelo tendría que estimar una serie de parámetros que reflejen la interrelación entre cada una de las capacidades.

⁶ Inicialmente, el estudio buscó estimar capacidades mediante los MES. Sin embargo, cuando se agregaron en el modelo econométrico las distintas interrelaciones entre las capacidades, surgieron problemas de identificación que no permitieron su estimación.

Tabla 1. Estudios que estiman capacidades mediante modelos de variables latentes

Krishnakumar (2007)		Krishnakumar & Ballon (2008)		Addabbo et al. (2014)	
Conocimiento	Tasa de alfabetización en adultos	Conocimiento	Alfabetismo	Sentidos, imaginación y pensamiento	Actitud hacia la educación
	Tasa bruta de matrícula		Nivel educativo		
Salud	Esperanza de vida al nacer		Escolaridad por edad		Asistencia a actividades artísticas y otras
	Tasa de mortalidad infantil				
	Tasa de mortalidad de menos de 5 años				
Libertad política	Derechos políticos		Estándares de vida		Juego
	Libertades civiles				
	Voz y responsabilidad				
			Condiciones de los servicios básicos		
			Condiciones de habitabilidad		
			Condiciones de la vivienda		

Nota: En cada estudio, los recuadros de la derecha representan las capacidades. Mientras que los recuadros de la izquierda son los funcionamientos que corresponden a cada capacidad. Fuente: Elaboración propia. En base a Krishnakumar 2007, Krishnakumar & Ballon 2008, Addabbo et al., 2014.

Segundo, Krishnakumar y Ballon (2008) emplean los MES para estimar dos capacidades (“Conocimiento” y “Estándares de Vida”) para niñas y niños de Bolivia. El estudio halla que las niñas y niños bolivianos se encuentran mejor en la capacidad de “Conocimiento” que en la de “Estándares de Vida”. Adicionalmente, con el fin de comparar el bienestar entre los distintos departamentos de Bolivia, el estudio crea índices de capacidades utilizando las capacidades estimadas para cada departamento.

Finalmente, el estudio de Addabbo et al. (2014) estima dos capacidades (“Sentimiento, imaginación y pensamiento” y “Juego”) mediante modelos MIMIC para niñas y niños italianos. Los autores dividieron su muestra en dos: 1 para niñas y 1 para

niños⁷. Debido a ello, no pudieron comparar los puntajes de capacidades que estimaron entre niñas y niños, ya que estos provienen de distintas muestras. Sin embargo, sí pudieron realizar comparaciones al interior de cada grupo según región (norte, centro y sur). En base a sus resultados, Addabbo et al. (2014) señalan que para mejorar las capacidades de las niñas y niños es necesario que se implementen políticas que busquen reducir las desigualdades que existen entre el sur y el norte de Italia.

Los tres estudios mencionados estiman un conjunto reducido de capacidades, lo cual se explica por limitaciones en la disponibilidad de datos. La investigación de Krishnakumar (2007) es la que incluye un conjunto más amplio de capacidades. Sin embargo, solo estima tres de estas. Mientras que los otros estudios, solo utilizan dos capacidades. Esto representa una limitación, ya que no permite un estudio comprehensivo del bienestar.

Una limitación adicional de dos de estas investigaciones es que no son particularmente rigurosas al justificar la elección de sus capacidades. Por una parte, Krishnakumar (2007) solo menciona que las dimensiones de conocimiento, salud y libertad política son fundamentales en cualquier medición de bienestar. Por otra parte, el estudio de Krishnakumar y Ballon (2008) señala que no es necesario profundizar en la elección de las dimensiones de conocimiento y estándares de vida. Sin embargo, ello no es necesariamente cierto, ya que no existe consenso entre los economistas sobre las dimensiones que importan ni cómo elegir estas (Grusky & Kanbur, 2006, p.12). Por ello, es necesario profundizar en la justificación que se adopta para seleccionar capacidades.

⁷ Addabbo et al. (2014) estimaron el mismo modelo MIMIC para niñas y niños. Sin embargo, realizaron la estimación para cada grupo por separado. De esta forma, se hallaron coeficientes distintos por cada grupo.

4. Selección de capacidades

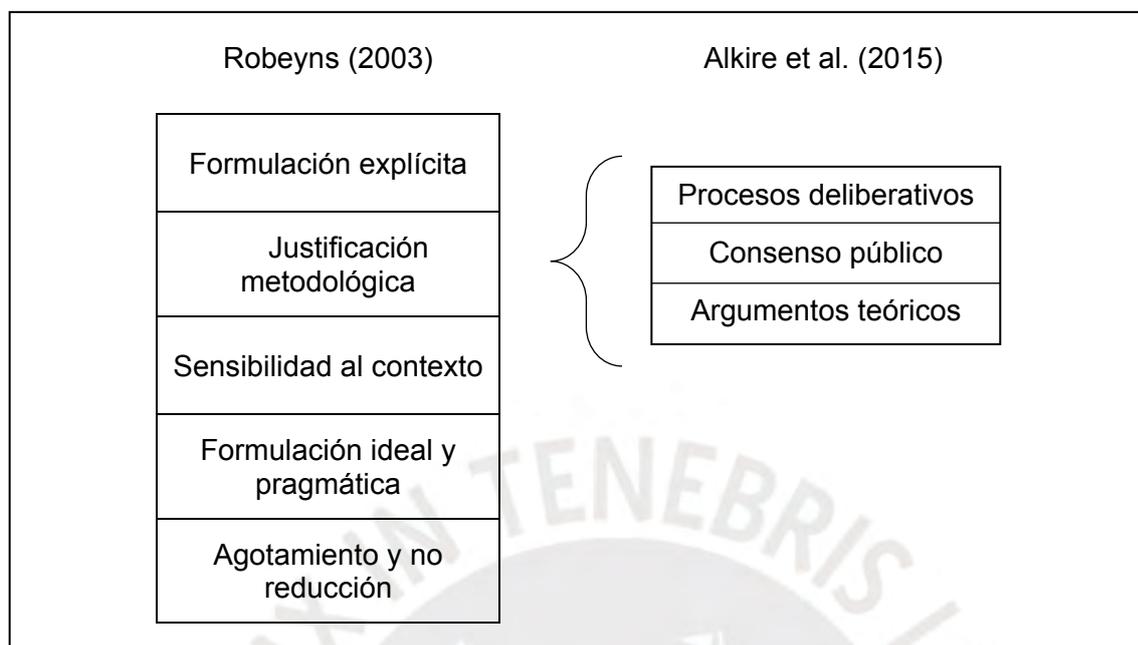
Si bien el EC señala que el espacio evaluativo deben ser las capacidades y los funcionamientos, no indica cuáles deben ser consideradas (Robeyns, 2003, p.64). Autores como Alkire et al. (2015) han propuesto tres criterios para seleccionar capacidades. Primero, la decisión puede basarse en ejercicios participativos continuos, en los cuales las personas realicen juicios de valor para seleccionar capacidades. Segundo, la selección puede tener legitimidad como resultado del consenso público. Tercero, se pueden considerar marcos conceptuales o teorías particulares sobre el EC con las que se pueda discutir y comparar las capacidades propuestas.

Por otro lado, Robeyns (2003) propone un conjunto de cinco pasos para la selección de una lista de capacidades. Primero, la lista debe ser explícita, discutida y defendida. Segundo, esta debe ser aclarada, analizada y justificada. Tercero, el nivel de abstracción de la lista debe estar concorde a los objetivos para los que se utilice el EC. Cuarto, se debe elaborar una lista ideal que no considere limitaciones (datos, medición, etc.) y una lista factible que sí lo haga. Finalmente, las capacidades deben incluir todos los elementos importantes y estos no pueden ser reducibles a otros elementos.

Las dos propuestas anteriores pueden ser complementarias entre sí. En línea con Clausen y Vigorito (2018), este estudio propone que el segundo criterio de Robeyns (2003), justificación metodológica, incluya como elementos los tres criterios de selección de Alkire et al. (2015). Ello se puede visualizar en la figura 1.

Siguiendo el criterio de justificación metodológica de Robeyns (2003), se debe señalar que, para la elección de las capacidades, se han considerado tres fuentes de distinta naturaleza. En primer lugar, se encuentra el estudio de Nussbaum (2003), el cual propone una lista específica de diez capacidades que denomina Capacidades Humanas Centrales. Las capacidades que propondremos encuentran sustento teórico en esta lista, lo cual nos permite ir en línea con el criterio de argumentos teóricos de Alkire et al. (2015).

Figura 1. Criterios de selección de capacidades



Nota: A diferencia del estudio de Clausen y Vigorito (2018), el presente estudio utiliza los criterios propuestos por Alkire et al. (2015), los cuales representan una versión actualizada a los propuestos por Alkire (2007). Fuente: Elaboración propia. En base a Alkire et al. 2015, Clausen & Vigorito 2018: 229, Robeyns 2003.

En segundo lugar, las dos últimas fuentes corresponden a estudios enfocados en el Perú, lo cual nos permite cumplir con el criterio de sensibilidad al contexto de Robeyns (2003). Por un lado, una de las fuentes corresponde al estudio de Clausen (2020), el cual busca reflejar el consenso público en su propuesta de nueve dimensiones para el estudio de la pobreza en el Perú⁸. Es así que nos será de utilidad para ir en línea con el segundo criterio de Alkire et al. (2015). Por otro lado, la última fuente es el estudio del IOP e IDHAL (2019), el cual posee representatividad nacional con una muestra de 2800 casos en áreas urbanas y rurales. La investigación encontró evidencia empírica de las dimensiones de bienestar que los peruanos valoran mediante una encuesta en la que las personas debían calificar el grado de importancia que le daban a un conjunto de dimensiones centrales del bienestar. Considerando que el presente estudio adopta el marco del EC, el cual se centra en lo que las personas valoran, esta información es relevante al momento de seleccionar capacidades.

⁸ Clausen (2020) utiliza seis fuentes relevantes de la política nacional: la Constitución Política del Perú del 1993, la Visión Perú al 2050, los Planes Estratégicos Sectoriales Multianuales (PESEM), entre otros.

Siguiendo el criterio de formulación explícita de Robeyns (2003), en la tabla 2, se observan las siete capacidades centrales del bienestar en el Perú que el estudio propone: “Conocimiento”, “Descanso/Juego”, “Sociabilidad”, “Agencia/Empoderamiento”, “Ciudadanía”, “Seguridad” y “Salud”. Junto a estas, está la explicación y las fuentes de justificación de cada una de las capacidades. Se debe indicar que estas capacidades representan nuestra lista ideal. Sin embargo, debido a la limitación de datos, dos de estas no podrán ser estimadas por el estudio: “Conocimiento” y “Descanso/Juego”.

A pesar de lo anterior, la investigación estimará un conjunto más amplio de capacidades que estudios previos, los cuales se presentaron en la tabla 1. Las capacidades no estimadas por investigaciones previas son “Sociabilidad”, “Agencia/Empoderamiento”, “Ciudadanía” y “Seguridad”.



Tabla 2. Lista ideal del conjunto de capacidades centrales del bienestar para el Perú

Capacidad	Definición	Fuentes de justificación		
		Nussbaum (2003)	Clausen (2020)	IOP e IDHAL (2019) ^a
Conocimiento	La persona es capaz de desarrollar su vida cotidiana y/o laboral de manera informada mediante los conocimientos adquiridos por su educación.	Sentidos, imaginación y pensamiento	Educación	El 68.8% considera importante haber estudiado.
Descanso/Juego	La persona cuenta con la oportunidad de dormir adecuadamente y dedicar parte de su tiempo a actividades recreativas.	Juego	-	El 60.1% considera importante tener tiempo para dormir y distraerse.
Sociabilidad	La persona es capaz de vivir en armonía con los demás mediante el respeto, el trato justo y la no discriminación.	Afiliación	Conectividad social	El 62.8% considera importante no estar aislado y tener apoyo de familiares y amigos.
Agencia/ Empoderamiento	El individuo es libre de llevar el estilo de vida que desea, y de mejorar su situación personal y de su entorno.	Sentidos, imaginación y pensamiento	-	El 68.1% considera importante ser libre para decidir y poder hacer cambios importantes en su vida y comunidad.
Ciudadanía	El individuo cuenta con la facultad de expresar sus opiniones políticas y confía en las instituciones.	Afiliación Control sobre el propio entorno	Ciudadanía e instituciones	El 73.1% considera importante tener un Estado en el que se pueda confiar y respete los derechos básicos de las personas.
Seguridad	La persona cuenta con la libertad de realizar sus actividades sin temor a ser víctima de robo o de violencia física.	Integridad corporal	Seguridad personal	El 71.5% considera importante vivir en un entorno sin violencia en las calles y en la familia.
Salud	El individuo es capaz de contar con buena salud que le permita vivir una vida con duración adecuada.	Vida Salud corporal	Vida y Salud	El 75.5% considera importante estar sano y tener atención médica cuando uno se enferma.

Nota: El contenido de las dos primeras fuentes de justificación refieren a las dimensiones que propone cada autor en sus respectivas listas y que se relacionan con cada una de las capacidades que el presente estudio propone. Fuente: Elaboración propia. En base a Nussbaum 2003, Clausen 2020, IOP & IDHAL 2019.

^a Los porcentajes representan al grupo de personas que calificaron el grado de importancia de cada dimensión con los puntajes más altos de la encuesta (11 y 12).

5. Datos

La base de datos a utilizar es la Encuesta Sobre Bienestar Multidimensional 2018 del IOP e IDHAL. Esta es una encuesta que incluye 12 dimensiones del bienestar. Los datos fueron recolectados entre noviembre y diciembre del 2018. El universo de estudio está conformado por los hombres y mujeres de 18 años a más residentes de principales ciudades y centros poblados rurales en 21 regiones del Perú. Las provincias encuestadas contienen alrededor del 76.56% de la población nacional de 18 años a más (IOP & IDHAL, 2019). La muestra, está conformada por 2800 encuestados que se distribuyen en 7 dominios geográficos: Lima-Callao, costa urbana y rural, sierra urbana y rural, y selva urbana y rural (IOP & IDHAL, 2019).

En las zonas urbanas, se utilizó una muestra semi-probabilística polietápica de tres etapas: se seleccionó una muestra simple al azar de manzanas, se hizo un muestreo sistemático de viviendas, y se aplicó cuotas de sexo y edad (IOP & IDHAL, 2019). La limitación con respecto a ello es que se trabajó con reemplazos para la selección de viviendas ante la elevada tasa de rechazo. En las zonas rurales, se utilizó la relación de centros poblados de las provincias ordenadas aleatoriamente, y se seleccionó aquellos centros poblados rurales cercanos a las carreteras y ciudades principales (IOP & IDHAL, 2019). Además, para la elección de los individuos en los centros poblados, se utilizó cuotas de sexo y edad (IOP & IDHAL, 2019).

6. Métodos

6.1. Modelos de Múltiples Indicadores y Múltiples Causas

Siguiendo a Krishnakumar y Ballon (2008), para formalizar nuestro modelo econométrico, planteamos las siguientes relaciones:

- a) Las capacidades (y^*) son variables latentes (no observables) y endógenas en las ecuaciones de relaciones “causales”⁹.
- b) Las capacidades son influidas por “causas” exógenas observables (x) de índole personal, social y ambiental¹⁰.
- c) Los funcionamientos (y) son variables observables y se relacionan con las capacidades mediante un conjunto de ecuaciones de medida.

En la tabla 3, se visualiza la lista de las variables que empleamos. Por un lado, se encuentran las capacidades a estimar junto a sus funcionamientos. Estos últimos buscan reflejar los logros correspondientes de cada capacidad en base a las definiciones establecidas en la tabla 2. También se realiza una descripción sobre el tipo de variable (ordinal o dicotómica) que representa cada funcionamiento. Por otro lado, se encuentran las variables exógenas del modelo. Basándonos en Krishnakumar y Ballon (2008), estas han sido clasificadas en cuatro grupos: características del individuo y su familia, recursos del hogar, características del área de residencia y condiciones geográficas del hogar.

⁹ En el contexto de estos modelos, la causalidad debe entenderse como control estadístico, más no en un sentido determinista que se obtiene con la manipulación experimental (Ruiz, 2009).

¹⁰ Krishnakumar y Ballon (2008) señalan que las variables de índole personal influyen directamente en los funcionamientos. A diferencia de las ellas y siguiendo al estudio de Addabbo et al. (2014), consideraremos que estas variables influyen directamente en las capacidades.

Tabla 3. Lista de variables

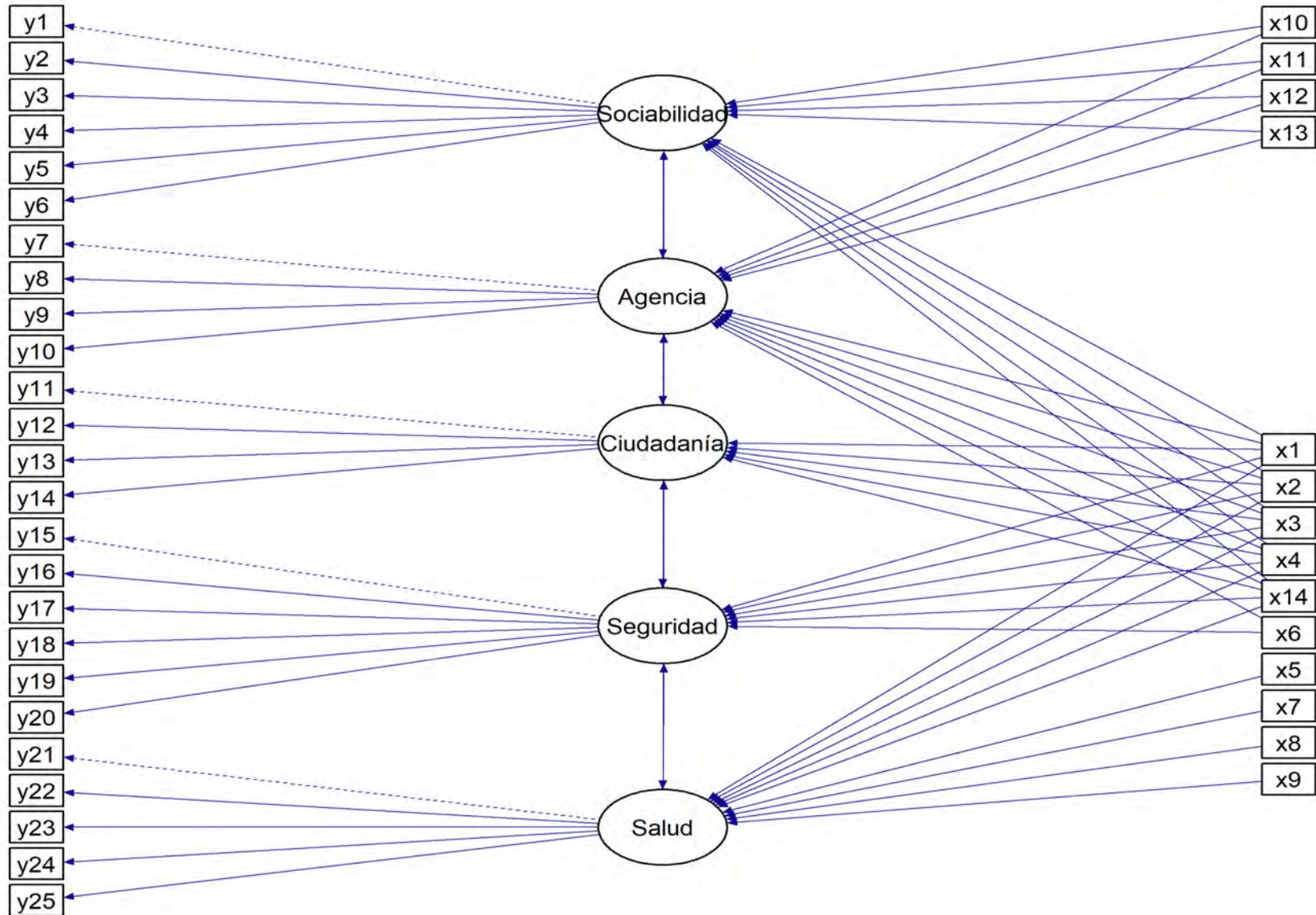
Capacidades (y*)	Funcionamientos (y)	Descripción
Sociabilidad	<p>Frecuencia con la que (se) siente/ ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - y_1: bien con la gente que lo rodea - y_2: que nadie lo conoce - y_3: que puede encontrar compañía - y_4: solo a pesar de estar rodeado de gente - y_5: un vacío general - y_6: rechazado 	<p>Variables ordinales de 4 valores:</p> <p>1 = Nunca 2 = Rara vez 3 = A veces 4 = Siempre</p>
Agencia/ Empoderamiento	<p>Si quisiera, cree poder realizar cambios positivos ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - y_7: en su comunidad, barrio o caserío - y_8: en su familia - y_9: en su situación personal 	<p>Variables ordinales de 5 valores:</p> <p>1 = Sí, muy fácilmente 2 = Sí, fácilmente 3 = Sí, pero con dificultad 4 = Sí, pero con mucha dificultad 5 = No, para nada</p>
	<p>y_{10}: sentirse libre de decidir cómo vivir su vida</p>	<p>Variable ordinal de 4 valores:</p> <p>1 = Nada cierta 2 = Poco cierta 3 = Bastante cierta 4 = Completamente cierta</p>
Ciudadanía	<p>Su nivel de confianza en ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - y_{11}: la municipalidad distrital - y_{12}: la municipalidad provincial - y_{13}: el gobierno regional - y_{14}: la Policía Nacional del Perú (PNP) 	<p>Variable ordinal de 4 valores:</p> <p>1 = Ninguna 2 = Poca 3 = Alguna 4 = Mucha</p>
Seguridad	<p>Por temor a la delincuencia, en los últimos 12 meses, ha ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - y_{15}: evitado salir solo(a) de su casa de noche - y_{16}: evitado dejar la casa sola en la noche - y_{17}: evitado comprar cosas como celular, zapatillas, reloj, casaca o gorra - y_{18}: sentido la necesidad de cambiar de barrio 	<p>Variables dicotómicas:</p> <p>0 = Sí ha evitado/sentido 1 = No ha evitado/sentido</p>
	<p>En los últimos 12 meses, alguien ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - y_{19}: entró a su casa o habitación y le robó o intentó robar - y_{20}: le robó algo como el celular, animales, cultivos, vehículo o partes de su vehículo, motocicletas, maquinaria o similares 	<p>Variables dicotómicas:</p> <p>0 = Sí entraron/ robaron 1 = No entraron/ robaron</p>

Salud	<p>En las últimas 4 semanas, presentó algún(a) ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - y_{21}: síntoma o malestar - y_{22}: enfermedad - y_{23}: recaída de enfermedad crónica - y_{24}: accidente - y_{25}: Padece de alguna enfermedad o malestar crónico 	<p>VARIABLES DICOTÓMICAS:</p> <p>0 = Sí presentó 1 = No presentó</p>
Variables exógenas (x)		
<p>Características del individuo y su familia</p> <p>x_1: Se considera pobre x_2: Sexo (mujer/hombre) x_3: Edad x_4: Nivel educativo x_5: Cuenta con seguro médico x_6: Número de miembros del hogar</p>		<p>Recursos del hogar</p> <p>x_{10}: Acceso teléfono y/o celular x_{11}: Acceso a tv por cable x_{12}: Acceso a radio x_{13}: Acceso a internet</p>
<p>Características del área de residencia</p> <p>x_7: Cercanía al centro de salud x_8: Contaminación del aire y/o malos olores x_9: Acumulación de basura</p>		<p>Condiciones geográficas del hogar</p> <p>x_{14}: Urbano/rural</p>

Fuente: Elaboración propia.

La figura 2 presenta las relaciones entre las variables del modelo a estimar: las capacidades, los funcionamientos y las variables exógenas. Siguiendo las representaciones y símbolos primarios utilizados en el análisis de diagramas de rutas, las flechas unidireccionales representan las relaciones “causales” entre las variables conectadas. En el caso de las flechas de doble dirección, estas reflejen las covarianzas entre las capacidades.

Figura 2. Diagrama de rutas del modelo a estimar



Nota: Por motivos de presentación, las flechas que enmarcan las covarianzas entre las capacidades se han reducido a flechas de doble dirección. También se han omitido colocar los errores aleatorios en el diagrama. Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo a Krishnakumar y Ballon (2008)¹¹, y Krishnakumar (2020)¹², formalizamos nuestro modelo econométrico. Este consiste en un conjunto de ecuaciones de medida (1) y de relaciones “causales” (2). Estos conjuntos de ecuaciones se especifican de la siguiente forma:

$$y_i = h(y_i^*) + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$y_i^* = Bx_i + v_i \quad (2)$$

con

$$V(\varepsilon_i) = \Psi, \quad V(v_i) = \sigma^2 I_m$$

donde i representa a cada individuo, y_i^* es el vector ($m \times 1$) de capacidades, y_i es el vector ($p \times 1$) de funcionamientos y x_i es el vector ($q \times 1$) de variables exógenas.

Como se vio en la tabla 3, los funcionamientos que emplearemos (y_i) son variables dicotómicas y ordinales. Por simplicidad en la notación, consideremos el caso en el que hubiesen sido continuas. En ese escenario, la ecuación (1) sería reescrita de la siguiente manera:

$$y_i = \Lambda y_i^* + \varepsilon_i \quad (1.1)$$

Cuando los funcionamientos son variables dicotómicas y ordinales, la naturaleza de la función $h(\cdot)$ cambia (ver anexo A).

En (1), la matriz de coeficientes B representa los efectos de las “causas” exógenas en las capacidades. En (1.1), los coeficientes de la matriz Λ son los efectos que tienen las capacidades en los funcionamientos.

Para la estimación de los parámetros del modelo econométrico, se usará el método de Mínimos Cuadrados Ponderados Diagonalizados (MCPD), el cual se basa

¹¹ Las autoras se basaron en Bollen (1989) y Muthén (1984, 1998-2004).

¹² La autora se basó en Joreskog y Goldberger (1975).

en la matriz de correlación policórica de las variables incluidas en el modelo. Este posee la ventaja de obtener estimaciones más precisas de los parámetros cuando el supuesto de normalidad multivariada es severamente violado y/o cuando se utilizan datos de naturaleza ordinal (Mîndrilă, 2010, p.61).

Bajo diferentes pruebas estadísticas de normalidad multivariada, las cuales se encuentran en el anexo B, mostramos que nuestro modelo econométrico no cumple con el supuesto de normalidad multivariada. Además, como se mostró en la tabla 3, los funcionamientos que empleamos son variables ordinales y dicotómicas. Por ello, se optó por usar el método de MCPD.

Después de haber obtenido los distintos parámetros del modelo, los puntajes de las variables latentes y_i^* de cada individuo pueden ser estimados mediante el método de Bayes empírico (Krishankumar & Nagar, 2008; Krishnakumar, 2020).

6.2. Agregación de los puntajes de capacidades individuales normalizados

Siguiendo a Krishnakumar y Ballon (2008), después de haber estimado los puntajes de capacidades individuales \hat{y}_{il}^* (i denota al individuo y l la capacidad), los normalizamos de la siguiente forma:

$$\hat{y}_{il}^{*N} = \frac{\hat{y}_{il}^* - \text{mínimo}}{\text{máximo} - \text{mínimo}} \quad (1)$$

El mínimo y el máximo corresponden al de toda la muestra (al de todos los puntajes de capacidades individuales). Los valores normalizados estarán entre 0 y 1. De esta manera, la comparación de las distribuciones de estos puntajes será más sencilla de interpretar.

Para poder estudiar las brechas en bienestar multidimensional, debemos agregar estos puntajes individuales de capacidades normalizados (\hat{y}_{il}^{*N}). Así cada individuo tendrá un puntaje de bienestar multidimensional (BM_i). La agregación se realiza de la siguiente manera:

$$BM_i = Y_i^N * W_{5x1} \quad (7)$$

donde $Y_i^N = (\hat{Y}_{i,Sociabilidad}^N, \hat{Y}_{i,Agencia}^N, \hat{Y}_{i,Ciudadanía}^N, \hat{Y}_{i,Seguridad}^N, \hat{Y}_{i,Salud}^N)_{1 \times 5}$ es el vector fila que contiene todos los puntajes individuales normalizados de cada individuo y $W_{5 \times 1}$ es el vector columna con los pesos para cada capacidad.

Como no existe una única forma de asignar pesos, utilizaremos tres tipos. Por un lado, cada individuo tendrá pesos propios para cada capacidad (w_{il}) en base a su valoración personal¹³. Por otro lado, utilizaremos pesos “sociales”, los cuales serán obtenidos realizando el promedio simple de los pesos individuales para cada capacidad. De esta forma, los individuos compartirán los mismos pesos por cada capacidad (w_l). Finalmente, se le asignará pesos iguales a cada capacidad. Debido a que contamos con cinco de ellas, cada una tendrá un peso de $w_l = \frac{1}{5}$.



¹³ En el anexo C, se detalla cómo se construyeron estos pesos mediante la utilización de la base de datos del IOP e IDHAL.

7. Resultados

7.1. Resultados del modelo de medida y del modelo de relaciones “causales”

El modelo estimado presenta buena bondad de ajuste. Se encuentra que el Índice de Ajuste Comparativo (CFI) es 0.955 y el Índice de Tucker-Lewis (TLI) es 0.976. Por otro lado, el Error Cuadrático Medio de Aproximación (RMSEA) es 0.038. Para que el modelo presente buen ajuste, los valores del TLI y el CFI deben superar el 0.95, y el RMSEA debe ser menor a 0.06 (Hu & Bentler, 1999) Para los tres estadísticos presentados, se cumplen con los puntos de corte¹⁴.

El modelo se estimó para 2798 de los individuos¹⁵. Para los estimadores de los coeficientes, se calcularon las desviaciones estándar consistentes con heterocedasticidad. En la tabla 4, se encuentran los resultados de los coeficientes no estandarizados y estandarizados del modelo de medida¹⁶. Estos últimos nos permiten medir el cambio en la desviación estándar (DE) de los funcionamientos ante el cambio en una desviación estándar de la capacidad.

Se encontró que todos los coeficientes estimados son significativos al 1%, lo que muestra que los funcionamientos incluidos en el modelo son manifestaciones adecuadas de las capacidades. Observando los coeficientes estandarizados, notamos que cada capacidad influye en sus respectivos funcionamientos en distinta magnitud. Por ejemplo, para “Sociabilidad”, se encuentra que esta influye más en sentir un vacío general. Un aumento de una desviación estándar en dicha capacidad disminuye en 0.886 DE que la persona sienta un vacío general. Por otro lado, el aumento de una unidad estándar en “Sociabilidad” aumenta el funcionamiento de sentir que uno puede encontrar compañía en solo 0.265 DE. Para el efecto de las demás capacidades sobre sus funcionamientos, se puede realizar un análisis similar.

Los signos de los coeficientes son positivos para las capacidades de “Agencia/Empoderamiento”, “Ciudadanía”, “Seguridad” y “Salud”. Es decir, las capacidades afectan positivamente en sus funcionamientos. Para “Sociabilidad”, solo dos coeficientes son positivos (sentirse bien con la gente y sentir que puede encontrar

¹⁴ Los puntos de corte de Hu y Bentler (1999) fueron establecidos para cuando el modelo sea estimado mediante Máxima Verosimilitud. Para la estimación mediante MCPD, no existen puntos de corte claros (Xia & Yang, 2019; Nye & Drasgow, 2011). Por ello, utilizamos los anteriores puntos de corte como referencia.

¹⁵ De los 2800 individuos, dos presentaron valores faltantes en algunos funcionamientos.

¹⁶ Se calcularon los coeficientes estandarizados, ya que estos pueden ser comparados en tamaño para las variables expresadas en diferentes unidades.

compañía) mientras que los otros cuatro (sentir que nadie lo conoce, sentirse solo, sentir un vacío general y sentirse rechazado) son negativos. Ello se debe a que los funcionamientos con coeficientes negativos reflejan carencia en las relaciones sociales, que se disipan ante mayor "Sociabilidad".

Los resultados de las relaciones "causales" del modelo se presentan en la tabla 5, la cual muestra los coeficientes sin estandarizar y los estandarizados. Estos últimos reflejan el cambio en la desviación estándar de las capacidades ante el cambio de una unidad en las variables exógenas. Se encuentran los siguientes resultados. Primero, considerarse no pobre tiene un impacto positivo en todas las capacidades. En cambio, ser mujer impacta negativamente en todas ellas. Segundo, un mayor nivel educativo influye positivamente en las capacidades de "Sociabilidad", "Agencia/Empoderamiento" y "Salud". Tercero, ser urbano impacta negativamente en "Sociabilidad" y "Seguridad", y positivamente en "Agencia/Empoderamiento".

En relación a los recursos del hogar, se observa que tener TV por cable e internet afectan positivamente en "Sociabilidad". En cambio, tener teléfono/celular lo afecta negativamente. Por otro lado, poseer TV por cable y teléfono/celular influyen positivamente en "Agencia/Empoderamiento".

Respecto a la capacidad de "Salud", se encuentra que estar más cerca al centro médico lo impacta positivamente. En cambio, la acumulación de basura, la contaminación del aire y poseer seguro médico lo afectan negativamente. Este último no tiene el efecto esperado. Esto puede deberse a que el 51,5% de individuos utilizados de la muestra está afiliado al Seguro Integral de Salud (SIS). Es así que la variable poseer seguro médico podría estar mostrando, en alguna medida, el impacto que tiene estar afiliado al SIS en la capacidad de "Salud"¹⁷. Adicionalmente, se estimó el modelo considerando que los afiliados al SIS no tienen seguro. Sin embargo, el coeficiente de poseer seguro médico que se obtuvo fue no significativo¹⁸.

¹⁷ El 60.2% de los individuos que tienen SIS de la muestra utilizada se considera pobre. Así el poseer SIS podría influir negativamente en la capacidad de Salud.

¹⁸ Se obtuvo un coeficiente estandarizado negativo (-0.023) y p-valor de 0.398.

Tabla 4. Resultados del modelo de medida

Capacidades	Funcionamientos	Coefficiente sin estandarizar	Coefficiente estandarizado	Error estándar	Significancia
Sociabilidad	y_1 Sentirse bien con la gente	1.000	0.391	0	-
	y_2 Sentir que nadie lo conoce	-1.000	-0.391	0.076	***
	y_3 Sentir que puede encontrar compañía	0.675	0.265	0.056	***
	y_4 Sentirse solo	-2.028	-0.785	0.119	***
	y_5 Sentir un vacío general	-2.299	-0.886	0.133	***
	y_6 Sentirse rechazado	-2.073	-0.802	0.122	***
Agencia / Empoderamiento	y_7 Poder realizar cambios en la comunidad	1.000	0.715	0	-
	y_8 Poder realizar cambios en la familia	1.420	0.974	0.026	***
	y_9 Poder cambiar su propia situación	1.236	0.865	0.017	***
	y_{10} Sentirse libre para llevar su vida	0.375	0.279	0.029	***
Ciudadanía	y_{11} Confianza en la municipalidad distrital	1.000	0.887	0.000	-
	y_{12} Confianza en la municipalidad provincial	1.052	0.932	0.010	***
	y_{13} Confianza en el gobierno regional	0.944	0.837	0.009	***
	y_{14} Confianza en la PNP	0.750	0.666	0.014	***
Seguridad	y_{15} No evitar salir solo de noche	1.000	0.851	0	-
	y_{16} No evitar dejar la casa sola de noche	0.964	0.822	0.042	***

	y_{17}	No evitar comprar celular, accesorios	0.725	0.624	0.033	***
	y_{18}	No sentir necesidad de cambiar de barrio	0.599	0.518	0.041	***
	y_{19}	No ser víctima de robo en casa o habitación	0.651	0.562	0.039	***
	y_{20}	No ser víctima de robo de celular o activos	0.599	0.518	0.036	***
Salud	y_{21}	No sentir síntoma o malestar	1.000	0.644	0	-
	y_{22}	No presentar enfermedad	0.836	0.547	0.059	***
	y_{23}	No presentar recaída de enfermedad crónica	1.487	0.903	0.091	***
	y_{24}	No sufrir un accidente	0.712	0.471	0.108	***
	y_{25}	No padecer una enfermedad	1.386	0.853	0.087	***

Nota: *** denota al 1% de significancia. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Resultados de las relaciones "causales"

Variables exógenas		Sociabilidad		Agencia / Empoderamiento		Ciudadanía	
		Coefficiente sin estandarizar	Coefficiente estandarizado	Coefficiente sin estandarizar	Coefficiente estandarizado	Coefficiente sin estandarizar	Coefficiente estandarizado
x_1	No pobre (percepción)	0.050*** (0.019)	0.064	0.074** (0.033)	0.049	0.128*** (0.044)	0.072
x_2	Mujer	-0.035** (0.017)	-0.045	-0.089*** (0.028)	-0.060	-0.076** (0.038)	-0.042
x_3	Edad	-0.001 (0.001)	-0.029	-0.004*** (0.001)	-0.096	0.000 (0.001)	-0.007
x_4	Nivel educativo	0.018*** (0.005)	0.101	0.064*** (0.008)	0.188	0.005 (0.011)	0.012
x_{14}	Urbano	-0.042** (0.020)	-0.053	0.076** (0.034)	0.050	0.018 (0.046)	0.010
x_{10}	Teléfono/celular	-0.057** (0.028)	-0.047	0.182*** (0.044)	0.078	-	-
x_{11}	TV por cable	0.066*** (0.019)	0.083	0.188*** (0.033)	0.124	-	-
x_{12}	Radio	-0.018 (0.018)	-0.021	0.041 (0.032)	0.025	-	-
x_{13}	Internet	0.060*** (0.024)	0.065	0.054 (0.041)	0.031	-	-
x_6	Miembros del hogar	-	-	-0.012* (0.007)	-0.031	-	-

Variables exógenas	Seguridad		Salud	
	Coefficiente sin estandarizar	Coefficiente estandarizado	Coefficiente sin estandarizar	Coefficiente estandarizado
x_1 No pobre (percepción)	0.172*** (0.047)	0.099	0.181*** (0.039)	0.133
x_2 Mujer	-0.182*** (0.041)	-0.105	-0.117*** (0.033)	-0.086
x_3 Edad	0.000 (0.001)	-0.007	-0.014*** (0.001)	-0.346
x_4 Nivel educativo	-0.017 (0.011)	-0.042	0.034*** (0.010)	0.111
x_{14} Urbano	-0.379*** (0.048)	-0.215	0.002 (0.040)	0.001
x_6 Miembros del hogar	-0.029*** (0.010)	-0.067	-	-
x_5 Seguro médico	-	-	-0.089** (0.042)	-0.054
x_7 Cercanía al centro de salud	-	-	0.048** (0.020)	0.060
x_8 Acumulación de basura	-	-	-0.106*** (0.040)	-0.072
x_9 Contaminación del aire y/o malos olores	-	-	-0.162*** (0.037)	-0.116

Nota: ***, **, * denotan niveles de 1%, 5% y 10% respectivamente. Los errores estándar se encuentran entre paréntesis. Fuente: Elaboración propia.

7.2. Resultados de la estimación de los puntajes de capacidades individuales normalizados

Tras haber estimado los parámetros del modelo, se estimaron los puntajes de capacidades individuales, los cuales fueron normalizados¹⁹. A partir de estos puntajes normalizados, se crearon los histogramas presentados en la figura 3. Gráficamente, se aprecia que las distribuciones de todas las capacidades son distintas entre sí y no siguen una distribución normal. Esto último fue corroborado formalmente mediante la prueba de Shapiro-Francia en la que se rechazó la hipótesis nula de normalidad para todas las capacidades (ver anexo D).

Las diferencias entre las distribuciones se ven reflejadas también en los estadísticos de la tabla 6. Aunque no difieran en gran magnitud, se observa que las medias son distintas entre las capacidades. Si es que comparamos las medianas, la diferencia entre capacidades pareciese ser mayor. Por otro lado, en relación a la dispersión de los puntajes, se observa distinta variabilidad para cada capacidad. Por ejemplo, se aprecia mayor variabilidad en “Salud” (0.205 DE) y menor variabilidad en “Sociabilidad” (0.067 DE).

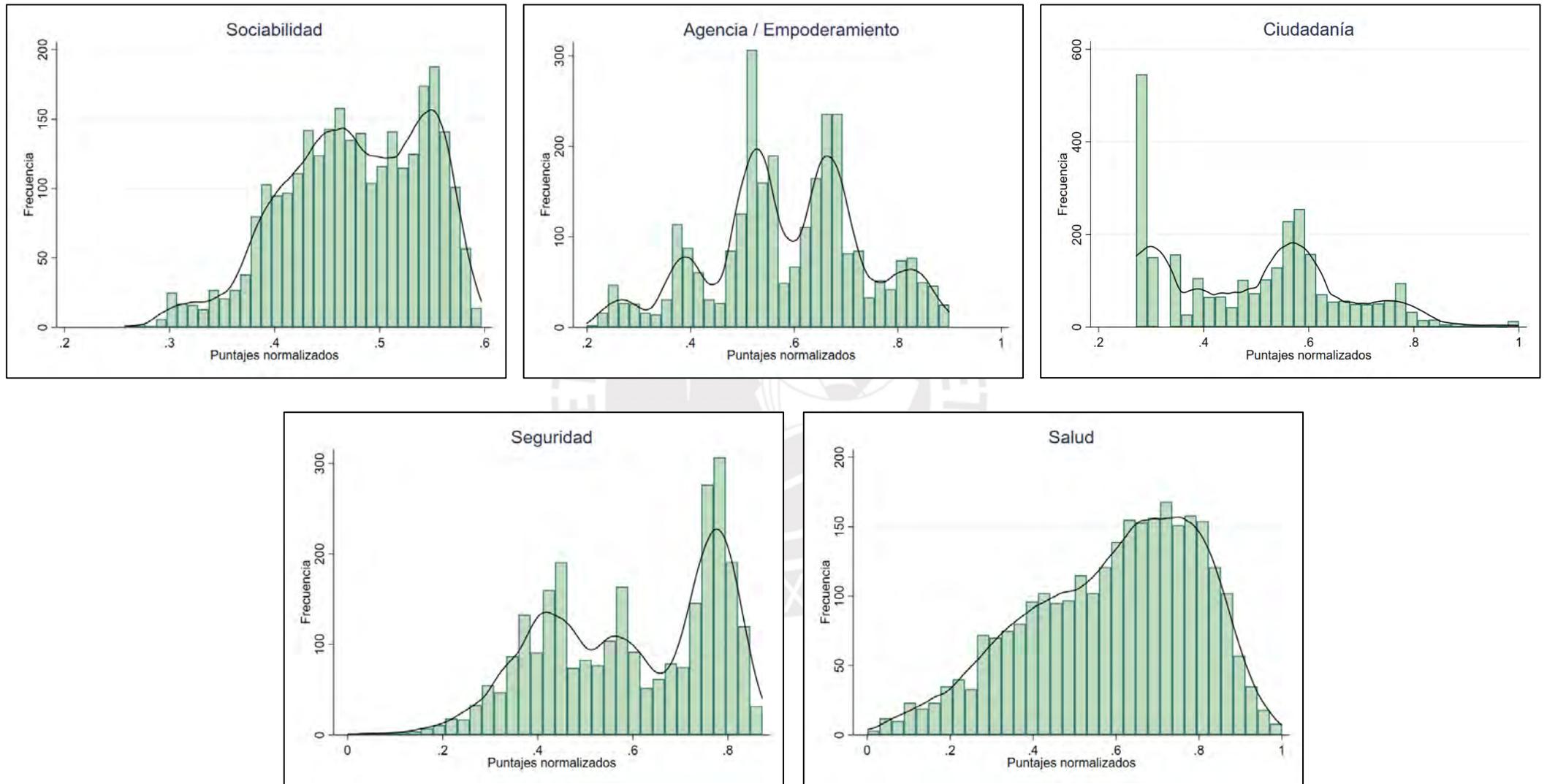
Tabla 6. Estadísticos para los puntajes individuales de capacidades normalizados

Capacidad	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Sociabilidad	0.476	0.478	0.257	0.597	0.067
Agencia	0.586	0.582	0.199	0.899	0.146
Ciudadanía	0.497	0.515	0.271	1.000	0.166
Seguridad	0.595	0.597	0.000	0.872	0.179
Salud	0.592	0.624	0.000	1.000	0.205

Fuente: Elaboración propia.

¹⁹ Estos puntajes normalizados no tienen en sí una interpretación en términos absolutos, debido a su naturaleza ordinal (Krishnakumar & Ballon, 2008). Por ello, solo serán utilizados para realizar comparaciones.

Figura 3. Histogramas de los puntajes individuales de capacidades normalizados



Fuente: Elaboración propia.

Si bien las distribuciones de las capacidades son distintas, podríamos indicar en qué capacidades se encuentra mejor (peor) el individuo promedio de la muestra basándonos en las medias. Ordenando descendentemente estas últimas, encontramos que el individuo, en promedio, se encuentra mejor en “Seguridad” seguido de “Salud”, “Agencia/Empoderamiento”, “Ciudadanía” y “Sociabilidad”.

Para evaluar las posibles brechas en los puntajes de capacidades individuales normalizados por sexo y ámbito, optamos por realizar pruebas T de medias. Estas son pruebas paramétricas que nos permiten examinar si es que existen diferencias significativas entre las medias de dos grupos²⁰. Entre los supuestos de estas pruebas, se encuentra que las observaciones deben provenir de poblaciones distribuidas normalmente y que las poblaciones deben tener la misma varianza (Havlicek & Peterson, 1974).

Las distribuciones de los puntajes de capacidades normalizados desagregados por sexo y ámbito son similares a los de la figura 3 (ver anexo E). No siguen una distribución normal. Sin embargo, por el teorema del límite central (TLC), podemos asumir que la media de la muestra tiende a distribuirse normalmente, lo cual nos permite realizar pruebas T de medias²¹ (Kwak & Kim, 2017). Por otro lado, se testeó el supuesto de igualdad de varianzas (ver anexo F). Únicamente no se cumple el supuesto en la capacidad de “Agencia” desagregada por ámbito. Para dicho caso, se realizó la prueba T de medias para varianzas desiguales²².

En la tabla 7, se muestran los resultados de la prueba T de medias por sexo. Se rechaza la hipótesis nula de medias iguales en todas las capacidades. En base a las diferencias, se encuentra que, en promedio, los hombres están mejor que las mujeres en todas las capacidades. Si bien las diferencias de medias son pequeñas, son significativas al 1%. La brecha es mayor en “Seguridad” y menor en “Sociabilidad”.

²⁰ En específico, para el estudio, se evalúan las diferencias de medias entre hombres-mujeres y urbanos-rurales.

²¹ Según Hogg et al. (2010), si es que se cuenta con más de 25 o 30 observaciones, podemos considerar que son muestras suficientemente grandes para que se cumpla el TLC.

²² El comando `ttest` del paquete estadístico STATA nos permite realizar la prueba cuando hay varianzas desiguales.

Tabla 7. Pruebas T de medias de los puntajes individuales de capacidades normalizados por sexo

	Hombre (A)	Mujer (B)	Diferencia (A-B)	p-valor
Sociabilidad	0.480 (0.002)	0.472 (0.002)	0.008*** (0.003)	0.001
Agencia	0.598 (0.004)	0.575 (0.004)	0.023*** (0.006)	0.000
Ciudadanía	0.505 (0.005)	0.488 (0.004)	0.017*** (0.006)	0.006
Seguridad	0.621 (0.005)	0.570 (0.005)	0.052*** (0.007)	0.000
Salud	0.618 (0.005)	0.567 (0.005)	0.050*** (0.008)	0.000
Número de individuos	1384	1414		

Nota: ***, **, * denotan niveles de 1%, 5% y 10% respectivamente. Los errores estándar se encuentran entre paréntesis. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 8, se encuentran los resultados de la prueba T de medias por ámbito. Se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias en todas las capacidades. La diferencia de medias solo es significativa al 10% en “Ciudadanía”. En promedio, se puede decir que los urbanos se encuentran mejor que los rurales en todas las capacidades a excepción de “Seguridad”. En esta última, los rurales están mejor que los urbanos. La diferencia de medias es más pronunciada en dicha capacidad (-0.104).

Según se mencionó, bajo el TLC, no sería necesario que se cumpla el supuesto de normalidad para realizar las pruebas T de medias. Sin embargo, Kim y Park (2019) señalan que ello no es necesariamente cierto, ya que el TLC no garantiza la distribución normal de muestras en la población. Por ello, como prueba de robustez, se utilizó el método Bootstrap²³, con el que se generaron 10000 muestras con reemplazo (ver anexo G). Se encontraron p-valores similares y niveles de significancias iguales a las tablas 7 y 8. Se comprueba así la validez de los resultados.

²³ El método de bootstrap es más robusto que la prueba T de medias cuando los supuestos de normalidad y varianzas iguales son violados (Ahad & et al., 2012).

Tabla 8. Pruebas T de medias de los puntajes individuales de capacidades normalizados por ámbito

	Urbano (A)	Rural (B)	Diferencia (A-B)	p-valor
Sociabilidad	0.479 (0.002)	0.473 (0.002)	0.006** (0.003)	0.020
Agencia	0.614 (0.003)	0.549 (0.004)	0.065*** (0.006)	0.000
Ciudadanía	0.501 (0.004)	0.490 (0.005)	0.011* (0.006)	0.081
Seguridad	0.551 (0.004)	0.655 (0.005)	-0.104*** (0.007)	0.000
Salud	0.605 (0.005)	0.575 (0.006)	0.031*** (0.008)	0.000
Número de individuos	1599	1199		

Nota: ***, **, * denotan niveles de 1%, 5% y 10% respectivamente. Los errores estándar se encuentran entre paréntesis. Fuente: Elaboración propia.

7.3. Resultados de los puntajes individuales de bienestar multidimensional

Después de agregar los puntajes individuales de capacidades normalizados, obtuvimos el puntaje de bienestar multidimensional de cada individuo. En la tabla 9, se encuentran los estadísticos de los puntajes de bienestar multidimensional con cada tipo de pesos utilizados: individuales, “sociales” e iguales. Se observa que las medias y medianas son similares. Del mismo modo, la variabilidad en los puntajes de bienestar multidimensional es similar para los tres pesos. Se aprecia mayor dispersión cuando se usan pesos “sociales” (0.101 DE).

Tabla 9. Estadísticos para los puntajes individuales de bienestar multidimensional con distintos pesos

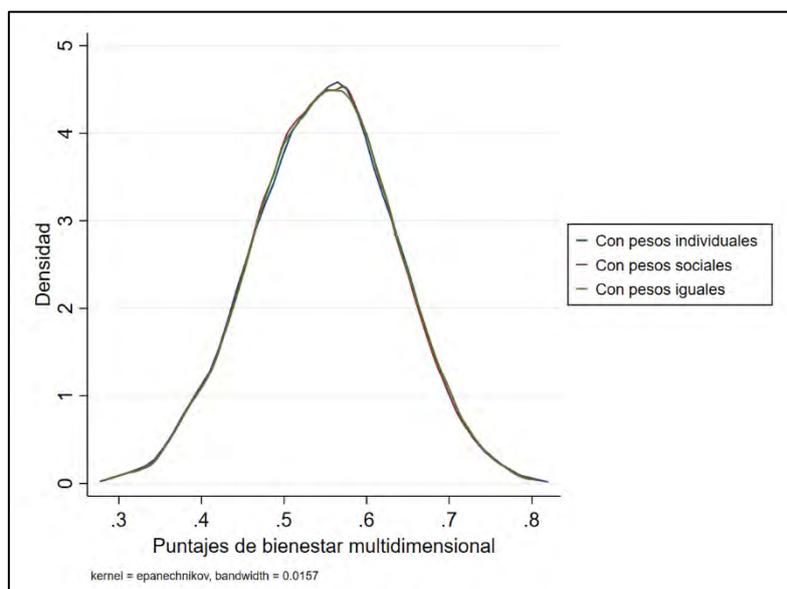
Bienestar	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Con pesos individuales	0.549	0.551	0.293	0.804	0.086
Con pesos sociales	0.516	0.517	0.224	0.847	0.101
Con pesos iguales	0.549	0.551	0.286	0.798	0.085

Fuente: Elaboración propia.

Esta similitud entre los estadísticos se refleja en la figura 4. Se observa que la densidad de Kernel para los puntajes de bienestar multidimensional es muy similar para los tres tipos de pesos. Además, la forma de las densidades indicaría que se siguen distribuciones normales. En el anexo H, comprobamos esto último mediante la prueba de Shapiro-Francia. No se rechaza la hipótesis nula de normalidad para ninguna de las distribuciones.

Para poder estudiar las diferencias en los puntajes individuales de bienestar multidimensional por sexo y ámbito, se realizaron también pruebas T de medias. En relación a los supuestos de la prueba, si observamos las distribuciones de los puntajes de bienestar multidimensional desagregados por sexo y ámbito, son similares a los de la figura 4 (ver anexo I). Estas siguen distribuciones normales. Por otro lado, en el anexo J, se realizaron pruebas de igualdad de varianzas en los distintos subgrupos. Para los casos en los que se viola el supuesto, se realizaron pruebas T de medias para varianzas desiguales.

Figura 4. Estimación de la densidad de Kernel para los puntajes de bienestar multidimensional con distintos pesos



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de las pruebas T de medias por sexo se muestran en la tabla 10. Para los distintos tipos de pesos, las diferencias de medias son significativas al 1%. Se encuentra que, en promedio, los hombres están mejor que las mujeres en bienestar multidimensional. La brecha es ligeramente mayor (0.034) cuando se usan pesos “sociales”.

En la tabla 11, se encuentran los resultados de las pruebas T de medias por ámbito. Se observa que las diferencias de medias son pequeñas. Cuando se utilizan pesos iguales, la diferencia no es significativa. Bajo pesos individuales y “sociales”, se podría decir que, en promedio, los urbanos se encuentran mejor en bienestar multidimensional que los rurales, pero con brechas reducidas y de baja significancia.

Tabla 10. Pruebas T de medias de los puntajes individuales de bienestar multidimensional por sexo

	Hombre (A)	Mujer (B)	Diferencia (A-B)	p-valor
Con pesos individuales	0.564 (0.002)	0.534 (0.002)	0.030*** (0.003)	0.000
Con pesos sociales	0.534 (0.003)	0.499 (0.003)	0.034*** (0.004)	0.000
Con pesos iguales	0.564 (0.002)	0.534 (0.002)	0.030*** (0.003)	0.000
Número de individuos	1384	1414		

Nota: ***, **, * denotan niveles de 1%, 5% y 10% respectivamente. Los errores estándar se encuentran entre paréntesis. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Pruebas T de medias de los puntajes individuales de bienestar multidimensional por ámbito

	Urbano (A)	Rural (B)	Diferencia (A-B)	p-valor
Con pesos individuales	0.551 (0.002)	0.545 (0.002)	0.006* (0.003)	0.081
Con pesos sociales	0.520 (0.003)	0.511 (0.003)	0.009** (0.004)	0.013
Con pesos iguales	0.550 (0.002)	0.548 (0.002)	0.002 (0.003)	0.577
Número de individuos	1599	1199		

Nota: ***, **, * denotan niveles de 1%, 5% y 10% respectivamente. Los errores estándar se encuentran entre paréntesis. Fuente: Elaboración propia.

Como se mostró en la tabla 8, las personas que viven en el medio rural se encuentran en gran medida mejor que los que viven en áreas urbanas en "Seguridad". Esto puede haber hecho que, al momento de agregar los puntajes individuales de capacidades normalizados, las diferencias entre urbanos y rurales disminuyan. Para comprobar ello, hemos realizado la prueba T de medias por ámbito, pero eliminando

de la agregación a la capacidad de “Seguridad”²⁴. Los resultados se presentan en la tabla 12. Se encuentra que, efectivamente, las diferencias de medias aumentan. Además, estas son significativas al 1%. Es así que, sin considerar “Seguridad”, los urbanos, en promedio, se encuentran mejor que los rurales en bienestar multidimensional.

Tabla 12. Pruebas T de medias de los puntajes individuales de bienestar multidimensional por ámbito sin Seguridad

	Urbano (A)	Rural (B)	Diferencia (A-B)	p-valor
Con pesos individuales	0.551 (0.002)	0.522 (0.002)	0.029*** (0.003)	0.000
Con pesos sociales	0.496 (0.003)	0.459 (0.003)	0.037*** (0.004)	0.000
Con pesos iguales	0.550 (0.002)	0.522 (0.002)	0.028*** (0.003)	0.000
Número de individuos	1599	1199		

Nota: ***, **, * denotan niveles de 1%, 5% y 10% respectivamente. Los errores estándar se encuentran entre paréntesis. Fuente: Elaboración propia.

²⁴ Antes de realizar estas pruebas T de medias, se testeó el supuesto de igualdad de varianzas (ver anexo K). Se encontró la existencia de igualdad de varianzas.

8. Discusión

La inclusión de un conjunto amplio de cinco capacidades nos permitió evaluar de forma más comprehensiva el bienestar multidimensional que estudios previos (Krishnakumar, 2007; Krishnakumar & Ballon, 2008; Addabbo et al., 2014), los cuales han incluido como máximo tres capacidades en sus análisis. Además, al ser este el primer estudio que estima las capacidades de “Sociabilidad”, “Agencia/Empoderamiento”, “Ciudadanía” y “Seguridad”, pudo mostrar la importancia que tienen estas en el análisis del bienestar multidimensional en sociedades como la peruana. Esto contribuye con la literatura ya existente al sugerir la inclusión de estas nuevas capacidades en futuros estudios.

Debido a que cuatro de las cinco capacidades estimadas son nuevas, los resultados encontrados por este estudio no han sido explorados por la literatura previa. Cuando comparamos los puntajes de las capacidades, no es tan claro en qué capacidad los peruanos mayores de edad están mejor o peor. A pesar de que comparando las medias se encuentra que se está mejor en la capacidad de “Seguridad”, las diferencias de medias con las otras capacidades son pequeñas. Lo que sí es claro son las brechas que encontramos cuando realizamos el análisis por subgrupos.

Por un lado, el análisis de los puntajes de capacidades y de los puntajes del bienestar multidimensional muestran consistentemente que las mujeres se encuentran peor que los hombres. Se puede decir entonces que existen brechas de género en términos de bienestar. Ello va en línea con los resultados del índice de Desigualdad de Género (IDG)²⁵. Para el 2018, la puntuación media del IDG fue de 0.3762, lo que indicaría que existen brechas que no permiten una perfecta igualdad de género (INEI, 2019a).

Por otro lado, el análisis muestra que las personas del medio urbano se encuentran mejor que las del medio rural en bienestar. Esta brecha urbano-rural también se evidencia en el estudio del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2019), el cual muestra que, para el 2019, el Índice de Desarrollo

²⁵ El IDG es un índice sintético compuesto por tres dimensiones: salud reproductiva, empoderamiento y mercado laboral, que fluctúa entre 0 (no existe desigualdad) y 1 (existe desigualdad completa) (INEI, 2019).

Humano (IDH) fue mayor en las áreas urbanas que rurales para todos los departamentos.

El estudio mostró que la brecha urbano-rural en bienestar se amplía si es que no consideramos la capacidad de “Seguridad”. En parte, esto se debe a que la percepción de inseguridad de los que viven en el medio urbano es mayor que los del medio rural. Para el 2019, el 18.69% de los urbanos mayores de edad consideraron a la falta de seguridad como uno de los principales problemas del país (INEI, 2019b). En cambio, solo el 4.61% de los rurales mayores de edad lo consideraron como uno de los principales problemas²⁶ (INEI, 2019b).

Adicionalmente, otra de las capacidades que estaría provocando que la brecha urbano-rural en bienestar no sea tan amplia es “Sociabilidad”. Ser urbano tiene una relación negativa con dicha capacidad según muestran los resultados de las relaciones “causales” del modelo MIMIC²⁷ (ver tabla 5). Esto podría estar relacionado con ciertas características diferenciadas de la configuración del tejido social en las áreas urbanas y rurales. Por ejemplo, las personas del ámbito rural tienen mayor participación en organizaciones y asociaciones. Para el 2019, se encuentra que el 75.07% de los rurales son miembros de alguna organización o asociación; en cambio, solo el 29.99% de los urbanos es miembro (INEI, 2019c). Además, las personas del área rural, a diferencia de los urbanos, tienen mayor presencia en las comunidades campesinas, las rondas campesinas, el programa del Vaso de Leche, en la asociación de regantes, entre otras (INEI, 2019c).

Si bien las brechas en bienestar encontradas por sexo y ámbito en el país son consistentes con estudios y evidencia previa (INEI, 2019a; INEI, 2019b; INEI, 2019c; PNUD, 2019), la interpretación de nuestros resultados va más allá que la de dichos estudios. A diferencia de estos, la presente investigación, al estimar un conjunto de capacidades y realizar distintos análisis por subgrupos, encontró evidencia directa de dos hechos. Primero, se halló que el conjunto de libertades (capacidades) de las mujeres es menor que el de los hombres. Segundo, se encontró que dicho conjunto es más pequeño en las personas del medio rural que en las del medio urbano. Dado

²⁶ Para el cálculo, siguiendo al INEI (2017), se consideró como rurales a aquellas personas que viven en centros poblados con menos de 2000 habitantes.

²⁷ En las brechas de los puntajes individuales de capacidades normalizados, la diferencia es a favor de las personas que viven en el área urbana, pero por muy poco (ver tabla 8).

la naturaleza no observable de las capacidades, a nuestro conocimiento, este es el primer estudio que brinda evidencia cuantitativa sobre ello.

Con respecto a las limitaciones del estudio, estas se deben principalmente a limitaciones en la metodología y en los datos. Primero, la estimación realizada mediante modelos MIMIC solo captura las covarianzas entre las capacidades, más no la interrelación directa entre ellas. Segundo, no se pudieron estimar las capacidades de “Conocimiento” y “Descanso/Juego”. Por un lado, no se contaban con suficientes variables para los funcionamientos de “Conocimiento”. Por otro lado, al momento de incluir los funcionamientos de “Descanso/Juego” en el modelo, estos no permitían su identificación y; por ende, su estimación. Tercero, dado la falta de datos, los funcionamientos propuestos pueden no abarcar necesariamente toda la complejidad del concepto detrás de cada capacidad. Por ejemplo, para la capacidad de “Sociabilidad”, se podrían incluir funcionamientos que reflejen si el individuo sufre de discriminación o si es partícipe de organizaciones/asociaciones en su comunidad. Otro ejemplo se encuentra en la capacidad de “Ciudadanía”. El estudio solo incluyó funcionamientos que muestran la confianza que tiene el individuo en determinadas instituciones. Sin embargo, también se podrían incluir funcionamientos que reflejen las percepciones sobre libertades civiles y sobre la democracia que pueda tener la persona.

9. Conclusiones

Este es el primer estudio en evaluar el bienestar multidimensional de los peruanos mayores de edad mediante una operacionalización empírica del EC. En específico, por medio de los modelos MIMIC, se estimaron cinco capacidades: “Sociabilidad”, “Agencia/Empoderamiento”, “Ciudadanía”, “Seguridad” y “Salud”.

Desagregando los puntajes de capacidades por subgrupos, se encontró que los hombres están mejor que las mujeres en todas las capacidades y que las personas del medio urbano están mejor que las del medio rural en todas ellas a excepción de “Seguridad”. Los resultados del análisis conjunto de capacidades, por un lado, muestran que los hombres están mejor que las mujeres en bienestar multidimensional. Por otro lado, se halla que las personas que viven el área urbana están mejor en bienestar multidimensional que las del área rural. Si no incluimos a “Seguridad” en la agregación de capacidades, la brecha urbano-rural aumenta.

Los resultados anteriores nos brindan evidencia cuantitativa, que no ha sido explorada por estudios previos, de que el conjunto de capacidades de las mujeres es más restringido que el de los hombres y que el conjunto de capacidades de las personas del medio rural es más restringido que el de las del medio urbano.

La investigación evaluó únicamente las brechas en bienestar multidimensional por sexo y ámbito dado el número de observaciones. Sin embargo, con la metodología que propone el estudio, se podría ampliar el análisis de brechas para distintos subgrupos de la población según grupo étnico, etario, entre otros. Para ello, encuestas que poseen representatividad nacional y un gran número de observaciones como, por ejemplo, la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) podrían considerar la posibilidad de incluir en ellas módulos específicos sobre bienestar multidimensional.

10. Bibliografía

Addabbo, T., & Di Tommaso, M. L. (2008). Childrens Capabilities and Family Characteristics in Italy. In *Children and the Capability Approach*. doi.org/10.1057/9780230308374.0019

Addabbo, T., Di Tommaso, M. L., & Maccagnan, A. (2014). Gender Differences in Italian Children's Capabilities. *Feminist Economics*, 20(2), 90–121. doi.org/10.1080/13545701.2013.844846

Ahad, N. A., Abdullah, S., Lai, C. H., & Mohd Ali, N. (2012). Relative power performance of t-test and bootstrap procedure for two-sample. *Pertanika Journal of Science & Technology*, 20(1), 43-52.

Adler, M. D., & Fleurbaey, M. (2016). Introduction. In M. D. Adler & M. Fleurbaey (Eds.), *The Oxford Handbook of Well-Being and Public Policy* (pp. 1-19). Oxford: Oxford University Press. doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199325818.013.1

Alkire, S. (2004). Valuing Freedoms. In *Valuing Freedoms* (Issue May). doi.org/10.1093/0199245797.001.0001

Alkire, S. (2007). Choosing dimensions: The capability approach and multidimensional poverty. In *The Many Dimensions of Poverty* (Issue August). doi.org/10.1057/9780230592407

Alkire, S. (2015). The Capability Approach and Well-Being Measurement for Public Policy. In *OPHI Working Paper 94*.

Alkire, S., Foster, J. E., Seth, S., Santos, M. E., Roche, J. M., and Ballon, P. (2015). Multidimensional Poverty Measurement and Analysis : Chapter 6 – Normative Choices in Measurement. In *OPHI Working Paper 84*.

Basu, K., & López-Calva, L. F. (2011). Functionings and Capabilities. *Handbook of Social Choice and Welfare*, 2(10), 153–187. doi.org/10.1016/S0169-7218(10)00016-X

Bollen, K. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: John Wiley & Sons.

Bykvist, K. (2016). Preference-Based Views of Well-Being. In M. D. Adler & M. Fleurbaey (Eds.), *The Oxford Handbook of Well-Being and Public Policy* (pp. 321-346). Oxford: Oxford University Press. doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199325818.013.10

Clausen, J. (2020). *Posibilidades y Desafíos de la Medición de la Pobreza Multidimensional en el Perú: Elementos para Potenciar el Debate*. Lima: INEI. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/investigaciones/pobreza_multidimensional.pdf

Dalziel, P., Saunders, C., & Saunders, J. (2018). *Wellbeing economics : the capabilities approach to prosperity*.

Di Tommaso, M. L. (2007). Children capabilities: A structural equation model for India. *Journal of Socio-Economics*, 36(3), 436–450. doi.org/10.1016/j.socec.2006.12.006

Elster, J. (1983). *Sour Grapes: Studies in the Subversion of Rationality*. Cambridge: Cambridge University Press. doi.org/10.1017/CBO9781139171694

Fleurbaey, M., & Blanchet, D. (2013). *Beyond GDP: Measuring welfare and assessing sustainability*. Oxford: Oxford University Press.

Grusky, D. B. & Kanbur, R. (eds.). (2006). *Poverty and Inequality*. Stanford University Press.

Havlicek, L. L., & Peterson, N. L. (1974). Robustness of the T Test: A Guide for Researchers on Effect of Violations of Assumptions . *Psychological Reports*, 34(3_suppl), 1095–1114. doi.org/10.2466/pr0.1974.34.3c.1095

Haybron, D. M. (2016). Mental State Approaches to Well-Being. In M. D. Adler & M. Fleurbaey (Eds.), *The Oxford Handbook of Well-Being and Public Policy* (pp. 347-378). Oxford: Oxford University Press. doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199325818.013.11

Hu L.-T., & Bentler P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(July 2012), 1–55. doi.org/10.1080/10705519909540118

Hurka, T. (2016). Objective Goods. In M. D. Adler & M. Fleurbaey (Eds.), *The Oxford Handbook of Well-Being and Public Policy* (pp. 379-402). Oxford: Oxford University Press. doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199325818.013.12

Hogg, R. V., Tanis, E. A., & Zimmerman, D. L. (2010). *Probability and statistical inference*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

INEI. (2017). *Perú Perfil Sociodemográfico: Informe Nacional*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/

INEI. (2019a). *Perú: Brechas de Género, 2019: Avances hacia la igualdad de mujeres y hombres*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1716/Libro.pdf

INEI. (2019b). *Encuesta Nacional de Hogares. Módulo: Gobernabilidad, Democracia y Transparencia* [Archivo de datos libro de códigos]. Recuperado de <http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>

INEI. (2019c). *Encuesta Nacional de Hogares. Módulo: Participación Ciudadana* [Archivo de datos libro de códigos]. Recuperado de <http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>

IOP & IDHAL. (2019). Bienestar multidimensional en el Perú (Boletín N°1). Recuperado de <https://www.pucp.edu.pe/idhal/publicacion/boletin-n1-serie-de-desarrollo-humano-y-bienestar-multidimensional-en-el-peru/>

Joreskog, K. G., & Goldberger, A. S. (1975). Estimation of a Model with Multiple Indicators and Multiple Causes of a Single Latent Variable. *Journal of the American Statistical Association*, 70(351), 631. doi.org/10.2307/2285946

Kenny, D. A., & Milan, S. (2012). Identification: A non-technical discussion of a technical issue. *Handbook of structural equation modeling*, 145-163.

Kim, T. K., & Park, J. H. (2019). More about the basic assumptions of t-test: normality and sample size. *Korean journal of anesthesiology*, 72(4), 331.

Krishnakumar, J. (2007). Going Beyond Functionings to Capabilities: An Econometric Model to Explain and Estimate Capabilities. *Journal of Human Development*, 8(1), 39–63. doi.org/10.1080/14649880601101408

Krishnakumar, J. (2014). Quantitative methods for the capability approach. *Encyclopedia of Life Support Systems UNESCO*.

Krishnakumar, J. (2020). Econometric and Statistical Models for Operationalizing the Capability Approach. In E. Chiappero-Martinetti, S. Osmani, & M. Qizilbash (Eds.), *The Cambridge Handbook of the Capability Approach* (pp. 453-476). Cambridge: Cambridge University Press. doi.org/10.1017/9781316335741.026

Krishnakumar, J., & Ballon, P. (2008). Estimating Basic Capabilities: A Structural Equation Model Applied to Bolivia. *World Development*, 36(6), 992–1010. doi.org/10.1016/j.worlddev.2007.10.006

Krishnakumar, J., & Chávez-Juárez, F. (2016). Estimating Capabilities with Structural Equation Models: How Well are We Doing in a 'Real' World? *Social Indicators Research*, 129(2), 717–737. doi.org/10.1007/s11205-015-1148-6

Krishnakumar, J., & Nagar, A. L. (2008). On exact statistical properties of multidimensional indices based on principal components, factor analysis, MIMIC and structural equation models. *Social Indicators Research*, 86(3), 481–496. doi.org/10.1007/s11205-007-9181-8

Kuklys, W. (2005). The Measurement of Functionings Achievement: Structural Equation Models as an Alternative. In W. Kuklys (Ed.), *Amartya Sen's Capability Approach. Studies in Choice and Welfare* (pp.31-57). Berlín: Springer. doi.org/10.1007/3-540-28083-9_3

Kwak, S. G., & Kim, J. H. (2017). Central limit theorem: the cornerstone of modern statistics. *Korean journal of anesthesiology*, 70(2), 144.

Marquina, P., Del Carpio, L., & Fajardo, V. (2019). *Resultados del Índice del Progreso Social Regional del Perú 2019*. Recuperado de <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/168760>

McGregor, J. A. (2007). Researching wellbeing: From concepts to methodology. In I. Gough & J. McGregor (Eds.), *Wellbeing in Developing Countries: From Theory to Research* (pp. 316-350). Cambridge: Cambridge University Press. doi.org/10.1017/CBO9780511488986.015

McGregor, J. A., & Pouw, N. (2017). Towards an economics of well-being. *Cambridge Journal of Economics*, 41(4), 1123–1142. doi.org/10.1093/cje/bew044

Mîndrilă, D. (2010). Maximum Likelihood (ML) and Diagonally Weighted Least Squares (DWLS) Estimation Procedures: A Comparison of Estimation Bias with Ordinal and Multivariate Non-Normal Data. *International Journal for Digital Society*, 1(1), 60–66. doi.org/10.20533/ijds.2040.2570.2010.0010

Muthén, B. (1984). A general structural equation model with dichotomous, ordered categorical, and continuous latent variable indicators. *Psychometrika*, 49(1), 115-132.

Muthén, B. (1998-2004). *Mplus technical appendices*. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.

Narayan, D. (2000). *Voices of the poor: Can anyone hear us?* Washington D. C.: World Bank.

Nussbaum, M. C. (2003). Capabilities as fundamental entitlements: Sen and social justice. *Feminist Economics*, 9(2–3), 33–59. doi.org/10.1080/1354570022000077926

Nye, C. D., & Drasgow, F. (2011). Assessing goodness of fit: Simple rules of thumb simply do not work. *Organizational Research Methods*, 14(3), 548–570. doi.org/10.1177/1094428110368562

PNUD. (2019). *El reto de la igualdad: Una lectura de las dinámicas territoriales en el Perú*. Recuperado de [https://www.pe.undp.org/content/dam/peru/docs/Publicaciones_pobreza/PNUD_Peru - El Reto de la Igualdad.pdf](https://www.pe.undp.org/content/dam/peru/docs/Publicaciones_pobreza/PNUD_Peru_-_El_Reto_de_la_Igualdad.pdf)

Rawls, J. (1971). *A theory of justice*. Harvard University Press.

Rawls, J. (1982). Social unity and primary goods. In A. Sen & B. Williams (Eds.), *Utilitarianism and Beyond* (pp. 159-186). Cambridge: Cambridge University Press. doi.org/10.1017/CBO9780511611964.010

Robeyns, I. (2003). Sen's capability approach and gender inequality: Selecting relevant capabilities. In *Feminist Economics* (Vol. 9, Issues 2–3). doi.org/10.1080/1354570022000078024

Robeyns, I. (2005). The Capability Approach: a theoretical survey. *Journal of Human Development*, 6(1), 93–117. doi.org/10.1080/146498805200034266

Robeyns, I. (2006). The capability approach in practice. *Journal of Political Philosophy*, 14(3), 351–376. doi.org/10.1111/j.1467-9760.2006.00263.x

Robeyns, I. (2017). *Wellbeing, Freedom and Social Justice*. doi.org/http://dx.doi.org/10.11647/OBP.0130

Ruiz, M. (2009). *Introducción a los modelos de ecuaciones estructurales*. Universidad Autónoma de Madrid.

Sen, A. (1979). Equality of what. *The Tanner lecture on human values*, 1.

Sen, A. (1984). The Living Standard. *Oxford Economic Papers*, 36, new series, 74-90.

Sen, A. (1985). *Commodities and Capabilities*. Amsterdam: North-Holland.

Sen, A. (1992). Functionings and Capability. In A. Sen (Ed.), *Inequality reexamined*. Oxford: Oxford University Press.

Sen, A. (1993). Capability and Well-Being. In D. Hausman (Ed.), *The Quality of Life* (pp. 270-293). New York: Cambridge University Press.

Stiglitz, J., Sen, A., & Fitoussi, J. (2009). Report by the commission on the measurement of economic performance and social progress.

Teschl, M., & Comim, F. (2005). Adaptive preferences and capabilities: Some preliminary conceptual explorations. *Review of Social Economy*, 63(2), 229–247. doi.org/10.1080/00346760500130374

Xia, Y., & Yang, Y. (2019). RMSEA, CFI, and TLI in structural equation modeling with ordered categorical data: The story they tell depends on the estimation methods. *Behavior Research Methods*, 51(1), 409–428. doi.org/10.3758/s13428-018-1055-2

Yamamoto, J., Feijoo, A.R., & Lazarte, A. (2008). Subjective Wellbeing: An Alternative Approach. In J. Copestake. (Ed.), *Wellbeing and Development in Peru. Studies of the Americas* (pp. 61-101). New York: Springer. doi.org/10.1057/9780230616998_3

11. Anexos

Anexo A: Ecuaciones de medida con funcionamientos dicotómicos y ordinales

Como se mencionó en el texto principal, la función $h(\cdot)$ va a cambiar si es que los funcionamientos y_i son variables dicotómicas u ordinales. Siguiendo a Krishnakumar y Ballon (2008), consideremos un funcionamiento específico (el j -ésimo y_{ij}), nuestra variable latente y_i^* , y una variable latente de respuesta continua \widetilde{y}_{ij} tal que se cumpla la siguiente relación:

$$\widetilde{y}_{ij} = \lambda_j y_i^* + \varepsilon_{ij}$$

Según Krishnakumar y Ballon (2008), esta variable latente de respuesta continua \widetilde{y}_{ij} está conectada con el funcionamiento observado y_{ij} de las siguientes formas:

- Para un funcionamiento dicotómico y_{ij} , se tiene que

$$y_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{si } \widetilde{y}_{ij} \geq 0 \\ 0 & \text{si } \widetilde{y}_{ij} < 0 \end{cases}$$

- Para funcionamientos ordinales con C categorías, dependiendo de los intervalos en los que \widetilde{y}_{ij} se encuentre, y_{ij} tomará los valores $0, 1, \dots, C - 1$. De esta forma, se tiene que

$$y_{ij} = c \quad \text{si} \quad \tau_{c,j} < \widetilde{y}_{ij} \leq \tau_{c+1,j}$$

con $c = 0, 1, \dots, C - 1$, $\tau_{0,j} = -\infty$, $\tau_{C-1,j} = \infty$.

Anexo B: Testeando la normalidad multivariada del modelo

Prueba	Estadístico de prueba	p-valor
Mardia		
Simetría	77159.804	0.000
Curtosis	84.293	0.000
Henze-Zirkler	1.005	0.000
Royston	8763.628	0.000
Doornik-Hansen	729117	0.000
Energy	6.852	0.000

Nota: La hipótesis nula es la existencia de normalidad multivariada. Fuente: Elaboración propia.

Anexo C: Construcción de los pesos individuales

Para la construcción de los pesos individuales, se utilizaron los datos de la encuesta del IOP e IDHAL, la cual cuenta con variables que indican cuál es el grado de importancia que le da cada individuo a determinada dimensión del bienestar. Estas variables son continuas y van del rango de 1 al 12, donde 1 es “nada importante” y 12 “totalmente importante”.

Entre las dimensiones de bienestar con la que cuenta la encuesta, es de interés de la investigación las siguientes: Apoyo de familia y amigos; Libertad y control sobre la vida; Estado que respete derechos; Entorno sin violencia; y Salud y atención médica. Estas dimensiones fueron tomadas como proxy para las 5 capacidades (Sociabilidad, Agencia/Empoderamiento, Ciudadanía, Seguridad y Salud) que el estudio estima respectivamente.

De esta forma, se cuenta con el puntaje (entre 1 y 12) que cada individuo i le asigna a cada capacidad l en base a su valoración. Ello se refleja en el siguiente vector:

$$\tilde{w}'_i = (\tilde{w}_{i,Sociabilidad}, \tilde{w}_{i,Agencia}, \tilde{w}_{i,Ciudadanía}, \tilde{w}_{i,Seguridad}, \tilde{w}_{i,Salud})'$$

Para que la suma de puntajes sea 1 en total y así obtener los pesos, dividimos cada elemento del vector \tilde{w}'_i por la suma de sus elementos ($\sum_{l=1}^5 \tilde{w}_{il}$). Realizado ello, obtenemos el vector de pesos para cada individuo i :

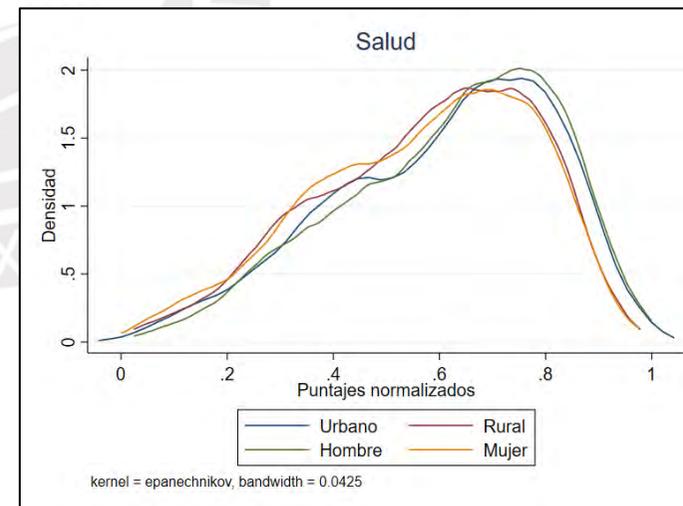
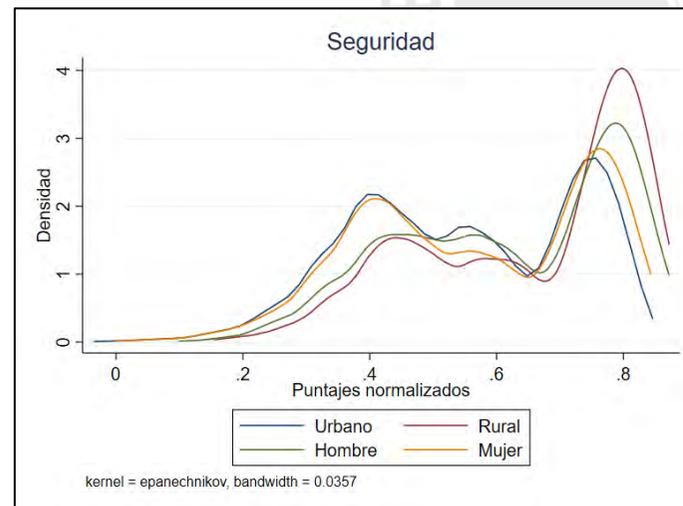
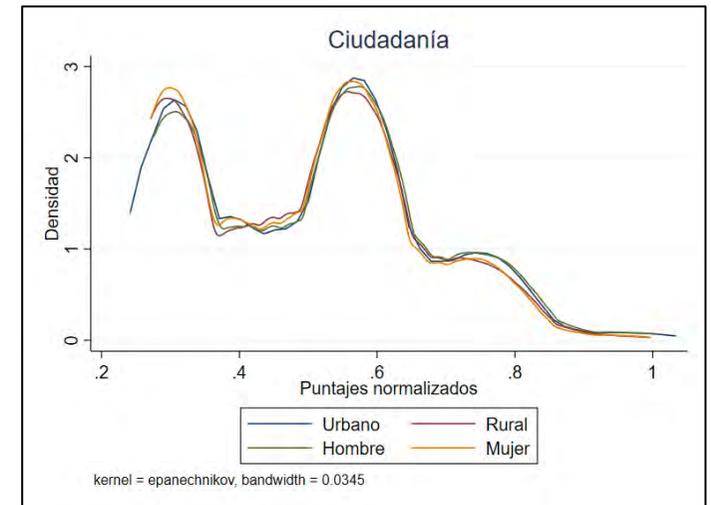
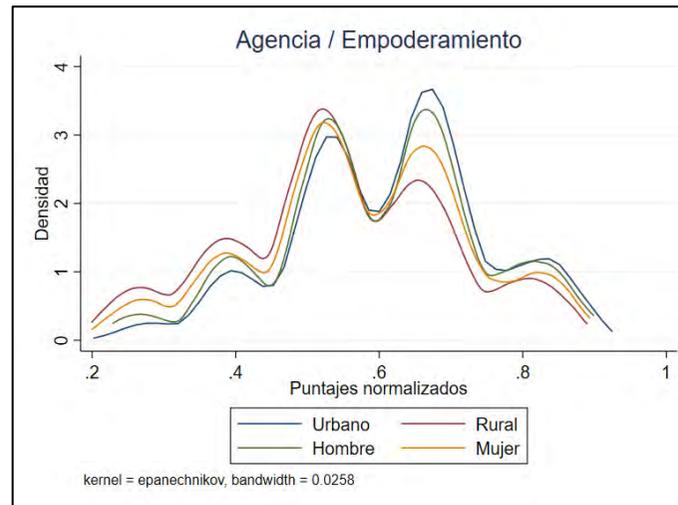
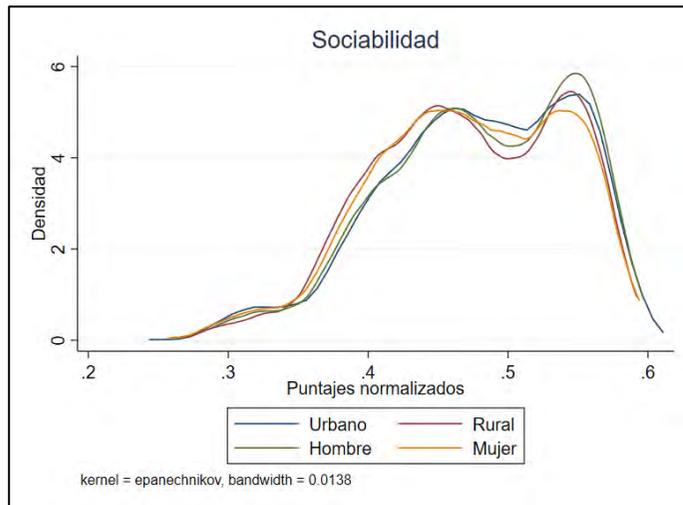
$$w'_i = (w_{i,Sociabilidad}, w_{i,Agencia}, w_{i,Ciudadanía}, w_{i,Seguridad}, w_{i,Salud})'$$

Anexo D: Testando la normalidad de los puntajes de las capacidades

Capacidades	Prueba de Shapiro-Francia	
	Z	p-valor
Sociabilidad	9.59	0.00
Agencia	8.00	0.00
Ciudadanía	11.58	0.00
Seguridad	11.62	0.00
Salud	9.64	0.00

Nota: La hipótesis nula es la existencia de normalidad en la variable. Fuente: Elaboración propia.

Anexo E: Gráficos de la densidad de kernel de las capacidades desagregadas por subgrupos



Fuente: Elaboración propia.

Anexo F: Testeo de igualdad de varianzas para capacidades desagregadas por subgrupos

Capacidad	Sexo		Ámbito	
	<i>F</i>	p-valor	<i>F</i>	p-valor
Sociabilidad	1.00	0.94	0.98	0.73
Agencia	0.91	0.10	1.23	0.00
Ciudadanía	1.07	0.21	0.97	0.56
Seguridad	0.91	0.09	0.96	0.49
Salud	0.96	0.48	0.95	0.34

Nota: La hipótesis nula es la igualdad de varianzas. Fuente: Elaboración propia.

Anexo G: Comparación de medias por subgrupos utilizando bootstrap

Capacidad	Sexo		Ámbito	
	p-valor	Significancia	p-valor	Significancia
Sociabilidad	0.001	***	0.019	**
Agencia	0.000	***	0.000	***
Ciudadanía	0.005	***	0.084	*
Seguridad	0.000	***	0.000	***
Salud	0.000	***	0.000	***

Nota: ***, **, * denotan niveles de 1%, 5% y 10% respectivamente. La hipótesis nula es la igualdad de medias. Fuente: Elaboración propia.

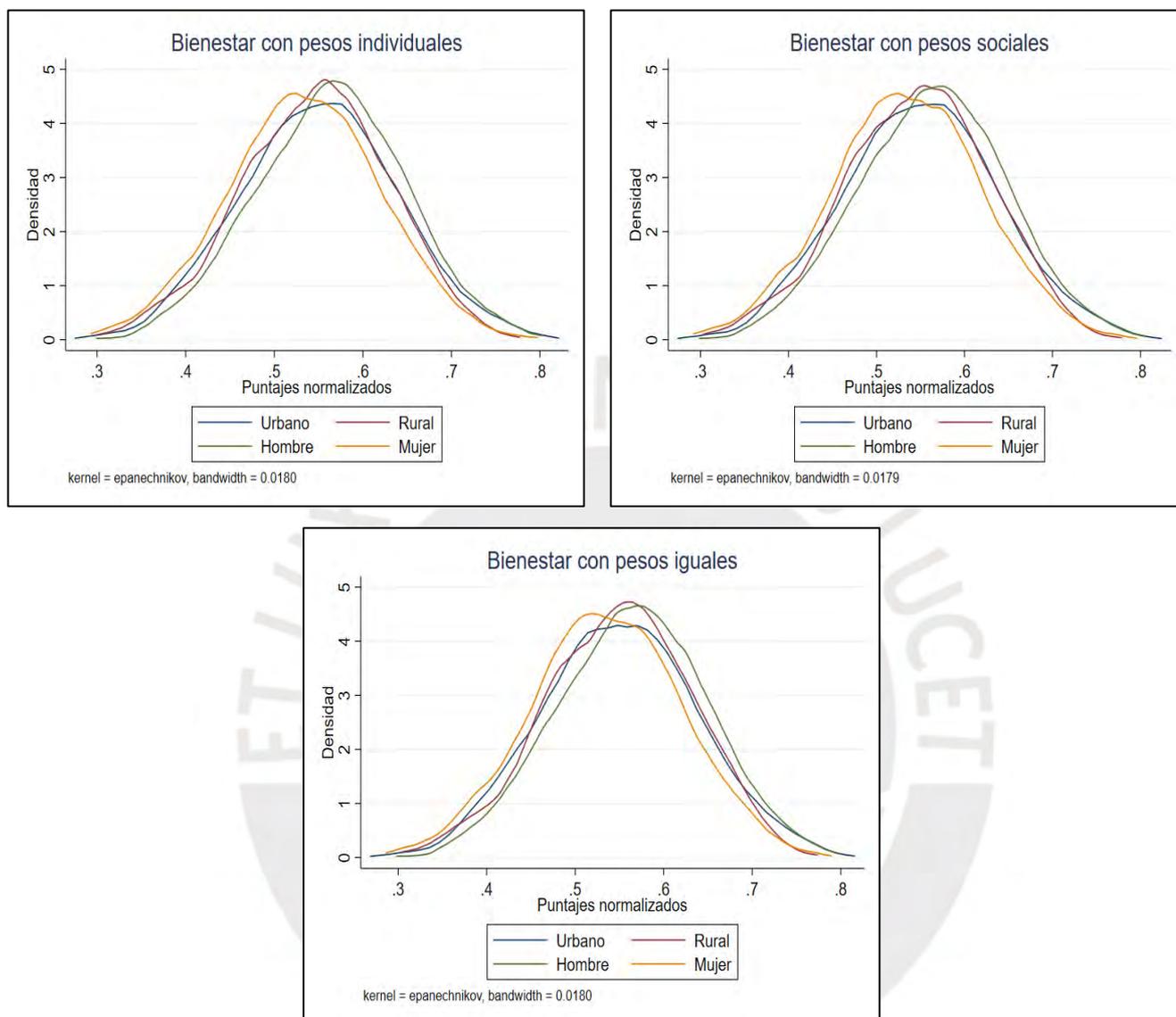
Anexo H: Testeando la normalidad de las distribuciones de bienestar multidimensional

Bienestar	Prueba de Shapiro-Francia	
	Z	p-valor
Con pesos individuales	0.78	0.22
Con pesos sociales	0.51	0.31
Con pesos iguales	1.14	0.13

Nota: La hipótesis nula es la existencia de normalidad en la variable. Fuente: Elaboración propia.



Anexo I: Gráficos de la densidad de kernel del bienestar multidimensional
desagregados por subgrupos



Fuente: Elaboración propia.

Anexo J: Testeando la igualdad de varianzas para el bienestar multidimensional desagregado por subgrupos

Bienestar	Sexo		Ámbito	
	<i>F</i>	p-valor	<i>F</i>	p-valor
Con pesos individuales	0.96	0.45	0.89	0.03
Con pesos sociales	0.98	0.66	0.88	0.02
Con pesos iguales	0.97	0.57	0.88	0.02

Nota: La hipótesis nula es la igualdad de varianzas. Fuente: Elaboración propia.

Anexo K: Testando la igualdad de varianzas para el bienestar multidimensional desagregado por ámbito sin seguridad

Bienestar	Ámbito	
	<i>F</i>	p-valor
Con pesos individuales	0.93	0.18
Con pesos sociales	0.93	0.18
Con pesos iguales	0.93	0.17

Nota: La hipótesis nula es la igualdad de varianzas. Fuente: Elaboración propia.