

EDITADO POR

Universidad Espíritu Santo, Ecuador

CONTRIBUCIÓN DE AUTORES

Todos han contribuido por igual

FILIACIÓN DE AUTORES

1 Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

ORCID:

<https://orcid.org/0000-0001-6105-625X>

2 Facultad de Economía, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

ORCID:

<https://orcid.org/0000-0002-8544-9661>

Correo: lpata@uaslp.mx

***CORRESPONDENCIA**

Noraima Eréndira Rangel Sánchez

Correo: noraima.rangel@uaslp.mx

RECIBIDO 16 de junio 2025

ACEPTADO 10 de enero 2026

PUBLICADO 30 de junio 2026

CITACIÓN

Rangel Sánchez, N.E. & Plata Pérez, P.L. (2026). Propuesta de un índice para evaluar la calidad. PODIUM 49: 1281.

ENLACE DOI

<http://dx.doi.org/10.31095/podium.2026.49.1335>

COPYRIGHT

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted, which does not comply with these terms.



Propuesta de un índice para evaluar la calidad del sistema pensionario mexicano

A proposed Index for Assessing the Quality of the Mexican System

Noraima Eréndira Rangel Sánchez^{1*}, Pedro Leobardo Plata Pérez²

RESUMEN

Este trabajo evalúa y compara la sostenibilidad y adecuación del sistema de pensiones mexicano respecto a otros países al 2023. Se propone una nueva metodología para medir adecuación y sostenibilidad usando bases abiertas, ordenamiento ordinal y ponderaciones derivadas de análisis factorial ante limitaciones empíricas del enfoque Mercer. Para adaptar mejor los contextos latinoamericanos y europeos de los países comparados, se introducen las variables: fragmentación del sistema y educación financiera. Los resultados muestran que ambas metodologías coinciden mayormente en la medición de la sostenibilidad de México. Respecto a la adecuación, la posición de México mejora respecto a Mercer debido a la modificación proveniente de las nuevas variables introducidas.

PALABRAS CLAVE

Sistema de pensiones, sostenibilidad, adecuación, fragmentación, educación financiera, adultos mayores.

CÓDIGOS JEL

H55, Q56, D63.

ABSTRACT

This study assesses and compares the sustainability and adequacy of the Mexican pension system with respect to other countries in 2023. A new methodology is proposed to measure adequacy and sustainability using open bases, ordinal ranking, and weightings derived from factor analysis considering the empirical limitations of the Mercer approach. To better adapt to the Latin American and European contexts of the countries compared, the following variables are introduced: system fragmentation and financial education. The results show that both methodologies largely coincide in measuring Mexico's sustainability. Regarding adequacy, Mexico's position improves compared to Mercer due to the modification resulting from the new variables introduced.

KEYWORDS

Pensions systems, sustainability, adequacy, fragmentation, financial literacy, elderly.

JEL CODES

H55, Q56, D63

1 Introducción

La problemática en los sistemas de pensiones se agrava por el envejecimiento poblacional, la baja tasa de natalidad y la reducción de la fuerza laboral en muchos países. Esto genera presión financiera en los sistemas afectando su sostenibilidad (Arenas de Mesa, 2019; Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2019). Los sistemas de pensiones forman parte de la seguridad social, la cual tomó forma en el siglo XIX, impulsada por la industrialización y los problemas laborales (Esping-Andersen, 1993).

El fin último de los sistemas de pensiones es asegurar estabilidad en la vejez (Asociación Internacional de Seguridad Social (AISS), 2019; Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) & Organización Panamericana de la Salud (OPS), 2024b; OIT, 2019). Para lo cual, se han establecido principios de la seguridad social que inciden directamente en los sistemas de pensiones (Arenas de Mesa, 2020; Mesa-Lago, 2004).

La pregunta básica es ¿qué nivel de calidad del sistema de pensiones tiene México respecto al mundo? Para responder esta pregunta, se propone la medición de la calidad en cuanto a adecuación y sostenibilidad de los sistemas de pensiones de México a través de un índice. La literatura encontrada mide variables económicas-financieras y demográficas, a través de las cuales se construyen índices para analizar la calidad de los sistemas de pensiones y su vinculación con sus principios. Se toma como guía metodológica el Índice de Mercer. Asimismo, se eligieron tres países latinoamericanos por presentar retos demográficos y alta informalidad; Chile, Uruguay y Argentina. Asimismo, Alemania y España por ser pioneros en sistemas de pensiones y tener retos demográficos importantes.

La propuesta aporta a la investigación, emplear índices de calidad de los sistemas de pensiones que han sido poco utilizados para su análisis. En el aspecto operativo, su medición se puede obtener de forma práctica y asequible. Asimismo, podría ser una herramienta útil en las decisiones intermedias para el seguimiento de políticas públicas o evolución de cada una de las variables que componen los subíndices.

El artículo se organiza en cuatro partes: marco teórico, metodología del índice de Mercer y el propuesto, análisis de resultados y, por último, limitaciones y conclusiones.

2 Marco teórico

2.1 Construcción de índices económicos y sociales

La construcción de índices es esencial para analizar fenómenos sociales y económicos que involucren múltiples variables. Requiere definir escalas y métodos de comparación para establecer relaciones y clasificaciones útiles en decisiones individuales, empresariales o públicas. A continuación, se describen algunos de los principales.

Arrow (1951) fundó la teoría moderna de la elección social al demostrar que, con preferencias ordinales y sin comparaciones interpersonales, la agregación colectiva es imposible. Su teorema motivó enfoques que relajaron estos supuestos, incorporando mediciones comparables y bases más sólidas para decisiones colectivas, incluido el utilitarismo.

Después de la Gran Depresión y la Segunda Guerra Mundial, cuando se consolidaron los sistemas modernos de medición económica, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y gobiernos nacionales encargaron a economistas como Richard Stone el diseño de las cuentas nacionales. Emplearon tablas de insumo-producto que dieron origen al Producto Interno Bruto (PIB) de los primeros índices estandarizados a nivel internacional (Stone, 1947). El PIB puede medir el crecimiento económico y orientar políticas macroeconómicas, no obstante, no captura condiciones sociales y ambientales. Derivado de lo anterior, surgió una segunda generación de índices centrados en medir el bienestar, pero no solo en el aspecto económico.

El Índice de Desarrollo Humano (IDH), propuesto en 1990 por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) e inspirado en el enfoque de capacidades de Sen (1998), integra esperanza de vida, escolaridad y PIB per cápita. Su enfoque reconoce que lo económico es necesario pero insuficiente. Cada dimensión se normaliza y el índice final se obtiene mediante promedio geométrico, reflejando el desarrollo humano en una escala de 0 a 1 (PNUD, 2022).

Metodológicamente, la construcción de estos índices implica tomar decisiones clave: selección de variables, normalización de escalas, asignación de pesos y métodos de agregación. Emplean encuestas como instrumentos y utilizan técnicas estadísticas como el análisis de componentes principales para definir pesos de manera empírica. Para abordar criterios sociales acuden a expertos en ética o política (Alkire & Santos, 2013; Atkinson et al., 2002).

Con los índices se logra visualizar para fines comparativos diversas variables de tipo económico, social y ambiental. Los sistemas de pensiones no han sido la excepción y con ellos se logra establecer las posiciones de la calidad de estos, como lo muestran los índices de Netixis, Allianz y Mercer que serán explicados más adelante.

2.2 Principios de los sistemas de pensiones y su relación con los índices de calidad

Como consecuencia del envejecimiento poblacional que implica aumento de la esperanza de vida, baja fecundidad y aumento de la dependencia total; se demandan por más tiempo pensiones por períodos prolongados. Para que los sistemas de pensiones sean sostenibles, se requiere que su gestión y administración sea lo más eficiente posible. En este sentido se han implementado seis principios generales de acuerdo con Arenas de Mesa (2020) y Mesa-Lago (2004) que se presentan en la Tabla 1.

TABLA 1.Principios generales de los sistemas de pensiones

Principio	Descripción
Universalidad	Debe cubrir todas las contingencias y al mismo tiempo amparar a todas las personas, coincidiendo con su condición de derecho humano.
Igualdad o equidad	Trato igualitario a todas las personas ante la misma contingencia.
Solidaridad y redistribución del ingreso	Cada individuo debe aportar según su capacidad contributiva y recibir de acuerdo con sus necesidades.
Suficiencia de las prestaciones	Las prestaciones deben tener cobertura completa de la contingencia para la que fueron diseñadas.
Unidad, responsabilidad, eficiencia y participación social	La sociedad debe involucrarse en la administración y dirección de la seguridad social con el objeto de minimizar costos y mejorar la administración.
Sostenibilidad financiera	Es el equilibrio de los ingresos y egresos a largo plazo.

Fuente: Arenas de Mesa (2020) y Mesa-Lago (2004).

En esta investigación la pregunta medular es, ¿Qué nivel de calidad del sistema de pensiones tiene México respecto al mundo? Para poder comparar a México respecto a otros países, se eligieron otros cinco países más. Chile por ser pionero en las reformas de los sistemas de pensiones. Uruguay y Argentina presentan retos demográficos importantes. Chile y México por tener sistemas preponderantes de cuentas individuales. Argentina y México retos económicos de inflación y pobreza. Uruguay y Chile con más estabilidad política. Los cuatro países latinoamericanos con situaciones de desigualdad. Alemania, por ser un país desarrollado, precursor en los sistemas de pensiones y presentar retos de envejecimiento. España por ser un país desarrollado y situación crítica por el envejecimiento poblacional (Conde-Ruiz & González, 2018; Mesa Lago, 2020; Navarro Ruvalcaba, 2006).

Cada principio contribuye al buen funcionamiento y equilibrio de los sistemas de pensiones, pero los Estados enfrentan condiciones particulares que pueden generar desequilibrios. Cumplir plenamente todos los principios es complejo, pues no depende solo de las instituciones gestoras, sino también de variables macroeconómicas y políticas públicas que influyen decisivamente en su desempeño. (AISS, 2019; Arenas de Mesa, 2019; OIT, 2022).

En este sentido, la relación que guardan los principios y su contexto económico conduce a la primera hipótesis: los principios de los sistemas de pensiones se cumplen en aquellos países donde su contexto económico-financiero es favorable. Bajo esta perspectiva, para relacionar la situación contextual del país y el cumplimiento de los principios de los sistemas de pensiones, existen tres índices de calidad para evaluarlos.

El Índice de Pensiones de Allianz mide la sostenibilidad y adecuación, enfatizando las tendencias demográficas, los activos financieros y la deuda pública. Incluye 70 países (Allianz, 2023).

El Índice Global de Jubilación de Natixis evalúa la seguridad de la jubilación mediante el análisis de factores clave como la salud, las finanzas, la calidad de vida y el bienestar material. Examina 44 países, centrándose en el apoyo a los jubilados (Natixis, 2023).

El Índice Global de Pensiones de Mercer está constituido por tres subíndices: adecuación, sostenibilidad e integridad. Evalúa 47 países desarrollados y emergentes. Emite sus reportes de forma anual (Mercer, 2024).

En conjunto, estos índices ofrecen una visión integral sobre cómo los países enfrentan los desafíos de sus sistemas de jubilación. Dado que Mercer incluye tanto naciones desarrolladas como emergentes y publica sus informes anualmente, a diferencia de Allianz y Natixis, se elige como referencia principal para orientar la propuesta metodológica de este estudio. La Tabla 2 describe la relación de los subíndices de pensiones con los principios generales de los sistemas de pensiones.

En esta investigación la pregunta medular es, ¿Qué nivel de calidad del sistema de pensiones tiene México respecto al mundo? Para poder comparar a México respecto a otros países, se eligieron otros cinco países más. Chile por ser pionero en las reformas de los sistemas de pensiones. Uruguay y Argentina presentan retos demográficos importantes. Chile y México por tener sistemas preponderantes de cuentas individuales.

Argentina y México retos económicos de inflación y pobreza. Uruguay y Chile con más estabilidad política. Los cuatro países latinoamericanos con situaciones de desigualdad. Alemania, por ser un país desarrollado, precursor en los sistemas de pensiones y presentar retos de envejecimiento. España por ser un país desarrollado y situación crítica por el envejecimiento poblacional (Conde-Ruiz & González, 2018; Mesa Lago, 2020; Navarro Ruvalcaba, 2006).

TABLA 2. Relación de principios generales e índices de calidad de los sistemas de pensiones

Subíndice	Principio	Relación
Adecuación	Universalidad	Evalúa que todos los ciudadanos reciban una pensión adecuada para cubrir sus necesidades básicas.
	Equidad	Observa si las pensiones reflejen una distribución justa, tanto en términos de aportes como de beneficios.
	Suficiencia	Evalúa si los beneficios son suficientes para mantener un nivel de vida digno tras el retiro.
	Eficiencia	Optimizar recursos para maximizar cobertura, calidad y sostenibilidad del sistema.
Sostenibilidad	Sostenibilidad financiera	Analiza la capacidad del sistema para mantenerse operativo a largo plazo sin comprometer las finanzas públicas.
	Solidaridad	Promueve mecanismos solidarios que no sobrecarguen a futuras generaciones, manteniendo un equilibrio intergeneracional.
	Eficiencia	Optimizar recursos para maximizar cobertura, calidad y sostenibilidad del sistema.

Fuente: Elaboración propia con información de Allianz (2023), Mercer (2024), Mesa Lago (2020) y Ortiz et al. (2019).

2.3 Revisión de Literatura

Con el fin de realizar las comparaciones entre países e identificar los aspectos por mejorar de cada sistema de pensiones, es importante revisar los estudios realizados previamente. Se llevaron a cabo búsquedas en las bases de datos de JSTOR, Web of Science, EBSCO y Google Scholar. Para los índices de Allianz y Netixis no hubo resultados. Mientras que para el de Mercer, aunque escasos, sí se localizaron.

Hadi et al. (2022) comparan Indonesia con otros dos países tomando como base el índice de Mercer, realizando recomendaciones para mejorar su sistema y aplicando lecciones de estos países. El estudio empírico de Outlioua & Fazouane (2023) compara 13 países, emplean tamaño de activos, tasa de dependencia de adultos mayores y el Índice Mercer; mostrando las coincidencias de los mejores sistemas de pensiones. Hougaard Jensen et al. (2020) analizan los tres mejores sistemas de pensiones de acuerdo con el índice Mercer, señalando las variables que lo ocasionan. Dado que Eslovaquia no está incluida entre los países que evalúa el Índice de Mercer Gubalová et al. (2022) replican su cálculo.

El estudio de Drobyshevskaya et al. (2022) analizan el desarrollo del sistema de pensiones ruso, destacando la importancia de la digitalización para mejorar su transparencia y accesibilidad. Se identifican los riesgos globales, como COVID-19, que afectan su estabilidad. Mediante una comparación con sistemas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el índice Melbourne Mercer Global

Pension Index (MMGPI)¹ 2019, se propone una plataforma digital abierta y accesible.

Krpan et al. (2022) evalúan la sostenibilidad de pensiones en nuevos Estados miembros de la Unión Europea mediante la metodología del Índice de Mercer y Análisis de Datos Envolvente. Identifican carencias en la objetividad de ciertos indicadores por parte de Mercer y sugiere ampliar futuros análisis, integrando planes privados y factores como empleo parcial para comparación global.

Esta clase de estudios son escasamente empleados por las entidades involucradas en la supervisión de la eficiencia de los sistemas de pensiones, aún de ser elaborados con rigor metodológico y sustento empírico. A continuación, presento la metodología del Índice de Mercer y la propuesta de este trabajo.

3 Metodología

3.1 Índice Global de Pensiones Mercer

Los sistemas de jubilación enfrentan serios desafíos, para evaluar y comparar los sistemas, se desarrolló el Índice Global de Pensiones Mercer Chartered Financial Analyst (CFA) Institute 2023, un proyecto colaborativo entre Mercer, el Centro de Estudios Financieros Monash y CFA Institute. Utiliza bases de datos e informes emitidos por los gobiernos, la OCDE, la Internacional (FMI) y bancos centrales, entre otras. Aunque el índice busca objetividad, tiene limitaciones, como no predecir beneficios específicos ni medir aspectos subjetivos, como la confianza pública (Mercer, 2024).

Aunque el índice no capta todas las complejidades ni asegura precisión total, es una herramienta valiosa para identificar fortalezas y debilidades. Su objetivo es fomentar debates sobre reformas necesarias que mejoren los principios generales de los sistemas de pensiones en el mundo. El índice de Mercer sobresale por contar con 47 sistemas de pensiones públicos y privados que representan el 64% de la población mundial al 2023. Toma en cuenta países desarrollados y emergentes y se encuentra dividido a su vez en tres subíndices.

Adecuación: Mide la suficiencia de los beneficios proporcionados por el sistema de pensiones e incluye características que aumenten la probabilidad de ingresos en la jubilación. Entre los indicadores que utiliza se encuentran: ajustes a pensión universal, tasa de reemplazo, tasa de ahorro, apoyo fiscal, requisitos para percibir pensiones, cantidad de jubilados propietarios de casa, activos financieros invertidos en desarrollo.

Sostenibilidad: Evalúa la viabilidad financiera del sistema de pensiones a largo plazo. Este subíndice analiza la estructura demográfica, las tasas de ahorro y la capacidad del sistema para financiarse en el futuro sin generar déficits insostenibles. Mercer considera los indicadores: población trabajadora que cuenten con plan de ahorro, activos en pensiones respecto al PIB, esperanza de vida, tasa de dependencia, tasa de fecundidad, nivel de cotizaciones obligatorias, tasa de empleo edades 55-64 y 65 y más, deuda pública respecto al PIB, otorgamiento de pensiones si el jubilado trabaja a tiempo parcial, tasa de crecimiento

económico del PIB, estrategias de inversión apegadas los aspectos ASG. Todas estas variables inciden directamente en la capacidad de financiamiento.

Integridad: Mide la confiabilidad y transparencia del sistema de pensiones. Incluye aspectos como la regulación, la gobernanza, la protección de los derechos de los participantes, y la transparencia en la gestión de los fondos. Este componente asegura que los sistemas de pensiones operen de manera justa y eficiente, promoviendo la confianza pública en el sistema.

Para obtener la información, Mercer realiza encuestas con más de 50 preguntas. Realiza comparaciones estandarizando los valores de las variables, estas estandarizaciones emplean diferentes metodologías: normalización de variables, suavización de curvas con datos observados, jerarquización por expertos, entre otros. Le aplica un porcentaje a cada valor estandarizado. Se obtiene así un puntaje y se suma por cada subíndice, esta suma es el puntaje total por cada subíndice. A su vez, asigna otro porcentaje al puntaje de cada subíndice: 40% a adecuación, 35% a sostenibilidad y 25% a integridad. Con estas nuevas ponderaciones obtiene el puntaje global del índice.

La clasificación de los sistemas de pensiones evalúa su calidad de acuerdo con el puntaje. El nivel A (más de 80 puntos) corresponde a sistemas sólidos, sostenibles y con alta integridad. Los niveles B y B+ (65-80 puntos) incluyen sistemas buenos, aunque con áreas de mejora. Los niveles C+ y C (50-65 puntos) reflejan estructuras con elementos positivos, pero también con riesgos o deficiencias relevantes. El nivel D (35-50 puntos) indica sistemas con carencias importantes que comprometen su eficacia. Finalmente, el nivel E (menos de 35 puntos) representa sistemas muy deficientes o en desarrollo. En general, los países bajo los 65 puntos presentan riesgos significativos para la sostenibilidad de su sistema pensionario.

Para contextualizar los países comparados, la Tabla 3 presenta su posición dentro del subíndice adecuación.

TABLA 3. Posición de los países comparados: subíndice Mercer de adecuación

Adecuación 2023	Posición	Puntaje
Uruguay	5	84.0
Alemania	9	79.8
España	10	79.7
México	27	63.5
Chile	30	60
Argentina	34	56.3

Fuente: Elaboración propia con información de Knoema (2024a) y Mercer (2024).

Uruguay, con solo tres años presentando información se coloca a la cabeza. Alemania y España en el 9º y 10º lugar se encuentran cercanos. Posteriormente y con 17 posiciones de diferencia, y 16 en puntaje, México, Chile y Argentina, países latinoamericanos.

TABLA 4. Posición de los países comparados: subíndice Mercer de sostenibilidad

Sostenibilidad 2023	Posición	Puntaje
Chile	9	71.3
México	19	58.4
Uruguay	32	46.2
Alemania	35	45.3
Argentina	43	29.5
España	45	28.5

Fuente: Elaboración propia con información de Knoema (2024a) y Mercer (2024).

¹ El índice MMGPI fue reemplazado en 2021 por el índice CFA, que amplía la evaluación con datos actualizados y un mayor énfasis en desafíos económicos recientes y tendencias demográficas.

El sistema chileno sostenible por encima de todos con la posición 9. A 10 posiciones México, le sigue Uruguay con 13 posiciones. Uruguay y Alemania muy cercanos. A 8 posiciones, Argentina y, casi inmediato con la posición 45, España. En este caso, los tres primeros lugares latinoamericanos. Considerando este entorno, surge la segunda hipótesis: los países que presentan condiciones menos favorables a nivel demográfico y mejores a nivel económico son evaluados positivamente en el subíndice de sostenibilidad.

3.2 Propuesta de medición de adecuación y sostenibilidad de los sistemas de pensiones

Tras revisar los principales índices de calidad de sistemas pensionarios y estudios comparativos, se propone una metodología distinta para medir adecuación y sostenibilidad. No se modifica el subíndice de integridad debido a limitaciones empíricas: la información homogénea sobre transparencia, gobernanza y confianza es difícil de obtener. Incluso Mercer reconoce en su informe 2023 haber enfrentado retos para recolectar estos datos (Mercer & CFA Institute, 2023).

La información de las variables se obtuvo de bases de datos abiertas e informes de acceso libre como del Banco Mundial, International Labour Organization (ILO), OCDE y Naciones Unidas, entre otros; todos ellos en su mayoría pertenecientes a los años 2022 y 2023. Se seleccionaron las variables con base al contexto de los sistemas de pensiones y la metodología de Mercer. Se arreglaron de forma ordinal en función de su posición favorable (1) hasta la menos favorable (6). Es necesario asignar una ponderación a cada variable de cada subíndice. Aunque podría seguirse un esquema similar al utilizado por Mercer, las diferencias en las variables implicarían una asignación parcialmente arbitraria. Por ello, se recurre al análisis factorial para analizar la estructura subyacente de las variables y reducir la dimensionalidad del conjunto de datos.

Se utiliza una muestra de 525 datos, 35 países pertenecientes a la OCDE más Argentina. De los países comparados, se excluyó Uruguay por falta de disponibilidad de información homogénea. Las variables incluidas en esta propuesta son: tasa de ahorro bruto respecto al PIB, puntaje de la prueba Programme for International Student Assessment (PISA) en matemáticas para ponderar la educación financiera, tasa de reemplazo neta, nivel de fragmentación de los sistemas de pensiones, envejecimiento, esperanza de vida, tasa de fecundidad, año mínimo de dependencia total, tasa de empleo de la franja etaria 55-64, tasa de empleo de las personas de 65 años y más, tasa de informalidad, activos financieros de pensiones respecto al PIB, deuda pública respecto al PIB, variaciones del PIB y gasto público en pensiones sobre el PIB.

En análisis factorial de componentes principales permite identificar los factores latentes que concentran la mayor proporción de la varianza total. Con base en los resultados, se decide retener cuatro componentes principales.

En primer lugar, el criterio de varianza explicada mostró que los cuatro componentes capturaban aproximadamente el 70% de

la variabilidad total, un umbral comúnmente aceptado en estudios multivariados para asegurar que se conserve la mayor parte de la información relevante sin sobrecargar el modelo con componentes que aporten varianza mínima. El primer componente explicó alrededor del 26% de la varianza, seguido por el segundo con un 20%, el tercero con un 15% y el cuarto con un 9%. Aunque la contribución disminuye progresivamente, cada uno de los cuatro componentes aporta de manera sustantiva y diferenciada.

Además del criterio cuantitativo, se consideró la interpretabilidad de la estructura factorial. Los cuatro componentes retenidos presentaron patrones de cargas coherentes y consistentes, facilitando su interpretación teórica. Para mejorar esta claridad, se aplicó una rotación Varimax, la cual busca maximizar la simplicidad factorial al reducir la cantidad de saturaciones altas en un mismo componente.

Finalmente, el índice KMO² (0.63) indicó una adecuación muestral aceptable, mientras que la prueba de esfericidad de Bartlett resultó significativa (p < 0.001), demostrando la existencia de correlaciones suficientes entre las variables para proceder con el análisis factorial.

Posteriormente, se multiplicó el orden y la ponderación resultante anterior para obtener la calificación final de cada subíndice, en la cual el valor más bajo corresponde a la mejor evaluación. Las variables que consideré para esta propuesta metodológica son las siguientes.

3.2.1 Variables empleadas para el subíndice de adecuación

Estas variables se relacionan con los ingresos adecuados a las necesidades en la jubilación. Se incluyeron las variables fragmentación de los sistemas de pensiones y educación financiera, las cuales, no están consideradas en el índice de Mercer. Ambas pueden aportar más significado a este subíndice por presentar una problemática importante en los países latinoamericanos. En la Tabla 5 se describen los criterios de la posición de cada una de ellas.

TABLA 5. Criterio posición variables subíndice adecuación

Variable	Criterio favorable contextual	
Tasa de ahorro bruta respecto al PIB	mayor %	Más disponibilidad de dinero
Educación Financiera	mayor puntaje	Mayor conocimiento financiero
Fragmentación	menor	Mayor equidad
Tasa de reemplazo neta	mayor %	Mayores ingresos en la jubilación

Fuente: Elaboración propia.

En las tablas 6 y 7 se describe la forma de cálculo de cada variable, la fuente de información y el dato con el cual se asignó su posición.

² El KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) es un índice que mide la adecuación muestral en el análisis factorial. Evalúa si los datos son adecuados para este tipo de análisis al

verificar si las correlaciones parciales entre variables son lo suficientemente pequeñas (Martín Martín et al., 2008).

TABLA 6. Datos y forma de cálculo de las variables incluidas para el subíndice de adecuación

Variable	Forma de cálculo y año(s)	Alemania	Argentina	Chile	España	México	Uruguay	Fuente de información
Tasa de ahorro bruto respecto al PIB	Renta nacional bruta menos el consumo total y las transferencias netas, dividido por el PIB ¹ . Promedio 2014-2023.	29.3%	15.0%	19.7%	21.8%	20.2%	15.2%	(knoema, 2024a; Mercer, 2024)
Posición		1	6	4	2	3	5	
Educación financiera	Puntaje máximo 100 puntos. 2023.	76	nd ²	56	64	60	58	(Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2023a)
Posición		1	6	5	2	3	4	
Tasa de reemplazo neta	Salario bruto menos impuestos y refleja su ingreso en efectivo disponible ³ . Promedio 2014, 2016, 2018, 2020, 2022	52.1%	87.8%	38.2%	82.3%	42.6%	47.5%	(knoema, 2024c)

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 7. Información de la variable fragmentación incluida en el subíndice de adecuación

		Alemania	Argentina	Chile	España	México	Uruguay
Modelos preponderantes	Modelo	CD ^a	REP ^c	CD ^a	REP ^c	CD ^a	CD ^a
	Admón.	Público	Público	Privada	Público	Privada	Privada
	Modelo	OCUP ^b			OCUP ^b		
	Admón.	Privada			Privada		
Otros modelos	Modelo	PP ^d		BD ^a	PP ^d	BD ^a y REP ^c	REP ^c
	Admón.	Privada		Público	Privada	Público	Público
Nivel de fragmentación		Bajo	Moderado	Moderado	Moderado	Alto	Bajo
Posición		1	2	2	2	3	1

Fuente: Elaboración propia con información de Centro de Investigación Económica y Presupuestaria (CIEP) (2017, 2024), OECD, (2023b).

Nota: ^a BD=Beneficio definido, el monto de la pensión es conocido antes de pensarse, generado por las contribuciones del trabajador, empleador y Estado. Es administrada por el Estado y el monto de las pensiones corrientes es pagado con las aportaciones de los trabajadores activos (Arenas de Mesa, 2019).

^b CD=Contribución definida, el monto de las aportaciones está fijado previamente, pero la pensión final depende del capital acumulado y su rendimiento. El riesgo financiero recae en el trabajador, quien recibe lo acumulado en su cuenta individual al jubilarse (CIEP, 2017).

^c REP=Repeto, las contribuciones de los trabajadores activos se utilizan para pagar las pensiones de los jubilados actuales. Se basa en la solidaridad intergeneracional (CIEP, 2017).

^d OCUP=Ocupacionales. Es un esquema de ahorro y provisión para la jubilación que es promovido y administrado por el empleador para el beneficio de sus empleados (World Bank, 2024b).

^e PP=Pensiones Privadas. Administrados por entidades financieras o empresas, basados en contribuciones voluntarias o adicionales (Arenas de Mesa, 2020).

TABLA 8. Criterio posición variables subíndice sostenibilidad

Variable		Criterio favorable contextual	Fuente de información
Envejecimiento	menor %	Menos personas envejecidas	(PopulationPyramid.net, 2024)
Esperanza de vida	menos años	Menos años vividos	(Banco Mundial, 2024a)
Tasa de fecundidad	mayor %	Mayores nacimientos	(Banco Mundial, 2024b)
Año mínimo de dependencia total	mayor año	Menor cantidad de hogares con población envejecida o niños	(United Nations, 2024)
Tasa de empleo 55-64 años	mayor %	Alto grado de empleabilidad	(ILO, 2024)
Tasa de empleo 65 y más	mayor %	Alto grado de empleabilidad	(ILO, 2024)
Tasa de empleo informal	menor %	Mayor proporción de personas que cotizan al sistema formal de pensiones	(ILO, 2024a)
Activos Financieros de pensiones respecto al PIB	mayor %	Mayor participación financiera	(knoema, 2024b)
Deuda Pública respecto al PIB	dentro del rango	Determinación de un rango dependiendo del tipo de país emergente o en desarrollo	(International Monetary Fund (IMF), 2024)
Variaciones del PIB	mayor %	Potencial crecimiento de la economía del país	(Banco Mundial, 2024c)
Gasto público en pensiones respecto al PIB	menor %	Grado de compromiso de fondos públicos respecto a las pensiones	(Arenas de Mesa, 2020; knoema, 2024c)

Fuente: Elaboración propia.

Para el caso de la fragmentación, se describe en la Tabla 7 el tipo de modelos de pensiones que tiene cada país, el tipo de administración de cada uno de ellos y el nivel de fragmentación obtenido de informes relativos a los sistemas de pensiones.

Se eligió cada variable por su influencia en la determinación de la calidad de cada sistema de pensiones desde el punto de vista adecuación.

3.2.2 Variables empleadas para el subíndice de sostenibilidad

Al igual que en el subíndice anterior, estas variables han sido seleccionadas por considerarse prioritarias y que impactan de forma considerable la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas de pensiones. Los criterios de la posición se presentan en la Tabla 8.

TABLA 9. Datos y forma de cálculo para el subíndice de sostenibilidad

Variable	Forma de cálculo y año(s)	Alemania	Argentina	Chile	España	México	Uruguay	Fuente de información
Envejecimiento	Suma de las franjas etarias de 65+ año 2023	22.8%	12.0%	13.4%	20.7%	8.4%	16.1%	(PopulationPyramid.net, 2024)
Posición		6	2	3	5	1	4	
Esperanza de vida al nacer	Medido en años 2022	80.7	76.1	79.5	83.1	74.8	78.0	(Banco Mundial, 2024a)
Posición		5	2	4	6	1	3	
Tasa de fecundidad	Nacimientos respecto a mujeres en edad fértil 2022	1.46	1.88	1.54	1.16	1.80	1.48	(Banco Mundial, 2024b)
Posición		5	1	3	6	2	4	
Año mín. de dependencia total	Población de 0-14 y 65+ años entre población de 15-64 años	1985	2035	2020	2008	2030	2032	(United Nations, 2024)
Posición		6	1	4	5	3	2	
Tasa de empleo 55-64	2023	74.6%	63.8%	61.3%	59.5%	56.9%	63.1%	(ILO, 2024b)
Posición		1	2	4	5	6	3	
Tasa de empleo 65+	2023	9.0%	15.6%	20.3%	3.4%	25.6%	14.6%	(ILO, 2024b)
Posición		5	3	2	6	1	4	
Tasa de informalidad	Población ocupada informal entre población ocupada total 2022 ⁴	2.5%	51.2%	27.4%	2.6%	56.6%	22.1%	(ILO, 2024a)
Posición		1	5	4	2	6	3	
Activos financieros de pensiones respecto al PIB	2021	8%	0%	60%	14%	23%	30%	(Incoema, 2024b)
Posición		5	6	1	4	3	2	
Deuda pública respecto al PIB	2024	63.70 %	86.20%	40.50%	106.30 %	55.60 %	61.90 %	(IMF, 2024)
Posición		4	5	1	6	2	3	
Variaciones del PIB	Promedio 2014-2023	11.5%	0.06%	1.91%	1.90%	1.48%	1.14%	(Banco Mundial, 2024c)
Posición		4	6	1	2	3	5	
Gasto público en pensiones sobre el PIB	Promedio 2013, 2015, 2017, 2019	10.2%	9.9%	2.9%	11.2%	2.6%	10.0%	(Arenas de Mesa, 2020; Incoema, 2024c)
Posición		6	3	2	5	1	4	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 9 se describe la forma de cálculo de cada variable, la fuente de información y el dato con el cual se asignó su posición.

3.2.3 Ponderación de los subíndices de adecuación y sostenibilidad

La Tabla 10 muestra los resultados obtenidos de las ponderaciones de cada variable para el subíndice adecuación.

TABLA 10. Ponderación variables subíndice adecuación

Ponderación	Variable
21.18%	Tasa de ahorro bruto respecto al PIB
24.93%	Educación Financiera
24.89%	Nivel de Fragmentación
29.00%	Tasa de reemplazo neta
100%	

Fuente: Elaboración propia.

La tasa de reemplazo es la que tiene un mayor peso y se sabe que es un indicador de cuánto percibe el jubilado. Le sigue la educación financiera elemental para planear el futuro y muy de cerca el nivel de fragmentación que refleja la desigualdad de los ingresos. La tasa de ahorro con el 21.18% importante para los ingresos futuros.

A continuación, la Tabla 11 muestra las ponderaciones para el subíndice sostenibilidad.

La mayor parte de los porcentajes fluctúan entre el 8 y 10%, lo que implica que pondera a cada una de las variables casi en el mismo nivel. Destacan en los porcentajes más altos, la tasa de empleo de 65 años y más, la cual coadyuva el nivel de ingreso del jubilado, aunque también podría definir la insuficiencia de la pensión. Las variaciones del PIB, que enmarcan la infraestructura que influye en el bienestar social de las personas

jubiladas. El año mínimo de la dependencia total, que determina la carga en los sistemas de salud y la falta de aportaciones a los fondos de los pensionados. En general, cada una de las variables influye de manera consistente en la determinación de este subíndice.

TABLA 11. Ponderación variables subíndice sostenibilidad

Ponderación	Variable
9.36%	Envejecimiento
8.59%	Esperanza de vida
7.44%	Tasa de fecundidad
9.81%	Año mínimo de dependencia total
7.50%	Tasa de empleo 55-64
10.83%	Tasa de empleo 65+
9.46%	Tasa de informalidad
7.39%	Activos Financieros respecto al PIB
9.64%	Deuda Pública respecto al PIB
10.52%	Variaciones del PIB
9.47%	Gasto público en pensiones respecto al PIB
100%	

Fuente: elaboración propia.

4 Resultados y discusión

Se definió cada variable por su tipo: económica, financiera, demográfica, educativa. Asimismo, se le asoció un principio o más a cada variable. Los resultados de ambos subíndices se muestran en la Ilustración 1 de adecuación y en la Ilustración 2 de sostenibilidad.

El mapa de calor muestra de forma sencilla las variables que se encuentran en las mejores posiciones. Alemania, seguida de España, muestra un posicionamiento favorable en sus sistemas de pensiones. Uruguay ocupa el tercer lugar debido a su baja fragmentación. Argentina se sitúa en cuarto lugar; su sistema de reparto preponderante puede favorecer una tasa de reemplazo

Adecuación

Ponderación de cada variable	Variable	Tipo	Principio	Nivel	Nota	Uruguay	Alemania	España	México	Chile	Argentina
	Mercer puntaje					84	79,8	79,7	63,5	60	56,3
	Lugar					1	2	3	4	5	6
21,18%	Tasa de ahorro bruta respecto al PIB	Financiera	Suficiencia	mayor %	1	5	1	2	3	4	6
24,93%	Educación Financiera	Educativa - Financiera	Eficiencia	mayor puntaje	2	4	1	2	3	5	6
24,89%	Fragmentación	Administrativa	Eficiencia, Equidad	menor	3	1	1	2	3	2	2
29,00%	Tasa de reemplazo neta	Financiera	Suficiencia	mayor %	4	4	3	2	5	6	1
100%											

Resultado	3,46	1,58	2,00	3,58	4,33	3,55
Lugar	3	1	2	5	6	4

FIGURA 1. Metodología propuesta subíndice de adecuación
Fuente: Elaboración propia.

Notas:

1 Promedio 2014-2023.

2 Año 2023.

3 Año 2023 Grado de fragmentación: 1 alto, 2 moderado y 3 bajo.

4 Promedio de los años: 2014, 2016, 2018, 2020, 2022.

Resumen del escenario Adecuación						
	Valores actuales:	Tasa de ahorro bruta respecto al PIB	Educación Financiera	Fragmentación	Tasa de reemplazo neta	
Celdas cambiantes:						
Tasa de ahorro bruta respecto al PIB	21,18%	50,00%	21,18%	21,18%	21,18%	
Educación Financiera	24,93%	24,93%	50,00%	24,93%	24,93%	
Fragmentación	24,89%	24,89%	24,89%	50,00%	24,89%	
Tasa de reemplazo neta	29,00%	29,00%	29,00%	29,00%	50,00%	
Celdas de resultado:						promedio de diferencias respecto al valor actual
Uruguay	3,46	4,91	4,47	3,72	4,31	0,88
Alemania	1,58	1,87	1,83	1,83	2,21	0,36
España	2,00	2,58	2,50	2,50	2,42	0,50
México	3,58	4,44	4,33	4,33	4,63	0,86
Chile	4,33	5,48	5,58	4,83	5,59	1,04
Argentina	3,55	5,28	5,06	4,06	3,76	0,99
suma	18,51	24,56	23,77	21,27	22,92	

FIGURA 2. Análisis de sensibilidad ponderaciones del subíndice adecuación.
Fuente: Elaboración propia.

adecuada. México se ubica en quinto lugar, condicionado por su baja tasa de reemplazo. Finalmente, Chile ocupa la última posición: aunque presenta un buen desempeño en fragmentación, obtiene el puntaje más bajo en tasa de reemplazo, la variable con mayor ponderación.

Con estos resultados se llevó a cabo un análisis de sensibilidad para cada variable que se muestran en la figura 2.

El análisis de sensibilidad muestra cómo cambios individuales del 50% en distintas variables afectan el puntaje final de cada país. Los resultados mostraron que el ahorro es la variable más determinante del índice; cambios en su ponderación alteran de forma considerable las posiciones relativas de los países. La fragmentación y la educación financiera tienen impactos relevantes, aunque menores. La tasa de reemplazo tiene el efecto más moderado, aunque afecta más a países con sistemas menos robustos.

Los países latinoamericanos muestran alta sensibilidad, es decir, su posición depende mucho de la ponderación asignada.

Los europeos muestran estabilidad, mostrando sistemas con mayor solidez y consistencia estructural. En este sentido, ambos estudios coinciden en el contexto de los países analizados, reforzando la coherencia y validez de las ponderaciones del índice propuesto.

Este subíndice integra variables demográficas y económico-financieras. El mapa de calor identifica a los países mejor posicionados y revela, en términos generales, que las naciones latinoamericanas presentan condiciones demográficas más favorables que las europeas, mientras que estas últimas destacan en las variables económico-financieras. México y Argentina destacan por sus indicadores demográficos, los más favorables del grupo. En el ámbito económico, Chile presenta un desempeño destacado en activos financieros, deuda pública y variaciones del PIB, mientras que Alemania sobresale en tasas de empleo, niveles de informalidad y deuda pública. España y Alemania se encuentran entre los países más envejecidos. Uruguay exhibe valores intermedios tanto en las variables

Sostenibilidad

Ponderación de cada variable	Variable	Tipo	Principio	Nivel	Nota	Chile	México	Uruguay	Alemania	Argentina	España
	Mercer puntaje					71,3	58,4	46,2	45,3	29,5	28,5
	Lugar					1	2	3	4	5	6
9,36%	Envejecimiento	Demográfica	Universalidad	menor %	1	3	1	4	6	2	5
8,59%	Esperanza de vida	Demográfica	Universalidad	menos años	2	4	1	3	5	2	6
7,44%	Fecundidad	Demográfica	Suficiencia, Universalidad	mayor %	3	3	2	4	5	1	6
9,81%	Dependencia total	Demográfica	Solidaridad, Sostenibilidad, Suficiencia, Universalidad	punto mínimo	4	4	3	2	6	1	5
7,50%	Tasa de empleo 55-64	Económica	Solidaridad, Sostenibilidad	mayor %	5	4	6	3	1	2	5
10,83%	Tasa de empleo 65+	Económica	Solidaridad, Sostenibilidad	mayor %	5	2	1	4	5	3	6
9,46%	Tasa de empleo informal	Económica	Equidad	menor %	6	4	6	3	1	5	2
7,39%	Activos Financieros de pensiones / PIB	Financiera	Sostenibilidad	mayor %	7	1	3	2	5	6	4
9,64%	Deuda Pública / PIB	Económica Financiera	Sostenibilidad	dentro del rango	8	1	2	3	1	4	2
10,52%	Variaciones del PIB	Económica	Sostenibilidad, Suficiencia	mayor %	9	1	3	5	4	6	2
9,47%	Gasto público en pensiones / PIB	Económica	Suficiencia	menor %	10	2	1	4	6	3	5
100,00%											

Resultado	2,60	2,57	3,41	4,12	3,22	4,31
Lugar	2	1	4	5	3	6

FIGURA 3. Metodología propuesta subíndice de sostenibilidad
Fuente: Elaboración propia.

- Notas:
- 1 Año 2023: Franjas etarias de 65+
 - 2, 3, 6 Año 2022
 - 4 Datos reales a 2021 y pronósticos
 - 5 Año 2023
 - 7 Año 2021
 - 8 Países desarrollados: hasta 60%, países emergentes: 40-50%
 - 9 Promedio de los últimos 10 años
 - 10 Promedio de los años 2013, 2015, 2017, 2019

FIGURA 4. Análisis de sensibilidad ponderaciones del subíndice sostenibilidad

Resumen del escenario												
	Valores actuales:	Enveje.	Esper.	T. Fecundidad	T. Dep. T	T. empleo 55-64	T. empleo 65+	Informal.	Act. Fin./ PIB	Deuda Púb./ PIB	Gto. Púb./ PIB	Var. PIB
Celdas cambiantes:												
Enveje.	9,36%	50,00%	9,36%	9,36%	9,36%	9,36%	9,36%	9,36%	9,36%	9,36%	9,36%	9,36%
Esper.	8,59%	8,59%	50,00%	8,59%	8,59%	8,59%	8,59%	8,59%	8,59%	8,59%	8,59%	8,59%
T. Fecundidad	7,44%	7,44%	7,44%	50,00%	7,44%	7,44%	7,44%	7,44%	7,44%	7,44%	7,44%	7,44%
T. Dep. T	9,81%	9,81%	9,81%	9,81%	50,00%	9,81%	9,81%	9,81%	9,81%	9,81%	9,81%	9,81%
T. empleo 55-64	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	50,00%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%
T. empleo 65+	10,83%	10,83%	10,83%	10,83%	10,83%	10,83%	50,00%	10,83%	10,83%	10,83%	10,83%	10,83%
Informal.	9,46%	9,46%	9,46%	9,46%	9,46%	9,46%	9,46%	50,00%	9,46%	9,46%	9,46%	9,46%
Act. Fin./ PIB	7,39%	7,39%	7,39%	7,39%	7,39%	7,39%	7,39%	7,39%	50,00%	7,39%	7,39%	7,39%
Deuda Púb./ PIB	9,64%	9,64%	9,64%	9,64%	9,64%	9,64%	9,64%	9,64%	9,64%	50,00%	9,64%	9,64%
Gto. Púb./ PIB	9,47%	9,47%	9,47%	9,47%	9,47%	9,47%	9,47%	9,47%	9,47%	9,47%	50,00%	9,47%
Var. PIB	10,52%	10,52%	10,52%	10,52%	10,52%	10,52%	10,52%	10,52%	10,52%	10,52%	10,52%	50,00%
Celdas de resultado:												
Chile	2,599	3,819	4,256	3,876	4,207	4,300	3,383	4,221	3,025	3,003	3,410	2,994
México	2,573	2,980	2,987	3,424	3,779	5,123	2,965	5,005	3,851	3,380	2,978	3,757
Uruguay	3,409	5,035	4,652	5,112	4,213	4,685	4,976	4,626	4,262	4,620	5,031	5,383
Alemania	4,117	6,556	6,188	6,246	6,529	4,542	6,076	4,523	6,248	4,521	6,549	5,696
Argentina	3,224	4,037	4,052	3,649	3,626	4,074	4,399	5,251	5,780	4,838	4,440	5,592
España	4,306	6,338	6,791	6,860	6,316	6,431	6,656	5,117	6,010	5,113	6,332	5,096
suma	20,23	28,76	28,93	29,17	28,67	29,15	28,45	28,74	29,18	25,48	28,74	28,52

Fuente: Elaboración propia.

demográficas como en las económicas y financieras. Por su parte, México se ubica en la última posición en empleo de la población de 55 a 64 años y en niveles de informalidad.

En general, el envejecimiento, la esperanza de vida y la fecundidad generan variaciones importantes en países con estructuras demográficas avanzadas como Alemania y España. Por su parte, el empleo en edades mayores y la informalidad afectan especialmente a economías con mercados laborales más frágiles, como México, Chile y Argentina. Variables fiscales como la deuda pública y el gasto público suelen reducir el desempeño, mientras que

aumentos en la actividad económica y el crecimiento del PIB tienden a mejorar o estabilizar los resultados.

En conjunto, la sensibilidad heterogénea evidencia que cada país enfrenta riesgos estructurales distintos y que los factores demográficos y laborales son, en la mayoría de los casos, más determinantes que el resto en la variación del puntaje. Los dos estudios muestran un contexto similar entre los países evaluados, sustentando y fortaleciendo la consistencia de las ponderaciones del índice propuesto.

TABLA 12. Posiciones finales de los subíndices de adecuación y sostenibilidad de Mercer y el propuesto

Subíndice	Tipo	Uruguay	Alemania	España	México	Chile	Argentina
Adecuación	Mercer	1	2	3	4	5	6
	Propuesto	3	1	2	5	6	4
Sostenibilidad	Mercer	Chile 1	México 2	Uruguay 3	Alemania 4	Argentina 5	España 6
	Propuesto	2	1	4	5	3	6

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 12 muestra el resumen de las posiciones entre ambos subíndices de Mercer y el propuesto.

En la tabla anterior se observa que en el subíndice adecuación, Mercer ubica a Uruguay en el primer sitio, no así con la metodología propuesta. Esto se debe a que la propuesta marca en Uruguay buen posicionamiento sólo en la fragmentación. Los demás países tienen una posición de diferencia respecto a Mercer; salvo Argentina que se posiciona dos lugares arriba por favorable tasa de reemplazo. Cabe señalar que el índice propuesto incorpora un menor número de variables que el utilizado por Mercer; no obstante, se añaden la fragmentación y la educación financiera para reflejar aspectos esenciales que influyen en los sistemas de pensiones, especialmente en el contexto latinoamericano.

Respecto al subíndice de sostenibilidad, todos los países distan de una posición con el propuesto, salvo Argentina que mejora en dos posiciones. Esto puede ser un reflejo de haber elegido variables representativas de este subíndice. Cabe mencionar que, en ambos subíndices las ponderaciones juegan un papel primordial en la determinación de la calificación final.

Asimismo, se puede observar que los principios de suficiencia y eficiencia son los principios preponderantes relacionados a adecuación. En sostenibilidad, las variables demográficas abarcan casi todos los principios, excepto equidad y eficiencia. Por su parte, las variables económico-financieras se vinculan con los principios de solidaridad, sostenibilidad, equidad y suficiencia, quedando fuera suficiencia y universalidad. En este sentido, el cumplimiento de los principios no depende únicamente de un contexto económico-financiero favorable.

Atendiendo a la primera hipótesis que señala que los principios de los sistemas de pensiones se cumplen principalmente por el contexto económico-financiero favorable del país; los resultados ponen de manifiesto que no necesariamente se cumplen estrictamente por el contexto económico-financiero del país, las variables administrativas y de educación juegan también un papel importante.

Respecto a la segunda hipótesis, que sugiere que los países que presentan condiciones menos favorables a nivel demográfico y mejores a nivel económico son evaluados positivamente en el subíndice de sostenibilidad; los resultados indican que su valoración positiva depende de ambas posiciones, pero también de la ponderación que se le asigne a cada variable que constituye el subíndice. Por lo tanto, no es determinante que las variables cumplan este comportamiento.

Y, finalmente, respondiendo a la pregunta ¿qué nivel de calidad del sistema de pensiones tiene México respecto al mundo? En cuanto a la adecuación de las pensiones, los resultados indican que el sistema no garantiza al jubilado un nivel

suficiente de ingresos para vivir con bienestar. No obstante, presenta en general un respaldo financiero que le permite cumplir sus obligaciones de largo plazo. Estos hallazgos coinciden tanto con el índice de Mercer como con la propuesta desarrollada en este estudio

5 Limitaciones

Entre las principales limitaciones del estudio destaca la dificultad para obtener información actualizada y correspondiente al mismo año proveniente de una única fuente. Razón por la cual Uruguay fue excluido para el análisis factorial. Esta situación afecta la comparabilidad temporal, por lo que se recomienda continuar con esta práctica a fin de garantizar resultados válidos y confiables.

Asimismo, la ponderación utilizada podría fortalecerse mediante una base de datos más robusta y representativa, lo que permitiría validar empíricamente el peso relativo de cada variable. También se reconoce la posibilidad de incorporar variables adicionales relevantes para enriquecer los subíndices propuestos, así como el desarrollo futuro del subíndice de integridad, que complementaría de manera integral la evaluación de los sistemas de pensiones.

6 Conclusiones

Los principales aportes de esta investigación muestran que la metodología propuesta y el índice Mercer generan resultados muy similares en el subíndice de sostenibilidad. Ambos coinciden en el sexto lugar y la mayoría de los países difieren únicamente en una posición, lo que sugiere que las variables seleccionadas y su ponderación son efectivamente las más influyentes para evaluar la sostenibilidad de los sistemas de pensiones. En el caso del subíndice de adecuación, únicamente dos países se distanciaron dos posiciones respecto a Mercer.

Esta propuesta también realiza una vinculación explícita entre los principios de los sistemas de pensiones y las variables incluidas en cada subíndice, lo que aporta claridad conceptual y rigor metodológico. Específicamente, en el subíndice de adecuación destaca la importancia de incorporar variables como la fragmentación de los sistemas, fundamental para evaluar el principio de equidad, y la educación financiera, que promueve decisiones más informadas a lo largo de la vida y, en consecuencia, una mejor calidad de vida en la vejez, fortaleciendo así el principio de eficiencia.

A nivel internacional, la metodología propuesta puede servir como una herramienta práctica para que gobiernos y autoridades identifiquen la calidad de sus sistemas de pensiones, realicen comparaciones con países homólogos y dispongan de

información actualizada con mayor frecuencia, sin depender de la publicación anual de índices oficiales. Los componentes de cada subíndice evidencian diferencias estructurales y de política pública que afectan el desempeño pensionario. En un contexto de creciente preocupación por sostenibilidad y adecuación, metodologías comparables y simples fortalecen diagnósticos internacionales y orientan decisiones de política pública más efectivas.

Además, la metodología desarrollada en este estudio es sencilla de implementar, puede reproducirse con facilidad y ofrece resultados consistentes sin necesidad de procedimientos técnicos complicados.

Finalmente, esta investigación evidencia el escaso uso de índices de calidad para evaluar sistemas de pensiones y resalta la necesidad de que analistas y autoridades aprovechen más este tipo de herramientas. Su utilización favorecería el seguimiento continuo de variables prioritarias que inciden en el cumplimiento de los principios fundamentales de los sistemas de pensiones.

7 Referencias

- AISS. (2019). 10 desafíos mundiales para la Seguridad Social. Evolución e innovación. www.issa.int
- Alkire, S., & Santos, M. E. (2013). A Multidimensional Approach: Poverty Measurement & Beyond. *Social Indicators Research*, 112(2), 239–257. <https://doi.org/10.1007/s11205-013-0257-3>
- Allianz. (2023, April 19). Allianz Pension Report 2023. Reforming against the demographic clock. Economic Research. https://www.allianz.com/en/economic_research/insights/publications/specials_fmo/allianz-pension-report-2023.html
- Arenas de Mesa, A. (2019). Los sistemas de pensiones: desafíos para la sostenibilidad en América Latina (CEPAL).
- Arenas de Mesa, A. (2020). Los sistemas de pensiones en América Latina. Institucionalidad, gasto público y sostenibilidad financiera en tiempos del COVID-19 (CEPAL, Ed.; 212; Serie Macroeconomía Del Desarrollo). www.cepal.org/apps
- Arrow, K. J. (1951). *Social Choice and Individual Values*. Yale University Press. <https://doi.org/10.12987/9780300186987>
- Atkinson, T., Cantillon, B., Marlier, E., & Nolan, B. (2002). *Social Indicators: The EU and Social Inclusion*. Oxford University Press.
- Banco Mundial. (2024a, May 20). Esperanza de vida al nacer. Data. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.LE00.IN?locations=CL-UY-DE-ES-MX-AR-1W>
- Banco Mundial. (2024b, May 20). Tasa de fecundidad, total. Data. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.TFRT.IN>
- Banco Mundial. (2024c, October 9). Crecimiento del PIB (% anual). Data. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>
- CEPAL, & OPS. (2024, October 22). La urgencia de invertir en los sistemas de salud en América Latina y el Caribe para reducir la desigualdad y alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Informe Sistemas de Salud 2024. <https://www.paho.org/es/documentos/urgencia-invertir-sistemas-salud-america-latina-caribe-para-reducir-desigualdad-alcanzar>
- CIEP. (2017). Pensiones en México. 100 años de desigualdad.
- CIEP. (2024). Implicaciones del Paquete Económico 2024. <https://paqueteconomico.ciep.mx>
- Conde-Ruiz, J. I., & González, C. I. (2018). European Pension System: Bismark or Beveridge? (222).
- Drobyshevskaya, L., Mamiy, E., Chulkov, A., & Timchenko, A. (2022). Improving the Efficiency of the Pension System in the Digital Economy (pp. 490–502). https://doi.org/10.1007/978-3-030-93677-8_43
- Esping-Andersen, G. (1993). Los tres mundos del Estado del bienestar. Derechos y desmercantilización. Alfons El Magnanim.
- Gubalová, J., Medved'ová, P., & Špírková, J. (2022). The Global Pension Index of Slovakia. *Statistika: Statistics and Economy Journal*, 102(2), 117–137. <https://doi.org/10.54694/stat.2021.38>
- Hadi, A., Bruder, E., & Setioningtyas, W. P. (2022). Comparison of the World's Best Pension Systems: The Lesson for Indonesia. *Social Sciences*, 11(10), 435. <https://doi.org/10.3390/socsci11100435>
- Hougaard Jensen, S. E., Lassila, J., Määttänen, N., Valkonen, T., & Westerhout, E. (2020). The Top Three Pension Systems: Denmark, Finland, and the Netherlands. *The Journal of Retirement*, 8(2), 76–82. <https://doi.org/10.3905/jor.2020.1.071>
- ILO. (2024a, May 20). SDG indicator 8.3.1 - Proportion of informal employment in total employment by sex and sector (%). Datasets. https://rshiny.ilo.org/dataexplorer27/?lang=en&segment=indicator&id=EMP_2IF_L_SEX_RT_A
- ILO. (2024b, June 25). SDG indicator 8.5.1 - Average hourly earnings of employees by sex (Local currency). Datasets. https://rshiny.ilo.org/dataexplorer27/?lang=en&segment=indicator&id=EMP_2IFL_SEX_RT_A
- IMF. (2024, October 5). General government gross debt. General Government Gross Debt. https://www.imf.org/external/datamapper/GGXWDG_NGDP@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD
- INEGI. (2022, March 1). Métodos de cálculo de Indicadores Estatales. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/bienestar/doc/566.pdf>
- knoema. (2024a, May 20). Melbourne Mercer Global Pension Index, 2009-2020. Melbourne Mercer Global Pension Index, 2009-2020. <https://public.knoema.com/hrslrkb/melbourne-mercator-global-pension-index-2009-2020>
- knoema. (2024b, July 1). Funded Pensions Indicators. Funded Pensions Indicators. <https://public.knoema.com/yrfvzdf/funded-pensions-indicators>
- knoema. (2024c, July 1). Pension at a Glance. Pension at a Glance. <https://public.knoema.com/zxcivv/pensions-at-a-glance>
- Krpan, M., Pavković, A., & Kedžo, M. G. (2022). Sustainability assessment of pension systems of new EU member states using data envelopment analysis with sensitivity and cross-efficiency analysis. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 35(1), 6648–6666. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2052335>
- Martín Martín, Q., Cabero Morán, Ma. T., & de Paz Santana, Y. del R. (2008). Análisis Factorial. In A. Ma. de la Fuente Rojo (Ed.), *Tratamiento estadístico de datos con SPSS* (1st ed., pp. 323–340). Thomson.
- Mercer. (2024, May 16). Índice Global de Pensiones. Mercer. <https://www.mercer.com/es-es/insights/perspectiva/indice-global-pensiones-2023/>
- Mercer, & CFA Institute. (2023). Mercer CFA Institute Global Pension Index 2023. Feature chapter: The growing impact of AI on pension systems and their members.
- Mesa Lago, C. (2020). Evaluación de cuatro décadas de privatización de pensiones en América Latina (1980-2020): promesas y realidades. Fundación Friedrich Ebert de México.
- Mesa-Lago, C. (2004). Las reformas de pensiones en América Latina y su impacto en los principios de la seguridad social. Naciones Unidas, CEPAL, Unidad de Estudios Especiales, Secretaría Ejecutiva.
- Natixis. (2023, September 10). 2023 Global Retirement Index. Investor Sentiment. <https://www.im.natixis.com/en-us/insights/investor-sentiment/2023/global-retirement-index>
- Navarro Ruvalcaba, M. A. (2006). Modelos y regímenes de bienestar social en una perspectiva comparativa: Europa, Estados Unidos y América Latina. *Desacatos*, 21, 109–134.
- OECD. (2005). Private pensions: OECD classification and glossary. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- OECD. (2023a). OECD/INFE 2023 International survey of adult financial literacy. https://www.oecd.org/publications/oecd-infe-2023-international-survey-of-adult-financial-literacy_56003a32-en.html
- OECD. (2023b). Pensions at a Glance 2023. OECD. <https://doi.org/10.1787/678055dd-en>
- OIT. (2019). Informe Mundial sobre la Protección Social 2017-2019 - La protección social universal para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. www.ilo.org/publns
- OIT. (2022). Informe Mundial sobre la Protección Social 2020-2022 - La protección social en la encrucijada: en busca de un futuro mejor. www.ilo.org/publns

Ortiz, I., Durán-Valverde, F., Urban, S., Wodsak, V., & Yu, Z. (2019). La privatización de las pensiones: tres décadas de fracasos. *El Trimestre Económico*, LXXXVI(343), 799–838. <https://doi.org/10.20430/ete.v86i343.926>

Outlioua, S., & Fazouane, A. (2023). Which factors affect the sustainability of pension schemes? *Economic Affairs*, 43(1), 89–108. <https://doi.org/10.1111/ecaf.12569>

Plata Pérez, L. (1999). Amartya Sen y la Economía del Bienestar. *Estudios Económicos*, 3–32.

PNUD. (2022). Informe de Desarrollo Humano Municipal 2010-2020. Una década de transformaciones locales en México.

PopulationPyramid.net. (2024, May 13). Pirámides de población del mundo desde 1950 a 2100. <https://www.populationpyramid.net/es/mundo/2000/>

Sen, A. (1998). Las teorías del desarrollo a principios del siglo XXI. *Cuadernos de Economía*, XII(9), 73–100.

Stone, R. (1947). Definition and Measurement of the National Income and Related Totals. Measurement of National Income and the Construction of Social Accounts, 1–12

United Nations. (2024, July 1). World Population Prospects 2022. Department of Economic and Social Affairs. Population Division. https://population.un.org/wpp/graphs?loc=900&type=Probabilistic%20Projections&category=Pop%20Ratios&subcategory=1_Total%20Dependency&subsubcategory=Age%200-14%20plus%2065%20and%20over%20by%2015-64

World Bank. (2024a, July 1). DataBank. Metadata Glossary. <https://databank.worldbank.org/metadataglossary/world-development-indicators/series/NY.GNS.ICTR.ZS>

World Bank. (2024b, July 1). The World Bank Pension Conceptual Framework. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/389011468314712045/pdf/457280BRI0Box31Concept1Sept20081pdf.pdf#:~:text=URL%3A%20https%3A%2F%2Fdocuments1.worldbank.org%2Fcurated%2Fen%2F389011468314712045%2Fpdf%2F457280BRI0Box31Concept1Sept20081pdf.pdf%0AVisible%3A%200%25%20>

6 Anexo

6.1 Definición de variables del índice propuesto

Adecuación

Tasa de ahorro bruta respecto al PIB: porcentaje del PIB que representa el ahorro total de hogares, empresas y gobierno.

Educación financiera: conocimientos y habilidades para administrar recursos y tomar decisiones financieras acertadas.

Fragmentación: división del sistema en múltiples regímenes con normativas, coberturas y beneficios desiguales.

Tasa de reemplazo neta: porcentaje del ingreso laboral que un pensionado recibe tras jubilarse.

Sustentabilidad

Envejecimiento: aumento de la proporción de adultos mayores dentro de la población total.

Esperanza de vida: promedio de años que se espera viva una persona al nacer.

Tasa de fecundidad: número promedio de hijos por mujer durante su vida reproductiva.

Año mínimo de dependencia total: año en que la población dependiente supera a la económicamente activa.

Tasa de empleo 55-64 y 65 y más años: porcentaje de personas de 55 a 64 y 65 y más años con trabajo respecto a su franja etaria.

Tasa de empleo informal: porcentaje de trabajadores sin seguridad social ni contrato laboral formal.

Activos financieros de pensiones respecto al PIB: valor total de activos acumulados en fondos de pensiones como porcentaje del PIB.

Deuda pública respecto al PIB: relación entre deuda gubernamental y el PIB.

Variaciones del PIB: cambios porcentuales anuales del PIB.

Gasto público en pensiones respecto al PIB: proporción del PIB destinada al pago de pensiones por parte del gobierno.