

Artículo de revisión

Cómo citar: Benítez Cárdenas, F., & Pichs Herrera, B. (2023). Los rankings nacionales y la clasificación de los procesos en las Instituciones de Educación Superior. *Estrategia y Gestión Universitaria*, 11 (1), 1-16.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8021694>

Recibido: 17/02/2023

Aceptado: 01/06/2023

Publicado: 07/06/2023


Autor para correspondencia:

benitezfc58@gmail.com

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Francisco Benítez Cárdenas ¹

Universidad Agraria de la Habana


<https://orcid.org/0000-0001-9253-7339> 

benitezfc58@gmail.com

Cuba

Berta Pichs Herrera ²

Universidad de la Habana

<https://orcid.org/0000-0001-9824-6225> 

besinoma@gmail.com

Cuba

Los rankings nacionales y la clasificación de los procesos en las Instituciones de Educación Superior

National rankings and the classification of the processes in Higher Education Institutions

Rankings nacionais e classificação de processos em Instituições de Ensino Superior

Resumen

Introducción: actualmente, es de vital importancia estudiar los rankings nacionales y la clasificación de los procesos en las Instituciones de Educación Superior, debido a que mediante ellos dichas instituciones lograr cumplir estándares de calidad y visibilidad. **Objetivo:** exponer el análisis de las dimensiones e indicadores utilizados para la medición de los procesos sustantivos por los rankings nacionales de 4 países desarrollados y 2 en desarrollo. **Metodología:** se utilizó el análisis documental en la revisión de las fuentes de información bibliográfica, además de los procesos lógicos del pensamiento tales como: análisis y síntesis, abstracción, inducción y deducción. **Resultados:** se sintetizan y comparan las dimensiones e indicadores utilizados para realizar el ordenamiento o clasificación de las IES en los procesos de Formación, Investigación (Ciencia e Innovación) e Internacionalización y se realiza un análisis crítico. **Conclusión:** se concluye que a pesar de que los rankings no expresan totalmente las potencialidades y la diversidad de las misiones universitarias, constituyen una referencia que permite orientar la transformación de estos procesos para mejorar su posicionamiento nacional e internacional.

Palabras clave: educación superior, calidad educativa, procesos sustantivos, rankings, dimensiones, indicadores

Abstract

Introduction: currently, it is vitally important to study national rankings and the classification of processes in Higher Education Institutions, because through them these institutions achieve quality and visibility standards. **Objective:** present the analysis of the dimensions and indicators used to measure the substantive processes by the national rankings of 4 developed and 2 developing countries.



Methodology: documentary analysis was used in the review of bibliographic information sources, in addition to logical thought processes such as: analysis and synthesis, abstraction, induction and deduction. **Results:** the dimensions and indicators used to organize or classify HEIs in the processes of Training, Research (Science and Innovation) and Internationalization are synthesized and compared and a critical analysis is carried out. **Conclusion:** it is concluded that although the rankings do not fully express the potential and diversity of university missions, they constitute a reference that allows guiding the transformation of these processes to improve their national and international positioning.

Keywords: higher education, educational quality, substantive processes, rankings, dimensions, indicators

Resumo

Introdução: atualmente, é de vital importância estudar os rankings nacionais e a classificação dos processos nas Instituições de Ensino Superior, pois, através deles, essas instituições conseguem cumprir padrões de qualidade e visibilidade. **Objetivo:** expor a análise das dimensões e indicadores utilizados para a medição dos processos substantivos pelos rankings nacionais de 4 países desenvolvidos e 2 em desenvolvimento. **Metodologia:** utilizou-se a análise documental na revisão das fontes de informação bibliográfica, além dos processos lógicos do pensamento, tais como: análise e síntese, abstração, indução e dedução. **Resultados:** sintetizam-se e comparam-se as dimensões e indicadores utilizados para realizar o ordenamento ou classificação das IES nos processos de Formação, Pesquisa (Ciência e Inovação) e Internacionalização, e realiza-se uma análise crítica. **Conclusão:** conclui-se que, apesar dos rankings não expressarem totalmente as potencialidades e a diversidade das missões universitárias, constituem uma referência que permite orientar a transformação desses processos para melhorar seu posicionamento nacional e internacional.

Palavras-chave: ensino superior, qualidade educacional, processos substantivos, classificações, dimensões, indicadores

Introducción

El término ranking procede del idioma inglés, pero la Real Academia de la Lengua Española lo define en su diccionario (2023) como una “clasificación de mayor a menor, útil para establecer criterios de valoración”. Según el Grupo de Expertos en Clasificación Internacional (IREG por sus siglas en inglés) (2015), Bustos-González (2019), Aguirre Vélez et al. (2019), Fardella Cisternas et al. (2019), Reyes (2020), Marzal y Martínez-Cardama (2020), Ruiz et al. (2020), Marzal-Felici et al. (2020), Salmi (2021), Abello-Romero et al. (2021), Reverter Bañón (2021), Luna et al. (2021), Ortiz et al. (2022). Claro Montes et al. (2022), Arriagada-Poblete et al. (2023) los rankings académicos pueden ser definidos como “una evaluación numérica de la ejecución de un programa, actividad, institución o un sistema de educación superior, basado en una metodología consensuada”.

Los rankings surgieron en el ámbito deportivo. Desde 1870 en Reino Unido y Estados Unidos se realizaron clasificaciones y rankings académicos con propósitos diversos. A finales del siglo XX, el reconocimiento mundial a la importancia de la educación superior y el surgimiento de las políticas de rendición de cuenta de su trabajo (accountability), impulsó la creación de políticas y sistemas de calidad, así como el interés de diferentes sectores por disponer de información sobre su calidad propició el surgimiento de los rankings actuales (Álvarez Yero et al., 2019; Pantoja-Aguilar, 2019; Seminara, 2020; Huertas & Martínez-Rolán, 2020; Cardoso, 2020; Caldera Serrano, 2022; Montt & Bertranou, 2021; Partal et al., 2022; Pérez-Bonaventura & Rodríguez-Llorente, 2023; Luque Martínez, 2023). Según Rauhvargers (2011) pueden ser: a) nacionales, continentales, regionales, globales; b) Institucionales y subinstitucionales; c) especializados; d) unidimensionales y multidimensionales; e) basados en bibliometría/ cibermetría; f) basados en encuestas de opinión.

Algunas de las características de los rankings nacionales, enumeradas por un estudio del IREG, revelan que: a) la mayoría de los rankings nacionales (94,55%) están dirigidos a estudiantes y sus padres para seleccionar su matrícula; b) la mayoría (77,78%) evalúan las instituciones en su conjunto (rankings institucionales) pero también se están publicando rankings por campos (33,33%) y por tema (31,48); c) la mayoría predominante de las clasificaciones (57,9%) son preparadas y publicadas por empresas de medios comerciales; d) las fuentes de datos más utilizadas son: base de datos de terceros, datos no proporcionados por IES (75,93%), datos recopilados de IES por organizaciones de clasificación o su representante (50,00%) y encuestas realizada exclusivamente por organizaciones de clasificación (44,23%) (Grupo de Expertos en Clasificación Internacional, 2015). Actualmente, algunas de estas características están siendo muy criticadas por las posibilidades de que sean seleccionadas de acuerdo a la voluntad de las instituciones que organizan los rankings, y favorezcan a unas IES más que a otras. En Estados Unidos un grupo de facultades de universidades famosas se están retirando de algunas clasificaciones.

Entre los principios que deben regir, según el IREG (2006), se encuentran los siguientes:

1. Propósitos y objetivos de un ranking: a) no ser el único método de evaluación; b) ser claro sobre su propósito y sus grupos objetivo; c) reconocer la

diversidad misiones y metas; d) mostrar claridad sobre fuentes de información; d) especificar los contextos de los sistemas.

2. Diseño y ponderación de los indicadores: a) ser transparente con respecto a la metodología utilizada; b) elección de los indicadores por su relevancia y validez; c) medir los resultados por indicadores siempre que sea posible; d) establecer el peso y límites de cada uno de los indicadores.

Además, IREG estableció pautas para la utilización de los rankings por los diversos interesados:

- Grupos de interés: a) comprender los efectos, los destinatarios, y las variables; b) utilizar los rankings como fuente de Información; c) prestar menos atención a posiciones y cambios anuales; d) leer y entender bien todas las metodologías.
- Padres y estudiantes: suministrar información comparable para: a) elección de los programas de pregrado. b) elección de los programas profesionales; c) elección de los programas de doctorado.
- Instituciones de Educación Superior: a) mejorar procesos misionales y la planificación estratégica; b) mejora de la calidad c) colaboración Internacional d) Fundraising (No prestar demasiada atención a donaciones de alumni); e) reputación, publicidad y marketing.

La importancia que se les ha dado a los rankings globales y nacionales ha generado un debate internacional sobre las virtudes e insuficiencias de estos como elemento de evaluación de la calidad. Este debate se extiende a su concepción incluyendo a mano de qué organizaciones está su administración, su vínculo real con las políticas de calidad internacional y nacional, su equidad en función de las diversas misiones universitarias, su implementación práctica y alcance, así como su utilización e influencia en las políticas universitarias (Ganga-Contreras et al., 2019; Dip, 2019; Ávila López & Zayas Marquez, 2020; Barzola & Mendoza, 2020; Parra-Velandia & Ordoñez-Cetine, 2020; López-Leyva, 2020; El Gibari, 2020; Gerón-Piñón et al., 2021; Macazana Fernández et al., 2021; Benítez Cárdenas et al., 2022; Ganga-Contreras et al., 2022; García, 2022; Díaz Crovetto & Restrepo, 2023). Algunas de las causas de las insuficiencias de los rankings tienen su origen en desviaciones de los principios y pautas elaborados por el IREG.

Con vistas a profundizar en la experiencia internacional, sobre las características y conformación de los rankings, se desarrollaron una serie de estudios enmarcados en el resultado “Alternativa metodológica para la comparación y clasificación de las IES del sistema MES”, que forma parte del proyecto “Contribuciones teóricas, metodológicas y prácticas al desarrollo de la gestión de la calidad en las instituciones de educación superior del sistema MES” del CEPES (UH), asociado al programa sectorial del MES “Educación superior y desarrollo sostenible”. El análisis de los rankings globales no formó parte de este estudio y fue objeto de otra de las tareas de investigación dentro del proyecto en que se enmarcó el mismo.

El objetivo del presente trabajo es exponer el análisis realizado de las

dimensiones e indicadores utilizados, para la medición de los procesos sustantivos por los rankings nacionales universitarios de 4 países desarrollados y 2 en desarrollo, con vistas a contribuir a una propuesta al Ministerio de Educación Superior de Cuba, para la creación de una clasificación nacional de las IES.

Metodología

Se utilizó el análisis documental en la revisión de las fuentes de información bibliográfica, además de los procesos lógicos del pensamiento tales como: análisis y síntesis, abstracción, inducción y deducción. Para ello se revisó la información contenida en cada una de las páginas web de las organizaciones estudiadas en los países seleccionados. Se realizó un resumen, creando tablas de las dimensiones e indicadores utilizados por cada uno de los rankings y su significado, así como la forma y las fuentes utilizadas en su obtención. Estos resultados se reflejaron en una síntesis del ranking de cada país, que incluyó tablas y su comparación, lo que permitió clasificarlos según su tipo y realizar un análisis crítico por país y global. Este proceso se realizó sin el uso de programas informáticos especializados.

Sobre la base de las tablas de los rankings nacionales estudiados, mostradas por Benítez et al. (2022), se realizó una sistematización por procesos lo cual resulta de interés como un referente para una propuesta de clasificación de las IES cubana. A continuación, se expone el análisis comparativo de los indicadores y dimensiones más utilizados en los procesos sustantivos, basado en las experiencias de los rankings nacionales de México, Brasil, Estados Unidos, Inglaterra, Alemania y España, cuya característica común es que todos pertenecen a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), a pesar de sus diferencias en desarrollo. No obstante, se consideraron un referente válido para nuestro país dada su experiencia de años en la elaboración de sus rankings nacionales y la universalidad de sus dimensiones e indicadores.

Se utilizó en este estudio la información de Morse & Mason (2019), Morse & Brooks (2020), Pérez & Aldás (2020) y los sitios WEB de las publicaciones:

a. En México el Ranking de las Mejores Universidades de México que es una investigación que ha venido elaborando, desde el año 2010, la revista de negocios América Economía (www.americaeconomia.com)

b. En Brasil el ranking universitario Folha (RUF) en el sitio del periódico brasileño Folha de S. Paulo (www.folha.com.br)

c. En Estados Unidos el ranking educacional de U.S. News & World Report. Del sitio correspondiente a este ranking educacional en su edición 2020 (www.usnews.com/best-colleges)

d. En Reino Unido los rankings “The Times/The Sunday Times” (la edición dominical del primero), que publican anualmente dos Guías de notable éxito y popularidad: “The Times Good University Guide” y “The Sunday Times University Guide”

e. En Alemania el ranking universitario CHE que lo elabora, el Centro para el Desarrollo de la Educación Superior de Alemania (Centrum für

Hochschulentwicklung, CHE), organización privada, independiente y sin ánimo de lucro creada en 1994;

f. En España el “U-Ranking. Universidades Españolas” (<https://www.u-ranking.es>) una iniciativa de la Fundación BBVA (fundación del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria) y el Ivie (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas).

Resultados y discusión

Los rankings de México, Brasil, Estados Unidos y Reino Unido son unidimensionales, evalúan el desempeño de acuerdo a una serie de indicadores, con un peso específico para cada indicador. Su resultado es un único valor que expresa el posicionamiento de cada universidad en el orden que surja de la operación, sintetizando la calidad supuesta de cada universidad en una única dimensión. Por su lado los rankings de Alemania y España son multidimensionales y no constituyen un ranking único, proporcionan una serie de tablas en lugar de un solo listado general, permitiendo así a los usuarios ponderar los indicadores de acuerdo con sus propias preferencias y construir rankings personalizados.

Teniendo en cuenta la diferencia de desarrollo y poderío económico entre los países estudiados que, según Benítez et al. (2022), influye en la estrategia de confección de los rankings, se analizaron por separado los correspondientes a los desarrollados de los considerados en desarrollo. Además, para una mejor comparación de los rankings de los desarrollados, se separaron los anglosajones de los pertenecientes a la Unión Europea.

Sobre la base de las tablas de los rankings, mostradas por Benítez et al. (2022) se realizó una sistematización por procesos como se puede ver en las tablas 1, 2 y 3 de este trabajo. En lo adelante se analizan las dimensiones e indicadores más usados en cada proceso por los rankings nacionales, estudiados como se puede ver en las tablas 1, 2 y 3 de este trabajo.

1. Formación

La tabla 1 resume las dimensiones e indicadores más utilizados para la evaluación del desempeño de las IES en la formación en los 5 países estudiados. En ella aparecen en negrita la dimensión que se considera y su peso dentro del ranking nacional de cada país estudiado y a continuación se listan los indicadores y su peso en % y dentro de cada indicador, si existen, los sub indicadores que se tienen en cuenta a los cuales generalmente se les asigna un peso que no se refleja en la tabla por razones de espacio.

En la tabla se aprecia que en dependencia de cada país varía la denominación, tanto de las dimensiones como de los indicadores y su peso, aunque se pueden observar coincidencias.

Excepto en el ranking de México, los demás consideran las formaciones de pre y posgrado integradas conforme a la tendencia de 3 años de pregrado, seguidos de dos de maestría. Los rankings de Brasil y México no miden directamente la calidad del aprendizaje ni la innovación educativa. De todos lo estudiados solo el mexicano tiene presente la acreditación de los programas en el posgrado lo cual lo acerca al

patrón de calidad de ese país para ese nivel de formación.

Los rankings de Brasil, Estados Unidos, Reino Unido y España tienen en cuenta la calidad de la matrícula en cada universidad por diferentes indicadores, entre ellos los resultados de los estudiantes en el nivel secundario y la proporción de docentes por estudiante, por su parte el del R. Unido además de calidad de la formación por la relación alumno profesor, mide el nivel de empleo de los egresados o su participación en posgrados y la satisfacción de los estudiantes mediante encuestas. Por su lado, el de Estados Unidos se centra fundamentalmente en los resultados de la formación y los recursos disponibles tanto humanos como materiales.

El ranking alemán contiene indicadores de vínculo de la enseñanza con la investigación y la actividad laboral. Igualmente mide, mediante encuestas, la satisfacción de los estudiantes con varios indicadores, así como la relación docencia-universidad, aunque podrían haber incluido en esta última otros de carácter social. Este ranking, es de tipo multidimensional por lo que no asigna lugares singulares a cada institución, sino que sitúa a cada una en uno de tres grupos: superior, medio o inferior, basándose en el criterio de que no existe institución alguna de educación superior que pueda considerarse como la mejor ni tampoco una carrera ni todas las carreras. Por otra parte, es el único de entre los estudiados que lo administra una organización privada, independiente y sin ánimo de lucro creada en 1994 con recursos de la Fundación Bertelsmann y apoyo de la Conferencia de Rectores Alemanes. Algo parecido ocurre en el caso de España, los demás los administran medios de prensa.

Entre los elementos críticos comunes se pueden señalar, según Benítez et al. (2022) que ninguno tiene en cuenta la educación en valores. El uso de encuestas si bien visibiliza la opinión de diferentes fuentes, puede también viciar los resultados al ser objeto de posibles manipulaciones de acuerdo a intereses. Por otra parte, en general, no hay referencia al nivel de acreditación de las carreras ni de los programas de posgrado en los países estudiados exceptuando el caso mexicano en posgrado como ya se señaló.

Una característica que se repite en los rankings y que es motivo de críticas, es que los indicadores no pueden recoger la diversidad de misiones de las universidades ni todos sus resultados en este proceso, por lo que ordenarlas integralmente sobre la base de ellos no es un resultado confiable. Sanz et al (2013) señalan que: “La selección arbitraria de fuentes o la elaboración de índices sintéticos hacen que los resultados no resulten completamente óptimos” (p. 3). Sin embargo, pueden resultar útiles para medir los avances en los aspectos seleccionados e incluso contribuir a una mejor planificación estratégica. Por su parte Sayed (2014, p. 4), citando a otros autores destaca que: Algunas reservas también se relacionan con asegurar la posición en el ranking mediante prácticas dudosas y manipulación de datos. Mientras que Altbach & Hazelkorn (2017, p. 10) alertan sobre las desviaciones en las misiones de las IES, que pueden producirse al variar sus políticas en el afán de escalar posiciones en los rankings.

Tabla 1

Dimensiones e indicadores de formación más utilizados en los rankings estudiados

País	Área Formación pregrado	Peso
México	Calidad docente: A- [25%] Cantidad Prof. por tipo de jornada: (A1-completa, A2-3/4, A3-Media, A4-contrato). B- [25%] % Prof. por tipo jornada. C- [50%] % Prof. por grado académico: (C1-Dr; C2- MSc; C3-Lic.; C4-Tecnico)	30
Brasil	Enseñanza: A- [20%] Encuesta a docentes sobre calidad. B- [4%] % Doctores y master. C- [4%] % Doctores tiempo completo y parcial 4. D- [4%] Calificación promedio Examen Nacional de Desempeño estudiantes	32
Estados Unidos	Resultados: A- [22%] Tasa Graduación y retención: (A1- [17,6%] Tasa de graduación promedio; A2- [4,4%] Retención 1er año). B- [8,0%] Rendimiento tasa graduación. C- [5%] Movilidad (mide Graduados con subsidio federal)	35
	Recursos docentes: A- [8%] Tamaño grupos de clases; B- [7%] Salario profesores 7; C- [3%] % Prof. Con más alto grado en sus campos 3. D- [1%] % estudiantes / docentes. E- [1%] % Doc. tiempo completo	20
	Reputación Académica: Promedio resultados encuesta de pares (Rectores y otras autoridades)	20
	Excelencia estudiantil: A- [10%]: (A1- [7,75%] calificaciones prueba admisión. A2- [2,25%] Resultados estudios secundarios)	10
Reino Unido	Calificaciones de entrada: Puntuación promedio de estudiantes nuevo ingreso con nivel A de estudios secundarios	No dato
	Satisfacción de los estudiantes: A-Experiencia estudiantil: Puntuación promedio encuesta sobre organización y gestión, recursos de aprendizaje, voz estudiantil y satisfacción general. B-Calidad de la enseñanza: puntuación promedio de las preguntas de la encuesta relacionadas con “enseñanza en mi curso”, “evaluación y retroalimentación”, “apoyo académico” y “oportunidades de aprendizaje.	
	Proporción de estudiantes por docente: % Estudiantes equivalentes tiempo completo/profesores equivalentes tiempo completo	
	Tasa graduación: Pronóstico graduados según progreso estudiantes en dos primeros años (se utiliza un Algoritmo)	
	Destino de egresados: Egresados empleados a nivel graduados o en posgrado hasta 15 meses posterior a graduación	
Alemania	Estudios Académicos y enseñanza: A-Contactos con estudiantes. B-oferta de cursos. C-Situación general estudios, orientación a la investigación. D-organización estudios. E- Apoyo en la fase de ingreso. F- Apoyo de profesores. Nota: (Todos se evalúan según juicio de estudiantes, menos el D que se hace por hechos)	No dato
	Resultados de los estudios: A- Graduación pregrado en tiempo. B- Graduación maestría en tiempo	
	Estudiantes: Total de estudiantes en materias principales	
	Mercado laboral y orientación profesional (para pregrado): A: Tesis de pregrado en cooperación con una empresa [%]. B- Contacto de estudiantes de pregrado con la experiencia laboral. [puntos]. C- Proporción de profesores con experiencia laboral [%]. D- Enseñanza por personal de la práctica [%]	
	Nota: (Se miden por hechos)	
España	Recursos [25,4%]: A-profesor por cada 100 alumnos. B- Ingresos/alumnos de 1er y 2do ciclos [3+2]. C-Doctores/total profesores	56

Producción [30,4%]: A-Tasa de Éxito según créditos. B- Tasa de evaluación. C- Tasa de abandono en los primeros dos años

Calidad [23,4%]: Alumnos matriculados en maestría/ total de alumnos pregrado+posgrado académico

Internacionalización [20,3%]: A-% de alumnos extranjeros pregrado+posgrado académico /total de alumnos pregrado+posgrado académico. B-% de alumnos en programas de intercambio *Erasmus*. C-% de alumnos matriculados en lenguas no oficiales)

Fuente: Elaboración propia.

2. Investigación (ciencia e innovación)

Las consideraciones sobre las diferencias particulares por países alrededor de las dimensiones e indicadores descritas, para el caso de la formación, son válidas igualmente para este proceso. La innovación por su parte, en caso de ser considerada, se incluye en algunos indicadores de investigación; solo Brasil y España intentan realizar una evaluación específica, pero no tienen en cuenta indicadores que en realidad expresen la participación universitaria en la innovación para el desarrollo en general ni al local en particular.

El ranking Estados Unidos no tiene en cuenta la investigación en su ranking nacional de las IES debido a que realiza un ranking específico para las dedicadas al desarrollo científico debido a la amplia diversidad de su sistema universitario. En los casos mexicano y brasileño, las publicaciones, citas e indicadores similares no tienen en cuenta el criterio de profesor equivalente por categorías docente y científica.

Se coincide con Sanz et al. (2013), cuando plantean que

(...) “al estudiar la actividad investigadora de las universidades, en muchos casos, se utilizan únicamente indicadores bibliométricos o asociados a la producción de publicaciones científicas (número de publicaciones, citas, artículos en revistas top, etc.). Esto ofrece una visión muy fragmentaria al mostrar solo una única dimensión de la actividad investigadora de las universidades”(p.4).

Salvo en algunos rankings, la docencia y la investigación no se conectan y no se distingue cuál modelo utiliza la universidad (Humboldt y sus desarrollos o Napoleónico y sus desarrollos); tampoco evalúan la participación estudiantil en las investigaciones. Los pesos que se les dan al proceso de investigación en relación a los otros en los rankings en que se pudo contar con ese dato, son diferentes. Esto es una expresión de la jerarquía de cada proceso en las políticas universitarias nacionales. La extensión no se contempla en los indicadores asociados a este proceso ni de manera particular con lo cual no se mide integralmente el impacto y responsabilidad social universitaria. En este proceso igual que en la formación, la selección de indicadores hace que un ordenamiento de las universidades basadas en ellos no exprese todos los resultados de una institución de acuerdo a su misión.

Tabla 2

Dimensiones e indicadores de investigación e innovación más utilizados en los rankings estudiados

País	Área investigación	Peso
México	Investigación: A [30%] - <i>Papers</i> : producción anual bruta de <i>papers</i> ISI (<i>International Scientific Indexing</i>). B [20%] -Productividad: cantidad de <i>papers</i> ISI por investigador registrado en base SIN. C [5%]- Calidad investigadores_ suma ponderada de investigadores registrados en el SNI de acuerdo con categorías SNI-CONACYT. D [45%]-Patentes_ suma ponderada de la cantidad de patentes solicitadas y cantidad otorgadas y razón entre ambas (tasa de éxito)	20
Brasil	Investigación: A [7%] - Publicaciones: total artículos en la etapa en revistas indexadas en la base de datos de <i>Web of Science</i> . B [7%] - Citas totales: artículos en la etapa 2011 a 2015 en función del número total de citas que recibieron los documentos en 2016 (<i>Web of Science</i>). C [4%]- Citas por publicación_ número promedio de citas hechas en 2016 para cada artículo científico publicado por la universidad de 2011 a 2015 (<i>Web of Science</i>). D [7%]- Publicaciones de profesores_ promedio de artículos científicos que cada profesor universitario publicó de 2011 a 2015 (<i>Web of Science</i>). E [7%]- Citas por profesor_ número promedio de citas que recibió cada profesor universitario en 2016 (<i>Web of Science</i>). F [3%]- Publicaciones en revistas nacionales: número de artículos científicos publicados en revistas brasileñas de 2011 a 2015 (<i>SciELO</i>)	42
Brasil	Internacionalización*: A [2%]- Patentes: número de patentes solicitadas por la universidad en diez años (2007-2016). B [2%]- Asociación con empresas: número de estudios publicados por la universidad en asociación con el sector productivo, de 2011 a 2015, en las revistas <i>Web of Science</i> *Aunque en el <i>ranking</i> brasileño la internacionalización es una dimensión independiente en realidad los indicadores que usan se corresponden con salidas de investigación	4
Estados Unidos	No contempla investigación	—
Reino Unido	Calidad de la investigación: Indicador que combina los resultados de la investigación y el personal académico correspondiente. Utiliza los resultados del trabajo de investigación, ponderados según el Marco de Excelencia en Investigación que cada 6 o 7 años se realiza, y el Registro de Personal de la Agencia de Estadísticas de la Educación Superior del Reino Unido	No dato
Alemania	Investigación: A-Doctorandos por profesor. B-Publicaciones por año. C- Reputación de la investigación [encuesta a profesores]. D-Fondos de terceros por académico	No dato
España	Investigación: A- Recursos [20%]: A1- Recursos públicos competitivos por profesor doctor: RPC para proyectos y fondos Europeo de Desarrollo regional FEDER/total profes doctores equivalentes a tiempo completo, A2- Contratos de personal doctor, becas de investigación y apoyo técnico sobre el presupuesto total. B- Producción[30%]: (B1- Documentos citables con referencia ISI por profesor doctor: Documentos con referencia ISI publicados por cada 100 profesores doctores equivalentes a tiempo completo, B2- Sexenios totales sobre sexenios posibles Sexenios obtenidos respecto al total de sexenios posibles para el personal funcionario investigador de las universidades; B3- Tesis doctorales leídas por cada cien profesores doctores: Tesis doctorales leídas por cada 100 profesores doctores equivalentes a tiempo completo). C-Calidad [30%]: (C1- Factor medio de impacto: Factor de impacto medio de las publicaciones para las cuales hay un	34%

autor afiliado a la institución; C2- % de en el primer cuartil: Publicaciones correspondientes a revistas situadas en el primer cuartil de relevancia dentro de la clasificación por áreas de *Thomson Reuters* sobre el total de publicaciones pertenecientes a dicha área; C3- citas por documento citas recibidas por cada documento desde el momento de su publicación hasta la fecha de recogida de datos). D [20%]- Internacionalización: (D1- Fondos de investigación europeos o internacionales por profesor doctor: Ingresos liquidados por investigación básica provenientes del extranjero por cada cien profesores doctores en equivalente a tiempo completo en centros propios; D2- % de publicaciones en coautorías internacionales: Publicaciones para las cuales existe un coautor afiliado a una institución extranjera sobre el total de publicaciones)

País	Área innovación	Peso
Brasil	Innovación: A [2%]- Patentes: número de patentes solicitadas por la universidad en diez años (2007-2016). B [2%]- Asociación con empresas: número de estudios publicados por la universidad en asociación con el sector productivo, de 2011 a 2015, en las revistas <i>Web of Science</i>	4%
España	Innovación y desarrollo: A [34,2%]- Recursos: (A1-Ingresos por licencias por cada cien profesores doctores: Ingresos generados por el uso y la explotación de las licencias de la universidad por cada 100 profesores doctores; A2-Ingresos por contratos de asesoramiento por cada cien profesores doctores: Ingresos por contratos de I+D y consultoría y por prestación de servicios por cada cien profesores doctores; A3-Ingresos de formación continua por profesor doctor: Derechos liquidados procedentes de la matrícula tanto de los cursos de formación continua como de los programas de postgrado propios (máster, especialista y experto) por profesor doctor). B-[26,3%] Producción: (B1- Número de patentes por cada cien profesores doctores: Número de patentes nacionales concedidas a cada universidad española por la Oficina Española de Patentes y Marcas por cada cien profesores doctores; B2- Horas de formación continua por profesor doctor; B3- Número de contratos por profesor doctor). C [21,1 %]- Calidad: Patentes comercializadas por profesor doctor. D [18,4%]- Internacionalización: (D1- Patentes triádicas por cada cien profesores doctores: Número de protecciones de invenciones de forma simultánea en distintos países obtenidas a través de la presentación de una solicitud internacional de patentes por cada cien profesores doctores; D2- Ingresos por contratos internacionales por profesor doctor)	10%

Fuente: Elaboración propia.

3. Internacionalización

La internacionalización ha ido tomando relevancia en las mediciones que hacen los rankings en la medida en que la globalización ha impactado en la economía y en la sociedad, lo que se manifiesta en la educación superior y sus instituciones. Cada vez se valora más la pertenencia a redes, oferta de programas de pre y posgrado, matrícula de estudiantes extranjeros, artículos y patentes conjuntos. Como se aprecia de la tabla 3, solo los rankings de México, Brasil y España evalúan este proceso de manera diferenciada. En el caso de España se tiene en cuenta de manera transversal especificando su papel en cada uno de los procesos sustantivos, mientras Brasil se centra en salidas de investigación.

Tabla 3

Dimensiones e indicadores de internacionalización más utilizados en los rankings estudiados

País	Área Formación pregrado	Peso
México	Internacionalización: A [70%]- Prestigio internacional: lugar de las universidades en los <i>rankings</i> internacionales QS y <i>Webometrics</i> y resultados afines de la encuesta que realiza AméricaEconomía. B [30%]- Convenios internacionales: usa como referencia los 10 mejores convenios internacionales vigentes y en uso determinados por la suma de los salieron y los que entraron: (B1 [40%]-Convenios Intercambio de profesores; B2[40%]-Intercambio alumnos pregrado; B3[10%]- convenios doble titulación, B4[10%]-Becas o ayuda económica para estudiantas intercambios)	15%
Brasil	Internacionalización: A [2%]-Citas internacionales por profesor: promedio de citas internacionales recibidas en 2016 por el trabajo de profesores universitarios (<i>Web of Science</i>). B[2%]- Publicaciones internacionales en coautoría: porcentaje de publicaciones de 2011 a 2015 en asociación con investigadores extranjeros en relación con el total de publicaciones de la institución (<i>Web of Science</i>)	4%
España	Internacionalización (de la docencia): A-% de alumnos extranjeros: Alumnos no españoles de 1er y 2º ciclo y grado y máster oficial respecto al total de alumnos de 1er y 2º ciclo y grado y máster oficial. B-% de alumnos en programas de intercambio: Alumnos españoles de 1er y 2º ciclo y grado que participan en el programa <i>ERASMUS</i> , sobre el total de alumnos de 1er y 2º ciclo y grado. C-% de alumnos en programas de intercambio: Alumnos españoles de 1er y 2º ciclo y grado que participan en el programa <i>ERASMUS</i> , sobre el total de alumnos de 1er y 2º ciclo y grado. D-% de alumnos matriculados en programas en lenguas no oficiales	20,3%
	Internacionalización (de la investigación): A-Fondos de investigación europeos o internacionales por profesor doctor: Ingresos liquidados por investigación básica provenientes del extranjero por cada cien profesores doctores en equivalente a tiempo completo en centros propios. B-% de publicaciones en coautorías internacionales: Publicaciones para las cuales existe un coautor afiliado a una institución extranjera sobre el total de publicaciones	20%
	Internacionalización (de la innovación y desarrollo): A- Patentes triádicas por cada cien profesores doctores: Número de protecciones de invenciones de forma simultánea en distintos países obtenidas a través de la presentación de una solicitud internacional de patentes por cada cien profesores doctores. B- Ingresos por contratos internacionales por profesor doctor	18,4%

Fuente: Elaboración propia.

En general, se puede afirmar que en el proceso de formación: a) ninguno tiene en cuenta la educación en valores ni el papel en la extensión universitaria; c) no se tiene en cuenta explícitamente el cumplimiento de las metas y objetivos que han establecido la ONU y la UNESCO para la Educación Superior. Por otro lado, en el proceso de investigación e innovación: la investigación no se conecta con la docencia y tampoco se tiene en cuenta la participación estudiantil en las investigaciones; ninguno tiene en cuenta directamente el impacto en el desarrollo local ni nacional;

y el proceso de extensión no se considera en ninguno de los rankings estudiados.

Las dimensiones e indicadores utilizados en los rankings nacionales de la muestra de países estudiada y analizados críticamente, pueden servir de referencia para una propuesta al Ministerio de Educación Superior de Cuba de una clasificación nacional de las IES. A juicio de los autores aquellos conocidos como multidimensionales que no ordenan las universidades, sino que las clasifican en niveles por procesos o dimensiones son más útiles y justos al valorar el estado y los avances de las instituciones por lo que es recomendable su utilización en una posible clasificación cubana

Conclusiones

La utilización de rankings, con el uso de dimensiones e indicadores para la caracterización de las IES, es sin dudas beneficioso sobre todo para comparar y dar a conocer sus fortalezas y debilidades; y brindar información útil para estudiantes, gobiernos, las propias universidades, los sistemas educativos y otros. Se reconoce que los rankings tienen el poder de modificar las políticas internas de las IES, en aras de mejorar posiciones; y si no existe una relación de éstos con las políticas de calidad aprobadas, se pueden producir distorsiones.

Existen diferencias en la cantidad de dimensiones e indicadores en los rankings nacionales estudiados, siendo más significativos en los indicadores. Si bien la utilización de muchos indicadores permite tener un mayor panorama de cada dimensión, también puede dispersar el análisis y producir combinaciones aleatorias. La fuente primaria de datos es muy diversa y con cierto margen de error, sobre todo cuando se trata de evaluar por encuestas y expertos.

Referencias

- Abello-Romero, J. B., Sáez San Martín, W., & Mancilla, C. (2021). Evaluación del desempeño de las universidades: el aporte de los rankings mundiales. *Hallazgos*, 18(35), 55-75. <https://doi.org/10.15332/2422409x.5792>
- Aguirre Vélez, J., Castrillón Hernández, F., & Arango-Alzate, B. (2019). Tendencias emergentes de los postgrados en el Mundo. *Revista Espacios*, 40(31), 9-25. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n31/a19v40n31p09.pdf>
- Alarcón, R., Almuiñas, J. L., Iñigo, E., Benítez, F., & García, J. L. (2021). *Informe 2021 de la Investigación "Alternativa metodológica para la comparación y clasificación de las IES del sistema MES"*. CEPES.
- Altbach, P. G., & Hazelkorn, E. (2017). Pursuing Rankings in the Age of Massification: For Most—Forget About It. *International Higher Education*, 89, 8. <https://doi.org/10.6017/ihe.2017.89.9759>
- Álvarez Yero, J. C., Ríos Barrios, I., & Martínez Escoda, E. D. L. C. (2019). Análisis comparativo de variables e indicadores empleados para evaluar calidad en las universidades. *Humanidades médicas*, 19(2), 405-424.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-81202019000200405&script=sci_arttext

- Arriagada-Poblete, C., Gálvez-Gamboa, F. A., & Adasme-Jara, B. (2023). Definición conceptual de calidad y de excelencia en la educación superior en el contexto universitario chileno. *Actualidades Investigativas en Educación*, 23(1), 71-101. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v23i1.51570>
- Ávila López, L. A., & Zayas Marquez, C. (2020). Gestión institucional de la Universidad Autónoma de Baja California frente a los indicadores de calidad de los rankings globales. *EDUCATECONCIENCIA*, 26(27), 79-100. <https://doi.org/10.58299/edu.v26i27.262>
- Barzola, M. V., & Mendoza, M. (2020). Políticas de Estado para la innovación social a través del diseño. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. *Ensayos*, (83), 15-24. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362019002701964>
- Benítez Cárdenas, F., Alarcón Ortiz, R., & Iñigo Bajos, E. (2022). Una valoración crítica de la conformación e importancia de los rankings universitarios nacionales para proponer su empleo en Cuba. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 10(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2308-01322022000300024&script=sci_arttext
- Benítez, F., Alarcón, R., & Iñigo, E. (2022). Una valoración crítica de la conformación e importancia de los rankings universitarios nacionales para proponer su empleo en Cuba. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 10 (3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322022000300024&lng=es&tlng=es
- Bustos-González, A. (2019). Tránsito de universidad docente a universidad de investigación ¿Un problema de información académica, de taxonomías o de rankings universitarios? *El profesional de la información*, 28(4). <https://doi.org/10.3145/epi.2019.jul.22>
- Caldera Serrano, J. (2022). *Perversión del uso de los rankings universitarios en las políticas educativas nacionales y supranacionales*. <https://dehesa.unex.es:8443/handle/10662/20710>
- Cardoso, T. A. D. S. (2020). *Análise comparativa dos principais rankings universitários internacionais: proposta de diretrizes para aprimorar o desempenho de uma IFES*. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/219700>
- Claro Montes, C., Ayala de Choriego, M., & Pablo Barros, J. (2022). Comunicación interna: caracterización y análisis de trabajo realizado por empresas que pertenecen a ranking Great Place to Work® Chile. *Anagramas-Rumbos y sentidos de la comunicación*, 21(41). <https://doi.org/10.22395/angr.v21n41a4>
- Díaz Crovetto, G., & Restrepo, E. (2023). Precarización, productivismo y la burocracia universitaria: hacer antropología en la academia neoliberal.

Tabula Rasa, (46), 185-209. <https://doi.org/10.25058/20112742.n46.09>

- Dip, J. A. (2019). La internacionalización de las universidades iberoamericanas desde la mirada del ranking U-MULTIRANK. TSN. *Transatlantic Studies Network: Revista de Estudios Internacionales*, 4(8), 183-193. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7708292>
- El Gibari, S. (2020). Análisis multicriterio del rendimiento del sistema universitario público español: hay vida más allá de los rankings. *Rect@: Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA*, 21(2), 119-150. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7781529>
- Fardella Cisternas, C., Paz Corvalán Navia, A., & Zavala Villegas, R. (2019). El académico cuantificado. La gestión performativa a través de los instrumentos de medición en la ciencia. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 9(2), 62-78. <https://doi.org/10.26864/pcs.v9.n2.15>
- Ganga-Contreras, F., Sáez, W., Calderón, A. I., Calderón, Á., & Rodríguez-Ponce, E. (2019). Principales rankings académicos internacionales: el caso de Chile. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 28, 407-434. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362019002701964>
- Ganga-Contreras, F., Suárez-Amaya, W., Valderrama-Hidalgo, C., & Salazar-Botello, C. (2022). Rankings universitarios e influencia en el desempeño: comparando perspectivas en Chile y Venezuela. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 12(24), 200-210. <https://doi.org/10.17163/ret.n24.2022.01>
- García, L. F. (2022). La educación superior ante la globalización. *Revista Publicando*, 9(34), 1-16. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8418527>
- Gerón-Piñón, G., Solana-González, P., Trigueros-Preciado, S., & Pérez-González, D. (2021). Sistemas de información en las universidades latinoamericanas: su impacto en los rankings internacionales. *Revista de la educación superior*, 50(198), 23-35. <https://doi.org/10.36857/resu.2021.198.1699>
- Gómez-Marcos, M. T., Vicente-Galindo, M. P., & Rodero, H. M. (2022). ¿Garantiza el Ranking de Shanghai alto desempeño académico? *Revista Española De Documentación Científica*, 45(1), e318-e318. <https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/1348>
- Grupo de Expertos en Clasificación Internacional (2015). *Inventory on National Rankings*. Observatory on academic ranking and excellence. <https://ireg-observatory.org/en/initiatives/ireg-inventory-of-national-rankings>
- Grupo de Expertos en Clasificación Internacional. (2006). *Berlin principals*. Observatory on academic ranking and excellence. http://ireg-observatory.org/en_old/berlin-principles
- Huertas, A., & Martínez-Rolán, X. (2020). Análisis de las fotografías y vídeos de Instagram para la creación de un ranking de popularidad de los territorios y los destinos. *Cuadernos de turismo*, (45), 197-218. <https://revistas.um.es/turismo/article/view/426091>

- López-Leyva, S. (2020). Fortalezas y debilidades de la educación superior en América Latina para la competitividad global. *Formación universitaria*, 13(5), 165-176. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000500165>
- Luna, D. L. P., Celis, D. R. C., & de Jesús Muriel-Perea, Y. (2021). Calidad de las instituciones de educación superior desde la perspectiva de América Latina y el Caribe. *SIGNOS-Investigación en sistemas de gestión*, 13(1), 1-29.
- Luque Martínez, T. (2023). *Sensibilidad y elasticidad de las universidades españolas a los indicadores del Ranking de Shanghái (ARWU)*. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/80793>
- Macazana Fernández, D. M., Romero Diaz, A. D., Vargas Quispe, G., Sito Justiniano, L. M., & Salamanca Chura, E. C. (2021). Procedimiento para la gestión de la internacionalización de la educación superior. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(SPE2). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2585>
- Marzal, M. Á., & Martínez-Cardama, S. (2020). Clasificación de la investigación académica en Metaliteracy. *Revista Española de Documentación Científica*, 43(4), e279-e279. <https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/1305>
- Marzal-Felici, J., Soler-Campillo, M., & Rodríguez-Serrano, A. (2020). *Los estudios reglados de comunicación en las universidades del ranking de Shangai. Propuestas para una epistemología de las ciencias de la comunicación*. <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/100478>
- Montt, G., & Bertranou, F. (2021). *¿Es un ranking de sistemas de pensiones una herramienta útil para orientar la política previsional?* <https://acortar.link/mgWlql>
- Morse, R., & Brooks, E. (2022). *Best Colleges Rankings Changes*. U.S. News & World Report. <https://www.usnews.com/best-colleges>
- Morse, R., & Mason, E. (2019). *How U.S. News Calculated the 2020 Best Colleges Rankings*. U.S. News & World Report. <https://www.usnews.com/education/best-colleges/articles/how-us-news-calculated-the-rankings>
- Ortiz, F. C., Mazzetti, B. M., del Río, M. B., & Gómez, J. I. A. (2022). Ciudades inteligentes, sostenibles, saludables y ciudades AMI (Alfabetización Mediática e Informativa): Rankings y Agenda 2030. *Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación*, (149), 147-162
- Pantoja-Aguilar, M. P. (2019). Indicadores de desempeño académico como predictores de captación de recursos financieros. *Convergencia*, 26(79). <https://doi.org/10.29101/crcs.v0i79.9222>
- Parra-Velandia, V. J., & Ordoñez-Cetina, K. S. (2020). Innovación: un componente esencial de la infraestructura de transporte vial para incrementar los niveles de competitividad de Colombia en la alianza del pacífico. *Catálogo editorial*, 120-135. <https://doi.org/10.15765/poli.v1i176.2396>

- Partal, C., Gorjup, M. T., & Vigier, H. (2022). Comparación de metodologías de medición de la calidad en la educación universitaria. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS*, 17(51), 37-68. <https://www.redalyc.org/journal/924/92476009003/92476009003.pdf>
- Pérez, F., & Aldás, J. (2020). Indicadores sintéticos de las universidades españolas. *Ranking 2020. (8a ed.)*. Fundación BBVA-Ivie. <https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2020/06/Informe-U-Ranking-FBBVA-Ivie-2020.pdf>
- Pérez-Bonaventura, M., & Rodríguez-Llorente, C. (2023). Activity of universities in social networks. Correlations of rankings, students, followers and interactions. *Profesional de la información/Information Professional*, 32(1). <https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/87046>
- Rauhvargers, A. (2011). *Global University Rankings and Their Impact*. European University Association. <https://eua.eu/downloads/publications/global%20university%20rankings%20and%20their%20impact.pdf>
- Reverter Bañón, S. (2021). *La igualdad de género en la universidad. Capitalismo académico y rankings globales*. <https://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/195340>
- Reyes, L. J. B. (2020). Investigación en las universidades hondureñas: elementos de innovación para mejorar su estrategia sectorial. *Innovare: Revista de Ciencia y tecnología*, 9(2), 78-88. <https://camjol.info/index.php/INNOVARE/article/view/10192>
- Ruiz, D. J. E., Calero, G. S., & Gonzalez, N. C. (2020). Análisis prospectivo estratégico de la educación superior en Colombia. *Cultura educación y sociedad*, 11(1), 177-196. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/culturaeducacionysociedad/article/view/2716>
- Salmi, J. (2021). ¿Qué tipo de universidades de rango mundial para América Latina? Más allá de los rankings y de la excelencia académica. *Enfoques de sociología y economía política de la educación superior: aproximaciones al capitalismo académico en América Latina*, 252. https://www.brunner.cl/wp-content/uploads/2022/03/Enfoques_de_sociologia_digital_def-1.pdf
- Sanz-Casado, E., García-Zorita, C., Serrano-López, A. J., Efrain-García, P., & De Filippo, D. (2013). Rankings nacionales elaborados a partir de múltiples indicadores frente a los de índices sintéticos. *Revista Española De Documentación Científica*, 36(3), e012. <https://doi.org/10.3989/redc.2013.3.1.02>
- Sayed, O. R. (2019). Critical Treatise on University Ranking Systems. *Open Journal of Social Sciences*, 07(12), 39-51. <https://doi.org/10.4236/jss.2019.712004>
- Seminara, M. P. (2020). Deserción y demora universitaria: lo que los indicadores y los rankings dejan afuera. El caso de la carrera de Bioingeniería de la UNSJ-Argentina. *Miradas*, 15(1), 87-106.

<https://moodle2.utp.edu.co/index.php/miradas/article/view/24471>

Turnbull, S. (2018). *A Guide to UK League Tables in Higher Education HEPI Report 101*. En Higher Education Policy Institute. <http://www.hepi.ac.uk>

Sobre el autor principal

Francisco Benítez Cárdenas es Doctor en Ciencias de la Educación, es docente e investigador en la Universidad Agraria de la Habana, Centro de Estudios de la Educación Superior Agropecuaria (CEESA). Sus investigaciones guardan estrecha relación con la universalización de la educación superior en el proceso docente educativo, La formación y desarrollo de los profesores en las sedes universitarias, entre otros.

Declaración de responsabilidad autoral

Francisco Benítez Cárdenas 1: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Recursos, software, Supervisión, Validación/ Verificación, Visualización, Redacción/ borrador original, y Redacción, revisión y edición.

Berta Pichs Herrera 2: Metodología, Recursos, software, Supervisión, Validación/ Verificación, Visualización, Redacción/ borrador original, y Redacción, revisión y edición.

Financiación

Esta investigación se llevó a cabo mediante recursos propios.