



Desarrollo y Sociedad

ISSN: 0120-3584

ISSN: 1900-7760

revistadesarrolloysociedad@uniandes.edu.co

Universidad de Los Andes

Colombia

Sanabria-Suárez, Andrea Cecilia; Forero Orozco, Ángela
María; Rojas Sabogal, Ana Lorena; Castillo Ariza, José María
Evaluación de las capacidades académicas de las instituciones de educación
superior frente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una propuesta metodológica
Desarrollo y Sociedad, núm. 86, 2020, Septiembre-, pp. 133-190
Universidad de Los Andes
Colombia

DOI: <https://doi.org/10.13043/DYS.86.5>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169164492007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UNAM  redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Evaluación de las capacidades académicas de las instituciones de educación superior frente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una propuesta metodológica

Evaluation of the academic capabilities of higher education institutions in sustainable development goals: A methodological proposal

Andrea Cecilia Sanabria-Suárez¹

Ángela María Forero Orozco²

Ana Lorena Rojas Sabogal³

José María Castillo Ariza⁴

DOI: 10.13043/DYS.86.5

Resumen

La gestión ambiental, en el marco del desarrollo sostenible, es un reto que tienen todas las instituciones de educación superior (IES). Aunque la Agenda 2030 es un marco de acción global, se convierte en un reto para las IES trasladarla a su contexto local desde la investigación. Para facilitar esta labor, se plantea una propuesta

-
- 1 Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Bogotá, Colombia. Correo electrónico: sanabriaandrea@javeriana.edu.co. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001814057#otra_info_personal
 - 2 Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Bogotá, Colombia. Correo electrónico: angela.forero@javeriana.edu.co
 - 3 Pontificia Universidad Javeriana, Biblioteca Alfonso Borrero Cabal S. J. Bogotá, Colombia. Correo electrónico: rojas-ana@javeriana.edu.co. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001724899
 - 4 Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Bogotá, Colombia. Correo electrónico: j.castillo@javeriana.edu.co. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000194220

Este artículo fue recibido el 6 de mayo del 2020, revisado el 1° de julio del 2020 y finalmente aceptado el 1° de septiembre del 2020

metodológica con el fin de evaluar las capacidades académicas de las IES frente a los ODS. La metodología se desarrolló en cinco fases y fue aplicada en la Pontificia Universidad Javeriana (PUJ) al ODS 3, Salud y bienestar, así como a sus 13 metas. En total se encontraron 1694 trabajos de grado y tesis, principalmente, de las facultades de Ciencias Económicas y Administrativas (CEA) y Enfermería. La presente propuesta metodológica constituye una importante contribución a los ODS, además pueden replicarla otras IES que deseen adoptarla y aportar a la implementación de la Agenda 2030 desde la investigación.

Palabras clave: gestión ambiental, enseñanza superior, desarrollo sostenible, Colombia.

Clasificación JEL: I23.

Abstract

Within the framework of sustainable development, Environmental management poses a challenge for all Higher Education Institutions (HEI). Although the 2030 Agenda is a global action framework, it becomes a challenge for the HEIs to transfer it to their local context through research. To simplify this task, a methodological proposal is put forward to evaluate the academic capacities of the HEIs against the SDG. The methodology was developed in 5 phases and applied at the Pontificia Universidad Javeriana (PUJ) to SDG 3 Health and Wellbeing and its 13 sub-goals. A total of 1,694 research projects and theses, mainly from the School of Economic and Administrative Sciences and the School of Nursing. This methodological proposal constitutes an important contribution to the SDG and can also be replicated by other HEIs that wish to adopt it and contribute to the implementation of 2030 Agenda through research.

Key words: Environmental management, higher education, sustainable development, Colombia.

JEL Classification: I23.

Introducción

Las IES son un agente fundamental de cambio y grandes impulsoras de la innovación, del desarrollo económico y del bienestar social. Esto, en la medida en

que proporcionan respuestas a los problemas de la sociedad al generar soluciones y formar el capital humano que debe emprender tales transformaciones (Mawonde y Togo, 2019), a partir de un compromiso profundo con la libertad, la justicia, la paz y la solidaridad, desde un enfoque intra e intergeneracional.

La PUJ ha estado pronta a este llamado, trabajando de manera profunda y extensa en los temas socioambientales desde hace más de 40 años. Esta labor continua se consolida en la actualidad con la promulgación de la Política Ecológica y Ambiental, en el 2015, así como con el diseño y la implementación del Plan de Manejo Ecológico y Ambiental —Cosmos— a partir del 2017.

En este contexto, para la PUJ constituye una prioridad aportar a la implementación de la Agenda 2030 y sus 17 ODS. Este compromiso fue visible en la XI Jornada de Reflexión Universitaria 2018: desarrollo sostenible del país. Comprensiones y conversaciones desde la Universidad, y constituye un eje de acción importante para la Vicerrectoría de Investigación, la Vicerrectoría Académica y otras unidades y facultades de la universidad.

Desde del Plan de Manejo Ecológico y Ambiental —Cosmos—, el trabajo con los ODS también constituye una prioridad, en particular en el programa Academia Eco-lógica, en el cual se pretende incluir la dimensión ecológica y ambiental por medio de la educación para el desarrollo sostenible en docencia, investigación y servicio.

En el marco docente e investigativo de Cosmos, se generó la necesidad de evaluar y analizar las capacidades, las potencialidades y los recursos investigativos y humanos de la universidad frente a los ODS, desde un ejercicio de investigación interdisciplinar realizado con la Red de Investigadores Javerianos en temas ecológicos y ambientales, así como en la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales.

A partir de esto, Cosmos y el Área de Servicios Especializados de la Biblioteca General Alfonso Borrero Cabal S. J. iniciaron un trabajo conjunto orientado a generar una propuesta metodológica replicable que permitiera evaluar la producción intelectual desde trabajos de grado y tesis de las 18 facultades de la universidad con respecto a los ODS. La propuesta metodológica, aplicada con el ODS 3 Salud y bienestar, pretendió tener una amplia representación de la producción académica mediante la evaluación y el análisis de todas sus

metas, en una ventana de tiempo amplia (del 2000 al 2019). Dada la profundidad alcanzada y los resultados obtenidos, se concluye que la metodología puede aplicarse a los 16 ODS restantes.

Este planteamiento metodológico y su aplicación pretende fortalecer las acciones de la PUJ asociados a la Agenda 2030, así como aportar a otras universidades en la identificación e inclusión de los ODS dentro de sus objetivos institucionales.

El proceso de inclusión de los ODS permite a las IES evaluar sus capacidades de investigación, orientar las temáticas, los abordajes y las líneas de investigación, visibilizar la producción intelectual de las facultades de los grupos y semilleros de investigación, así como la labor de los profesores. Además, fortalecer la articulación interdisciplinaria e impactar los programas académicos de tal forma que se orientan hacia la sostenibilidad y la Agenda 2030.

A nivel externo, el trabajo de las universidades en los ODS visibiliza su capacidad e impacto, se convierte en modelo sobre cómo apoyar, adoptar e implementar los ODS en la gobernanza, incrementa el acceso a fuentes de financiación, define a la universidad como una institución comprometida con el desarrollo sostenible a diferentes escalas y ámbitos, también incrementa el interés por formarse en sostenibilidad y propicia la articulación y el trabajo colaborativo con tomadores de decisiones en el ámbito público, privado, económico, social, productivo, tecnológico y ambiental (Pérez *et al.*, 2017).

I. Marco teórico

La Agenda 2030, compuesta por 17 ODS y 169 metas, incluye una amplia gama de temas centrados en seis elementos principales: dignidad, personas, planeta, prosperidad, justicia y asociación. Aunque con algunas debilidades, como, por ejemplo, su carácter jurídico no vinculante, el desconocimiento de algunas causas profundas de los desequilibrios y la carencia de herramientas claras de implementación y evaluación también posee fortalezas tales como su carácter universal, sistémico, interrelacionado y la posibilidad de actuación simultánea multinivel en los espacios locales, regionales, nacionales y globales (Gómez, 2017; Vilalta *et al.*, 2018). La Agenda 2030 reconoce que abordar la sostenibilidad es responsabilidad de todos. Por tanto, hace un llamado

explícito a las entidades públicas, privadas, a la sociedad civil y al sector académico, entre otros, para que aporten en su consolidación (SDSN Australia/Pacific *et al.*, 2017).

El sector académico tiene un lugar destacado en el logro transversal de la Agenda 2030 (Vilalta *et al.*, 2018), en particular las IES, con un incuestionable protagonismo en torno a la creación de conocimiento, la investigación y la gobernanza (Berchin, Grando, Marcon, Corseuil y Guerra, 2017; Casarejos, Frota y Gustavson, 2017; Leal *et al.*, 2018; Vargas *et al.*, 2019).

En Colombia, en particular, el aporte de las IES se considera fundamental para el logro de la Agenda 2030. Según el Conpes 3918, documento de política pública en el que se encuentran las orientaciones para cumplir los ODS en el país, de las 169 que estos establecen, 47 están relacionadas con la academia, ámbito en el que puede tener un liderazgo transformador, con impactos significativos a largo plazo. En efecto, si bien los ODS corresponden a objetivos globales, su logro depende de la habilidad para volverlos realidad a escala territorial.

Es allí que instituciones como las universidades deben definir objetivos y metas, medios de implementación y el monitoreo de sus progresos. Para lograr esta tarea, las IES cuenta con el apoyo de organizaciones como Colciencias, entidad encargada de formular e impulsar las políticas de corto, mediano y largo plazo en materia de ciencia, tecnología e innovación relacionadas con la Agenda 2030, en la que tiene como prioridad compartir y difundir el conocimiento generado, de tal forma que se produzcan insumos para la toma de decisiones, la definición de estrategias y otras actividades con impacto directo sobre el cumplimiento de los ODS (Departamento Nacional de Planeación, 2018).

Con el fin de dar lineamientos sobre el proceso, Colciencias publicó el *Libro verde 2030: Política Nacional de Ciencia e Innovación para el Desarrollo Sostenible*, creado desde un "enfoque transformativo", cuyo propósito central es contribuir a la solución de los grandes desafíos sociales, económicos y ambientales que enfrenta el país, los cuales se consideran expresados en la Agenda 2030 a partir de la orientación de la ciencia, la tecnología y la innovación, hacia los cambios necesarios y deseables que contribuyan a resolver esos grandes desafíos, así como propiciar la vinculación activa y el diálogo entre diversos actores, disciplinas y saberes (Colciencias, 2018).

Otro aspecto que respalda la implementación de los ODS en las IES colombianas es la presencia del Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe (CODS), como parte de la Red de Soluciones Sostenibles de las Naciones Unidas, cuya sede se encuentra en la Universidad de los Andes. El centro se diseñó con el propósito de impulsar el cumplimiento de la Agenda 2030 en América Latina y constituye un sitio de encuentro y pensamiento sobre ODS en alianza con universidades de excelencia y diversos centros de investigación (CODS, 2018).

Las IES colombianas también se encuentran respaldadas en la inserción de los ODS por la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sostenibilidad y el Ambiente (Ariusa), la Red Ambiental de Universidades Sostenibles (RAUS), la Red Colombiana de Formación Ambiental (RCFA) y la Asociación Colombiana de Universidades (Ascún).

A. Iniciativas de evaluación de las capacidades académicas de las IES en relación con la Agenda 2030

A fin de lograr una adecuada inserción de las IES en la implementación de la Agenda 2030 es esencial un enfoque integrador que aborde varios aspectos, entre ellos: 1) conocer lo que se está haciendo en el marco de los ODS (mapeo), 2) apropiarse de la Agenda 2030 creando competencias y liderazgos internos, 3) implementar e incorporar los ODS en las políticas, estrategias y planes de la universidad, y 4) monitorear, evaluar y comunicar las acciones desarrolladas (SDSN Australia/Pacific *et al.*, 2017).

El mapeo de los ODS en particular permite realizar un análisis de capacidades y monitorear los avances universitarios con respecto a la Agenda 2030, bien sea en todas las áreas del conocimiento o bien en ámbitos específicos, con el fin de identificar avances, prioridades, debilidades, oportunidades, reconocer grupos de interés, así como líderes potenciales y, con base en ello, generar sinergias y fortalecer procesos que contribuyan al desarrollo sostenible (SDSN Australia/Pacific *et al.*, 2017). Algunos ejemplos de acciones internacionales y nacionales desarrolladas por las IES para mapear las capacidades académicas frente a la Agenda 2030 se encuentran en el Anexo 1.

B. Importancia de la salud y el bienestar en el marco del ODS 3

La labor inconclusa de los Objetivos de Desarrollo del Milenio ha dejado a millones de personas en el mundo, en especial a mujeres, adolescentes y

jóvenes, con grandes carencias, sobre todo en el área de la salud. Estas carencias han sido retomadas en la Agenda 2030 de Naciones Unidas, asegurando la importancia de una vida sana y la promoción del bienestar de todos y todas, con acceso equitativo y generalizado a la atención sanitaria y la protección social, de manera que se garantice el bienestar físico, mental y social, aspectos manifestados específicamente en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 3 (ODS 3), Salud y bienestar (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2016).

En el contexto mencionado, la salud es definida por la Organización Mundial de la Salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solo como la ausencia de enfermedad (Organización Mundial de la Salud, 2020; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2016). El bienestar, en particular, es un concepto que abarca la realización de los individuos desde lo que pueden ser o hacer, elemento asociado a las posibilidades sociales de aumentar su calidad de vida, entendida esta como aquella que surge del bienestar emocional, de las relaciones interpersonales, del bienestar material, del desarrollo personal, del bienestar físico, de la autodeterminación, de la inclusión social y de la materialización de derechos (González, Valle, Arce y Fariña, 2010).

La consecución de una mejor salud y bienestar es un esfuerzo que supera la acción exclusiva del sector salud, ya que requiere la intervención de múltiples ámbitos, entre ellos los económicos, sociales y ambientales. Podría decirse que poblaciones saludables son el motor básico para alcanzar el desarrollo, y que la salud y el bienestar contribuyen al logro de todos y cada uno de los 16 ODS restantes (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2016).

En este sentido, las labores desarrolladas en el ODS 3 Salud y el bienestar se convierten en acciones fundamentales en la implementación de la Agenda 2030, porque se encuentra vinculado estrechamente a aspectos tales como la pobreza, el hambre, las desigualdades y la necesidad de ciudades y comunidades sostenibles, la producción y el consumo responsables, la acción por el clima y la preservación de ecosistemas acuáticos y terrestres (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2016).

La implementación del ODS 3 también la considera relevante la Agenda de Salud Sostenible para las Américas 2018-2030, dado que aborda desafíos regionales en salud pública, entre ellos (Palucci, 2019):

- ampliar el acceso equitativo a servicios de salud integrales de calidad, centrados en las personas, en la familia y en la comunidad, con énfasis en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades;
- fortalecer la conserjería y la gobernanza de la autoridad sanitaria nacional y promover la participación social;
- fortalecer la gestión y el desarrollo de recursos humanos en salud;
- obtener un financiamiento adecuado y sostenible para la salud, con equidad y eficiencia, y avanzar en la protección contra riesgos financieros para todas las personas y sus familias;
- garantizar el acceso a los medicamentos esenciales, vacunas y otras tecnologías sanitarias prioritarias, según las evidencias científicas disponibles y el contexto nacional;
- fortalecer los sistemas de información en salud para apoyar la formulación de políticas y la toma de decisiones con base en evidencias;
- desarrollar la capacidad de generación, transferencia y uso de la evidencia y del conocimiento en salud, promoviendo la investigación, la innovación y el uso de la tecnología;
- fortalecer las capacidades nacionales y regionales de preparación, prevención, detección, vigilancia y respuesta a los brotes de enfermedades y a las emergencias y desastres que afectan la salud de la población;
- reducir la morbilidad, la incapacidad y la mortalidad causadas por enfermedades no transmisibles, lesiones, violencia y trastornos de salud mental;
- reducir la carga de las enfermedades transmisibles y eliminar las enfermedades desatendidas ignoradas
- reducir la desigualdad en la salud mediante enfoques intersectoriales, multisectoriales y regionales de los determinantes sociales y ambientales de la salud;

En Colombia, el ODS 3 cobra especial relevancia, principalmente en las dimensiones destacadas en el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021, entre las que se encuentran: 1) salud ambiental, 2) vida saludable y condiciones no trasmisibles, 3) convivencia social y salud mental, 4) seguridad alimentaria y nutricional, 5) derechos y sexualidad, 6) vida libre de enfermedades trasmisibles y 7) salud pública en emergencia y desastres (Ministerio de Salud, 2012).

En particular, el Ministerio de Salud, entidad delegada por el Gobierno nacional como líder de implementación del ODS 3, ha puesto hincapié en las metas 3.2 (minimización de la mortalidad infantil), 3.4 (reducción de mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles), 3.6 (disminución de muertes y lesiones ocasionadas por accidentes de tránsito), 3.7 (acceso a servicios de salud sexual y reproductiva), 3.8 (cobertura sanitaria), 3.a (control del tabaco) y 3.d (reducción, gestión de riesgos) (Ministerio de Salud, 2016; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2016; RCCV, 2019).

Para abordar de manera adecuada los aspectos mencionados con respecto al ODS 3, la academia y el conocimiento científico e investigativo cobran especial importancia. Este aspecto se destaca en la Política Nacional de Ciencia e Innovación para el Desarrollo Sostenible, emitida en el 2018, en la que el abordaje del ODS 3 Salud y bienestar, en conjunto con el ODS 1, Fin de la pobreza, el ODS 4, Educación de calidad, el ODS 6, Agua limpia y saneamiento, el ODS 13, Acción por el clima y el ODS 15, Vida de ecosistemas terrestres, se consideran prioritarios (Colciencias, 2018).

II. Propuesta metodológica y aplicación

A. Propuesta metodológica

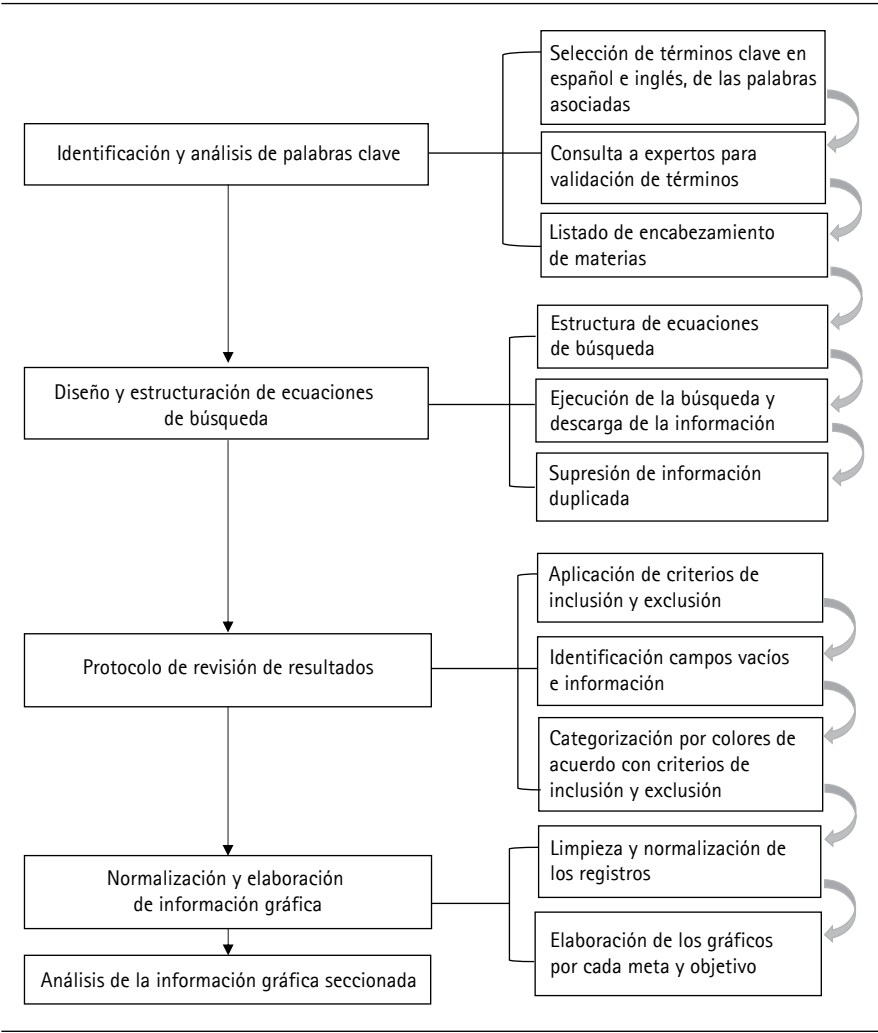
A fin de efectuar la evaluación y el análisis de la producción intelectual (trabajos de grado y tesis) de la PUJ, con el objetivo de conocer sus capacidades frente a los ODS, se propone la metodología detallada en la Figura 1.

La propuesta metodológica se encuentra dividida en cinco fases; se toma como referencia el método Prisma (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) para mejorar las revisiones sistemáticas y el metaanálisis (Urrútia y Bonfill, 2010). Cada fase se detalla a continuación.

1. Fase I. Identificación y análisis de palabras clave

Para evaluar la producción intelectual (trabajos de grado y tesis) con respecto a los ODS, se realizó una selección de términos o palabras clave tanto en español como en inglés por cada meta del ODS. Este proceso se realizó utilizando las opciones *keywords* de los recursos científicos Web Of Science y

Figura 1. Proceso metodológico para evaluar y el analizar la producción intelectual (trabajos de grado y tesis) de la PUJ con respecto a los ODS



Scopus, además de los descriptores especializados o tesauros de cada área del conocimiento, entre ellos MeSH y Decs para el área de la salud (MeSH, 2020)⁵ o el tesauro de la Unesco.

5 Descriptor especializado para el área de la salud.

A fin de validar los términos escogidos para las metas del ODS, se consultó con investigadores expertos de la PUJ, a fin de corroborar la pertinencia de cada una de ellas en la búsqueda posterior de la producción intelectual. Posteriormente, estas palabras clave (Anexo II) se revisaron desde el listado de encabezamientos de materia utilizado en la Biblioteca General Alfonso Borrero Cabal S. J. con el propósito de clasificar y catalogar las tesis y trabajos de grado.

2. Fase II. Diseño y estructuración de la ecuación de búsqueda

Con los insumos de la Fase I, se procedió a diseñar y estructurar las cadenas de búsqueda utilizando los operadores booleanos (AND, OR, NOT) y los truncadores (*, ?, y ""), para, posteriormente, generar los reportes por meta de ODS en el *software* de gestión bibliotecaria (en el caso javeriano SirsiDynix Symphony Workflows) y hacer la descarga de los registros de la producción intelectual de trabajos de grado, tesis de especialización, maestría y doctorado generados por las 18 facultades, dentro de la ventana de tiempo seleccionada, en este caso desde el año 2000 hasta el 2019. Se contempló este periodo de tiempo teniendo en cuenta la evolución que pudo tener el conocimiento generado en la PUJ desde los Objetivos de Desarrollo del Milenio (promulgados en el 2000) y su posterior evolución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (promulgados en el 2015).

Una vez obtenidos los resultados se efectuó una revisión para suprimir posible información duplicada y se procedió a revisar los resultados de acuerdo con los criterios definidos en el protocolo de revisión.

3. Fase III. Protocolo de revisión de resultados

De acuerdo con la metodología Prisma (Urrútia y Bonfill, 2010), se definieron los siguientes criterios de inclusión para la revisión de los resultados arrojados en la Fase II: a) el título, el resumen o las palabras clave del documento contienen una o varias de las palabras clave descritas para la meta o el título del ODS, b) el título, el resumen o las palabras clave del documento entregan respuesta directa a la intención de la meta del ODS. Los criterios se aplicaron de manera directa, mediante lectura de documentos uno a uno por investigadores expertos. Posteriormente, se clasificaron los resultados separando los avalados de los descartados.

Algunos de los trabajos de grado, tesis de especialización, maestría y doctorado no se encontraron en línea, de manera que la búsqueda se realizó de forma directa en los CD, material impreso y microfichas disponibles en la Hemeroteca de la Biblioteca, siempre y cuando el autor hubiese aprobado su divulgación mediante licencia.

4. Fase IV. Normalización y elaboración de información gráfica

Con base en los datos de trabajos de grado, tesis de especialización, maestría y doctorado avaladas que cumplieron con todos los criterios de selección, se prosiguió a normalizar los registros con los títulos, directores, palabras clave, programas y facultades, entre otros, teniendo en cuenta las siguientes condiciones: normalización de nombres, eliminación de plurales, corrección de ortografía y supresión de términos repetidos.

Para la limpieza y el diseño de la información gráfica se utilizaron los siguientes programas: VantagePoint (versión 11), *software* de minería de texto que permite limpiar, analizar y visualizar información estructurada (Search Technology Inc., 2020), VOSViewer (versión 1.6.12) y herramientas que permiten análisis de metadatos para construir y visualizar redes bibliométricas de libre acceso (Van Eck y Waltman, 2010) y Microsoft Excel 2016 (Microsoft, 2020).

A partir de la aplicación de los recursos mencionados se generó información relacionada con 1) número de documentos (tesis y trabajos de grado) por meta y años (periodo 2000-2019), 2) número de documentos (tesis y trabajos de grado) por facultades y metas, 3) aportes por facultad y programa académico, 4) número total de documentos según el nivel de formación (pregrado o posgrado), 5) coocurrencia temática del ODS 3 Salud y bienestar, 6) metas del ODS 3, número de publicaciones por meta y temas comunes entre ellas y 7) nexos de investigación entre facultades para el ODS 3.

5. Fase V. Análisis de la información gráfica seleccionada

Una vez obtenida la información gráfica descrita en la Fase IV, se analizaron los resultados desde dos aspectos diferentes. En primer lugar, se desarrolló el

análisis de la información gráfica para el ODS, de manera general, mediante la integración de resultados de todas las metas asociadas. Posteriormente, se efectuó el análisis detallado meta por meta, vislumbrando su participación de manera específica.

B. Aplicación de la propuesta metodológica

La metodología se aplicó al ODS 3 Salud y bienestar, considerando todas sus metas. Se analizó la producción intelectual (trabajos de grado y tesis) generados del 2000 al 2019 por 42 programas de pregrado, 92 especializaciones, 67 maestrías y 15 doctorados que conforman las 18 facultades de la universidad. Las metas del ODS 3 se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Metas del ODS 3

Meta	Descripción
3.1	Para 2030, reducir la tasa mundial de mortalidad materna a menos de 70 por cada 100 000 nacidos vivos.
3.2	Para 2030, poner fin a las muertes evitables de recién nacidos y de niños menores de cinco años, logrando que todos los países intenten reducir la mortalidad neonatal al menos hasta 12 por cada 1000 nacidos vivos, y la mortalidad de niños menores de cinco años al menos hasta 25 por cada 1000 nacidos vivos.
3.3	Para 2030, poner fin a las epidemias del SIDA, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas y combatir la hepatitis, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles.
3.4	Para 2030, reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento, así como promover la salud mental y el bienestar.
3.5	Fortalecer la prevención y el tratamiento del abuso de sustancias adictivas, incluido el uso indebido de estupefacientes y el consumo nocivo de alcohol.
3.6	Para 2020, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo.
3.7	Para 2030, garantizar el acceso universal a los servicios de salud sexual y reproductiva, incluidos los de planificación de la familia, información y educación, así como la integración de la salud reproductiva en las estrategias y los programas nacionales.
3.8	Lograr la cobertura sanitaria universal, en particular la protección contra los riesgos financieros, el acceso a servicios de salud esenciales de calidad y el acceso a medicamentos y vacunas seguros, eficaces, asequibles y de calidad para todos.

(Continúa)

Cuadro 1. Metas del ODS 3

Meta	Descripción
3.9	Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo.
3.A	Fortalecer la aplicación del Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco en todos los países, según proceda.
3.B	Apoyar las actividades de investigación y desarrollo de vacunas y medicamentos para las enfermedades transmisibles y no transmisibles que afectan, primordialmente, a los países en desarrollo, y facilitar el acceso a medicamentos y vacunas esenciales asequibles en conformidad con la Declaración de Doha relativa al Acuerdo sobre los ADPIC y la Salud Pública, en la que se afirma el derecho de los países en desarrollo a utilizar al máximo las disposiciones del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio en lo relativo a la flexibilidad para proteger la salud pública y, en particular, proporcionar acceso a los medicamentos para todos.
3.C	Aumentar de forma sustancial la financiación de la salud y la contratación, el desarrollo, la capacitación y la retención del personal sanitario en los países en desarrollo, especialmente en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo.
3.D	Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial.

Los resultados encontrados con la aplicación de la metodología al ODS 3 se describen a continuación.

1. Número de documentos por meta y año para el ODS 3 Salud y bienestar

Se encontró un total de 1694 trabajos de grado y tesis para el ODS 3 Salud y bienestar. Su distribución por meta y por cantidad en el periodo 2000–2019 se detalla a continuación.

a. Número total de documentos por meta del ODS 3

La meta con mayor número de documentos fue la 3.4, con un total de 386 registros, seguida de la meta 3.8, con 328 documentos. En tercer lugar se ubicó la meta 3.7, con 260 documentos y en cuarto lugar la meta 3.9, con 217 documentos. Las metas que mostraron menor participación fueron 3.1, 3.A, 3.C, y 3.D (Figura 2).

b. Producción documental anual en el periodo 2000–2019

En cuanto a la producción documental anual, los años con mayor cantidad de trabajos de grado y tesis fueron 2016 (136) y 2012 (125). La menor producción se observó en el 2001 (49) y en el 2002 (50). El 2019 no se considera en este caso, dado que no se encuentra reportada la totalidad de la producción anual (Figura 3).

Figura 2. Número total de documentos por meta del ODS 3. Metas: Reducir la mortalidad materna (3.1), Evitar mortalidad infantil de menores de cinco años (3.2), Reducir mortalidad prematura por enfermedades transmisibles (3.3), Reducir mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles (3.4), Prevención y tratamiento de uso y abuso de sustancias adictivas, estupefacientes y alcohol (3.5), Reducir cantidad de muertes por accidentes de tránsito (3.6), Garantizar acceso universal a servicios de salud sexual y reproductiva (3.7), Cobertura sanitaria universal, acceso a servicios de salud de calidad, acceso a medicamentos y vacunas (3.8), Reducir muertes por productos químicos peligrosos y contaminación de agua, aire y suelo (3.9), Control del tabaco (3.A), Apoyar actividades de investigación relacionadas con el desarrollo de vacunas y medicamentos (3.B), Financiación de la salud, contratación, capacitación y retención de personal sanitario (3.C), Alerta temprana, reducción y gestión de riesgos (3.D).

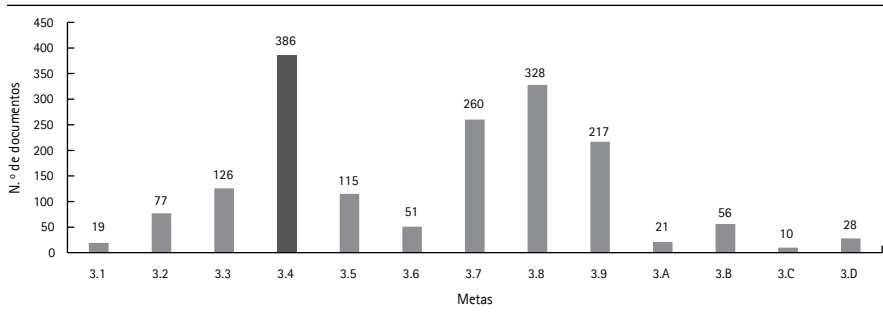
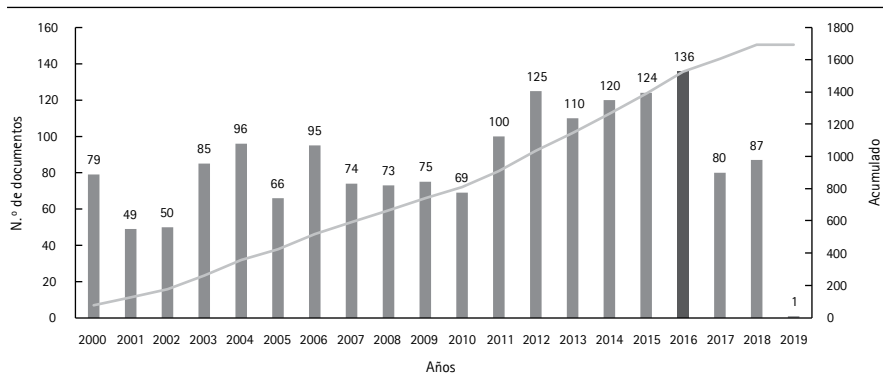


Figura 3. Número de documentos (tesis y trabajos de grado) y su acumulado entre el período 2000-2019, para el ODS 3 Salud y bienestar



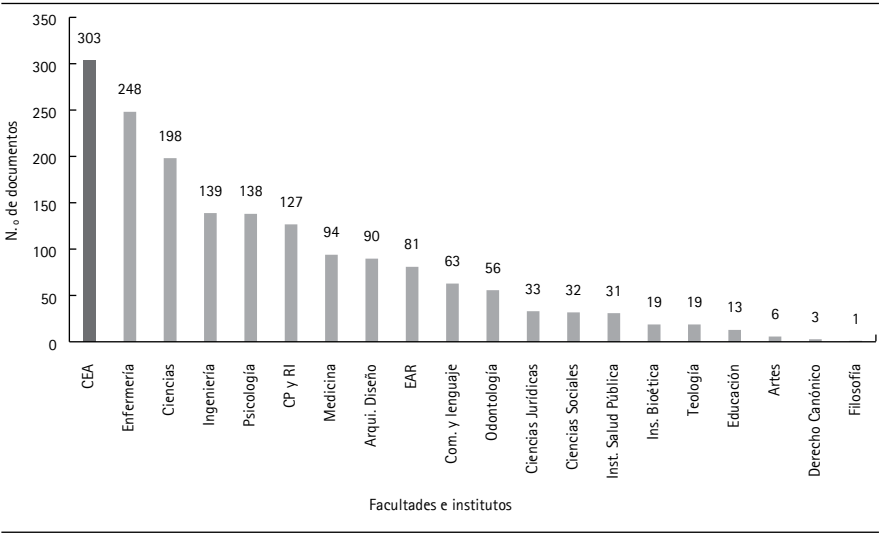
2. Número de documentos (tesis y trabajos de grado) por facultades y metas, para el ODS 3 Salud y bienestar

a. Número total de documentos por facultades para el ODS 3 Salud y bienestar

Los resultados muestran que las 18 facultades de la Pontificia Universidad Javeriana incidieron, desde la investigación, en el cumplimiento del ODS 3, así

como el Instituto de Salud Pública y el Instituto de Bioética, los cuales están adscritos a la Vicerrectoría de Investigación. La facultad con mayor producción académica en función del ODS 3 Salud y bienestar fue Ciencias Económicas y Administrativas (CEA), con 303 documentos de tesis y trabajos de grado, seguida de la Facultad de Enfermería con 248 y la Facultad de Ciencias con 198 (Figura 4).

Figura 4. Número total de documentos por facultades para el ODS 3 Salud y bienestar



3. Número total de documentos por facultades e institutos detallados meta a meta para el ODS 3 Salud y bienestar

En la Figura 5 se muestra el número total de tesis y trabajos de grado que apuntan al abordaje de las metas para cada facultad. La meta con mayor aporte (202 documentos) se encuentra asociada a la facultad CEA, seguida de la 3.4 (122 documentos) generados en la Facultad de Enfermería. Luego se encuentra la meta 3.3 (58 documentos) aportados por la Facultad de Ciencias. Las facultades con menor registro documental por meta fueron Artes, Derecho Canónico y Filosofía, con aportes de menos de cinco registros a las metas 3.4, 3.7 y 3.8. El Instituto de Salud Pública y el Instituto de Bioética reportan 31 y 19 trabajos de grado y tesis, respectivamente. Estos hallazgos documentales son ocasión de los resultados de investigación de la Maestría en Salud Pública y la Maestría en Bioética, programas académicos adscritos a estos institutos (Figura 6).

Figura 5. Número de documentos por facultades para cada meta. Metas: Reducir la mortalidad materna (3.1), Evitar mortalidad infantil de menores de cinco años (3.2), Reducir mortalidad prematura por enfermedades transmisibles (3.3), Reducir mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles (3.4), Prevención y tratamiento de uso y abuso de sustancias adictivas, estupefacientes y alcohol (3.5), Reducir cantidad de muertes por accidentes de tránsito (3.6), Garantizar acceso universal a servicios de salud sexual y reproductiva (3.7), Cobertura sanitaria universal, acceso a servicios de salud de calidad, acceso a medicamentos y vacunas (3.8), Reducir muertes por productos químicos peligrosos y contaminación de agua, aire y suelo (3.9), Control del tabaco (3.A), Apoyar actividades de investigación relacionadas con desarrollo de vacunas y medicamentos (3.B), Financiación de la salud, contratación, capacitación y retención de personal sanitario (3.C), Alerta temprana, reducción y gestión de riesgos (3.D). Abreviaturas: Ciencias Económicas y Administrativas (CEA), Arquitectura y Diseño (Arqui. Diseño), Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales (CP y RI), Comunicación y Lenguaje (Com. y Lenguaje), Estudios Ambientales y Rurales (EAR), Especialización en (E.), Maestría en (M.), Doctorado en (D.), Instituto de (Inst.)

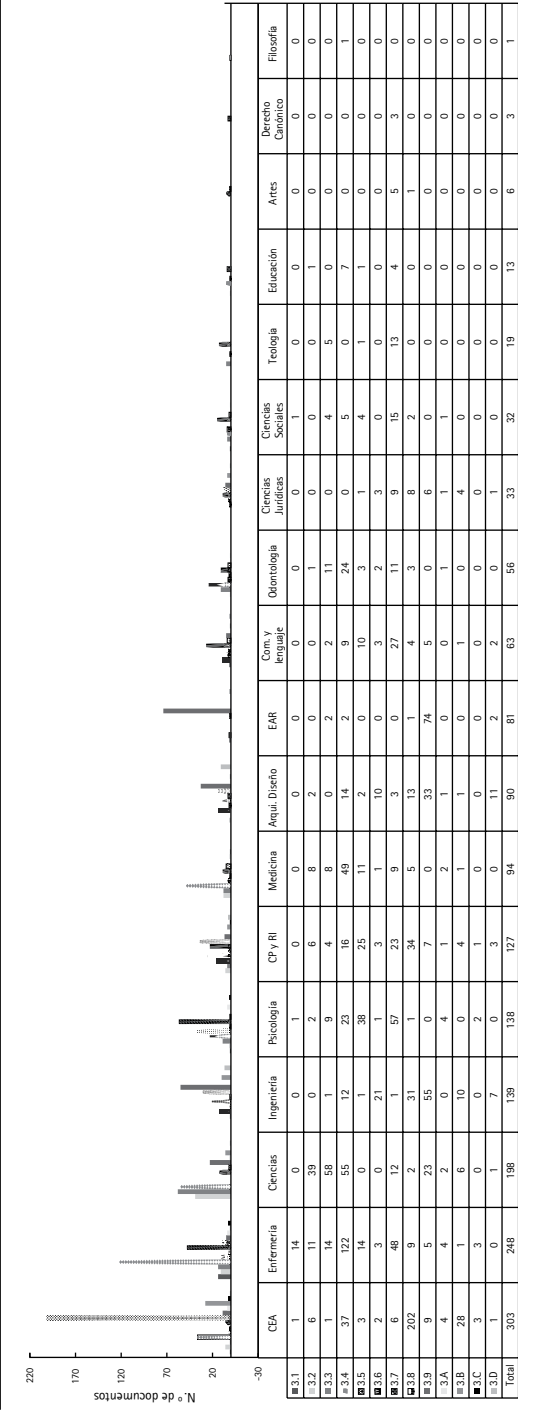
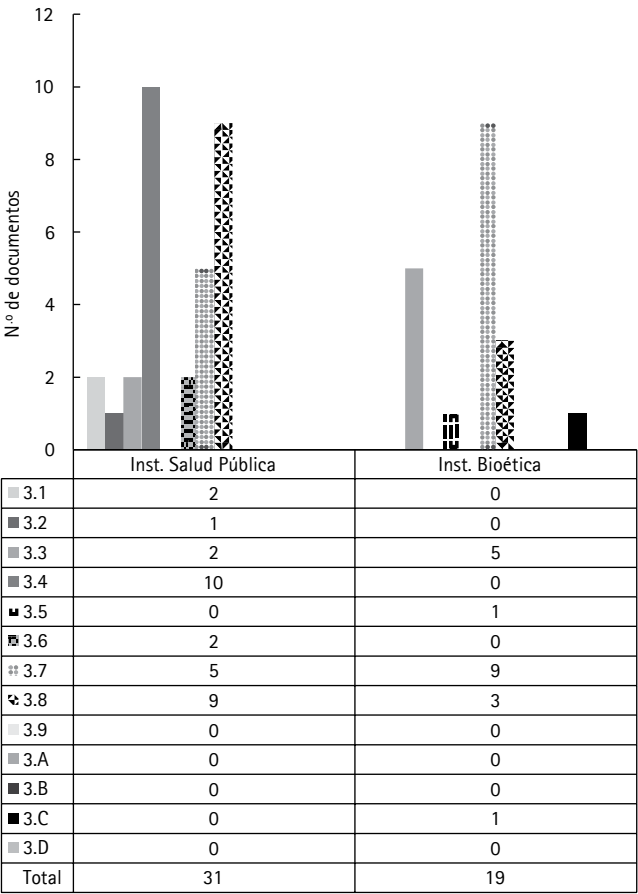


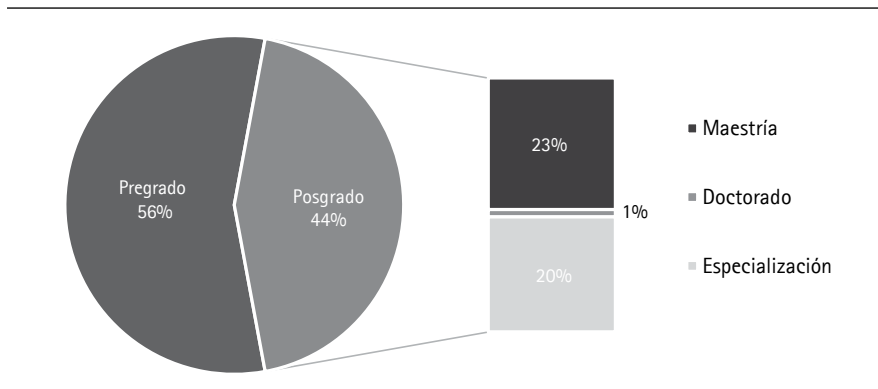
Figura 6. Número de documentos por institutos para cada meta. Metas: Reducir la mortalidad materna (3.1), Evitar mortalidad infantil de menores de cinco años (3.2), Reducir mortalidad prematura por enfermedades transmisibles (3.3), Reducir mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles (3.4), Prevención y tratamiento de uso y abuso de sustancias adictivas, estupefacentes y alcohol (3.5), Reducir cantidad de muertes por accidentes de tránsito (3.6), Garantizar acceso universal a servicios de salud sexual y reproductiva (3.7), Cobertura sanitaria universal, acceso a servicios de salud de calidad, acceso a medicamentos y vacunas (3.8), Reducir muertes por productos químicos peligrosos y contaminación de agua, aire y suelo (3.9), Control del tabaco (3.A), Apoyar actividades de investigación relacionadas con desarrollo de vacunas y medicamentos (3.B), Financiación de la salud, contratación, capacitación y retención de personal sanitario (3.C), Alerta temprana, reducción y gestión de riesgos (3.D). Abreviatura: Instituto de (Inst.)



4. Número total de documentos según el nivel de formación (pregrado o posgrado) para el ODS 3 Salud y bienestar

El nivel académico de las investigaciones para el ODS 3 Salud y bienestar se muestran en la Figura 7. En esta se evidencia que el 56% de los documentos analizados corresponden a nivel de formación de pregrado, el 44% corresponde a trabajos de grado y tesis de formación posgradual (maestría, doctorado y especialización), principalmente maestrías con un 23%.

Figura 7. Número total de documentos (expresado en porcentaje) según el nivel de formación (pregrado o posgrado) para el ODS 3 Salud y bienestar



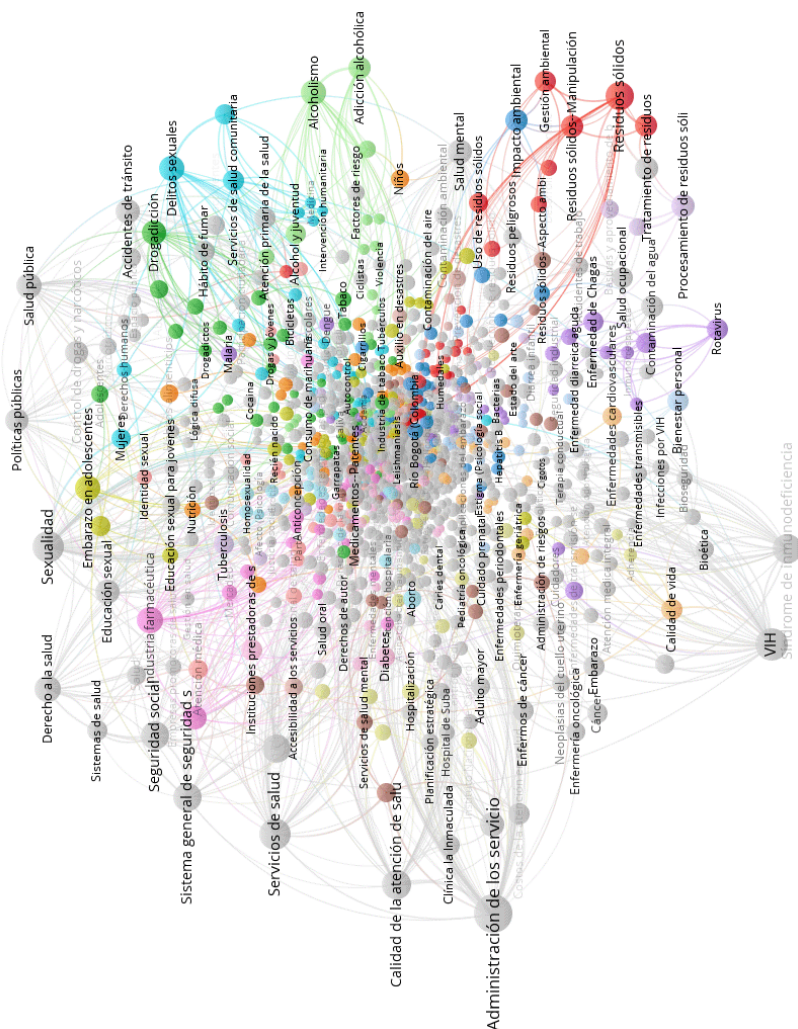
5. Coocurrencia temática del ODS 3 Salud y bienestar

La coocurrencia temática mostrada en la Figura 8 considera 576 registros temáticos de la biblioteca que contaban con cinco o más instancias, los cuales se agruparon en 46 categorías o clústeres. Aquellos con mayor número de apariciones muestran los temas más tratados en la universidad para el ODS 3. Se destaca administración de los servicios de salud, administración hospitalaria, calidad en la atención en los servicios de salud y hospitalización. De igual forma, es importante la contribución sobre el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), sexualidad y residuos sólidos.

6. Metas del ODS 3, número de publicaciones por meta y temas comunes entre ellas

La conectividad entre metas (Figura 9) se evaluó mediante la cantidad de repeticiones de un mismo documento que apunta a varias de ellas. La meta 3.4 tiene conexiones con todas las demás metas del ODS 3, exceptuando la 3.b, que no conecta con ninguna de las demás metas. Esto quiere decir que una

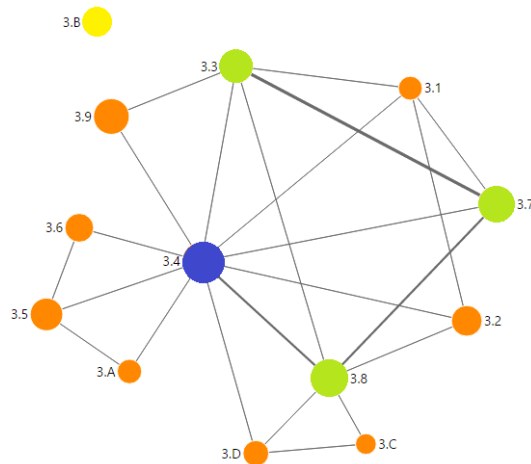
Coocurrencia temática del ODS 3 Salud y bienestar. A mayor diámetro de los nodos, tamaño de letra e intensidad en el color en los colores distintivos) agrupan términos relacionados con una gran temática



gran proporción de los documentos de la meta 3.4. corresponde a los mismos que se validaron para las demás metas, motivo por el cual es el nodo proporcionalmente más grande respecto a los demás nodos del gráfico.

Los nodos que representan las metas 3.3, 3.7 y 3.8 poseen mayor intensidad relacional. La meta 3.4 y 3.8 también sugieren fuerza en su correlación documental. Los nodos de las metas 3.1 y 3.c, por ser de menor tamaño, denotan menor cantidad en los documentos relacionados entre ellos.

Figura 9. Metas del ODS 3, número de publicaciones por meta y temas comunes entre ellas. A mayor diámetro de los nodos, mayor cantidad de documentos de trabajo de grado y mayor grosor de las aristas, mayor número de repeticiones temáticas comunes que tratan los trabajos de grado, entre metas. El nodo azul representa la meta que más veces conecta con las demás, los nodos verdes representan los que más fuerza relacional tienen con otras metas, los nodos naranjas las de relación menos fuerte o poco representativa y el nodo amarillo es la meta aislada que no presenta relación con ninguna otra meta del ODS.



Metas: Reducir la mortalidad materna (3.1), Evitar mortalidad infantil de menores de cinco años (3.2), Reducir mortalidad prematura por enfermedades transmisibles (3.3), Reducir mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles (3.4), Prevención y tratamiento de uso y abuso de sustancias adictivas, estupefacientes y alcohol (3.5), Reducir cantidad de muertes por accidentes de tránsito (3.6), Garantizar acceso universal a servicios de salud sexual y reproductiva (3.7), Cobertura sanitaria universal, acceso a servicios de salud de calidad, acceso a medicamentos y vacunas (3.8), Reducir muertes por productos químicos peligrosos y contaminación de agua, aire y suelo (3.9), Control del tabaco (3.A), Apoyar actividades de investigación relacionadas con el desarrollo de vacunas y medicamentos (3.B), Financiación de la salud, contratación, capacitación y retención de personal sanitario (3.C), Alerta temprana, reducción y gestión de riesgos (3.D).

7. Nexos de investigación entre facultades para el ODS 3

En este apartado se exploran los hallazgos relacionados con la interacción que existe en el trabajo realizado por las facultades con el ODS 3 y sus metas.

a. Diagrama de posibilidad relacional entre facultades para cada meta del ODS 3, de acuerdo con la proporción documental

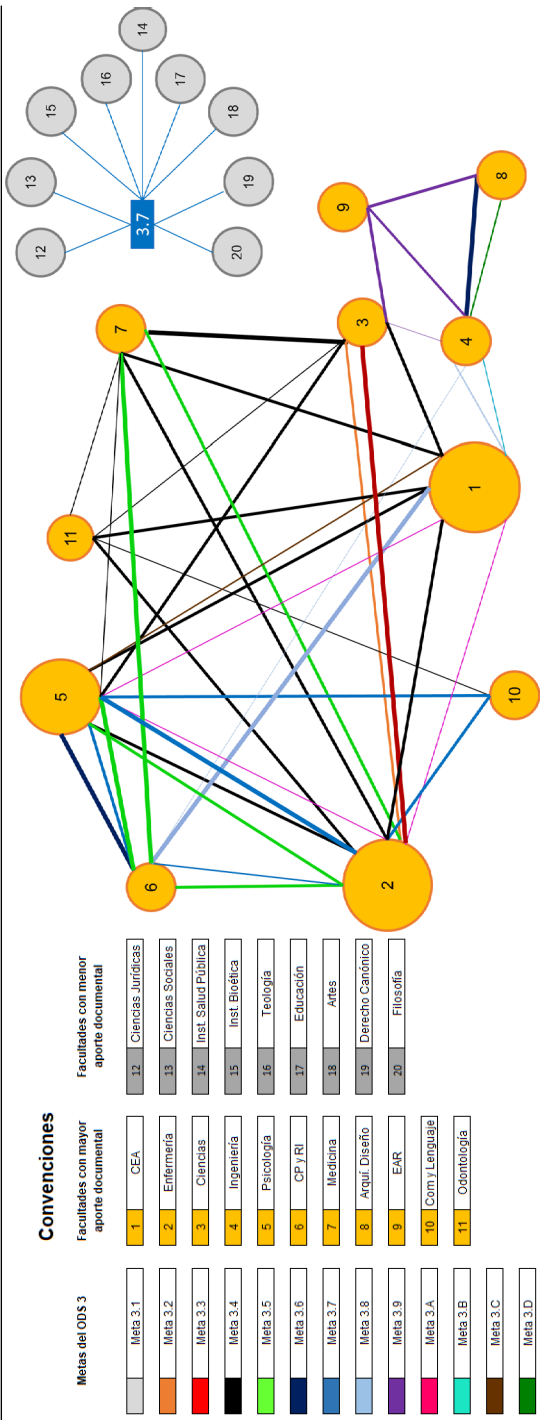
La información gráfica descrita posibilitó una mirada prospectiva de los resultados obtenidos en el presente estudio. A continuación (Figura 10) se muestra un diagrama de relación entre facultades que considera las siguientes variables: metas del ODS 3, las facultades de PUJ que lideran investigación en relación con el ODS 3, relaciones fuertes y débiles de colaboración entre facultades de acuerdo con la cantidad de producción intelectual dirigida al ODS estudiado y sus metas.

Un total de 11 facultades de la PUJ demuestran mayor liderazgo investigativo orientado al conjunto de metas del ODS 3, a saber: CEA, Com. y Lenguaje, Enfermería, CP y RI, Psicología, Odontología, Medicina, Ciencias, EAR, Archi. Diseño e Ingeniería (nombradas en orden descendente de aportación).

En la Figura 10 se condensan las relaciones más representativas entre las metas y facultades de acuerdo con los datos que arrojó el estudio. Centraremos la atención en las metas del ODS 3 en las que la mayor cantidad de facultades inciden fuertemente con sus aportes académicos, estas metas son: 3.3, 3.4, 3.5, 3.7 y 3.8, siendo la más destacada la meta 3.7 que lidera el mayor número de interacciones entre las facultades (Figura 11).

Iniciaremos el detalle con la meta 3.7. En la Figura 11 se visualizan las relaciones fuertes que existen alrededor de esta meta. Las facultades con mayor incidencia son Psicología, Enfermería y Com. y Lenguaje que aportan de forma directa a lograr el acceso universal a los servicios de salud sexual y reproductiva. Los temas de investigación más destacados en los trabajos de grado de estas facultades se encuentran orientados a sexualidad, VIH, educación sexual, embarazo adolescente, delitos sexuales, síndrome de inmunodeficiencia adquirida y derecho a la salud, aspectos que, en su mayoría, han sido abordados por los pregrados de Psicología, Enfermería y Comunicación Social.

Figura 10. Diagrama de posibilidad relacional entre facultades para cada meta del ODS 3, de acuerdo con la proporción documental. En esta figura se destacan las relaciones fuertes entre facultades. Las líneas de colores representan cada una metas del ODS 3; a mayor grosor de las líneas, mayor oportunidad de colaboración. Los nodos corresponden a facultades. Los nodos amarillos pertenecen a las facultades de mayor aporte documental, los nodos grises concierne a las facultades con menor proporción documental hallada.



Abreviaturas: Ciencias Económicas y Administrativas (CEA), Arquitectura y Diseño (Arqui. Diseño), Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales (CP y RI), Comunicación y Lenguaje (Com. y Lenguaje), Estudios Ambientales y Rurales (EAR), Especialización en (E.), Maestría en (M.), Doctorado en (D.), Instituto de (Inst.).

La meta 3.3 tiene un marcado interés en poner fin a las epidemias del SIDA, la tuberculosis, la malaria, las enfermedades tropicales desatendidas, combatir la hepatitis, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles. Los resultados muestran que 14 de las 18 facultades aportan a esta meta. La de mayor incidencia es la Facultad de Ciencias con los programas de pregrado: Bacteriología, Biología, Microbiología Industrial y Nutrición y Dietética, además de los posgrados Maestría en Ciencias Biológicas y Doctorado en Ciencias Biológicas. Los aspectos temáticos más representativos se dirigen a combatir el VIH, el síndrome de inmunodeficiencia adquirida, enfermedad de chagas, malaria, tuberculosis y contaminación del agua.

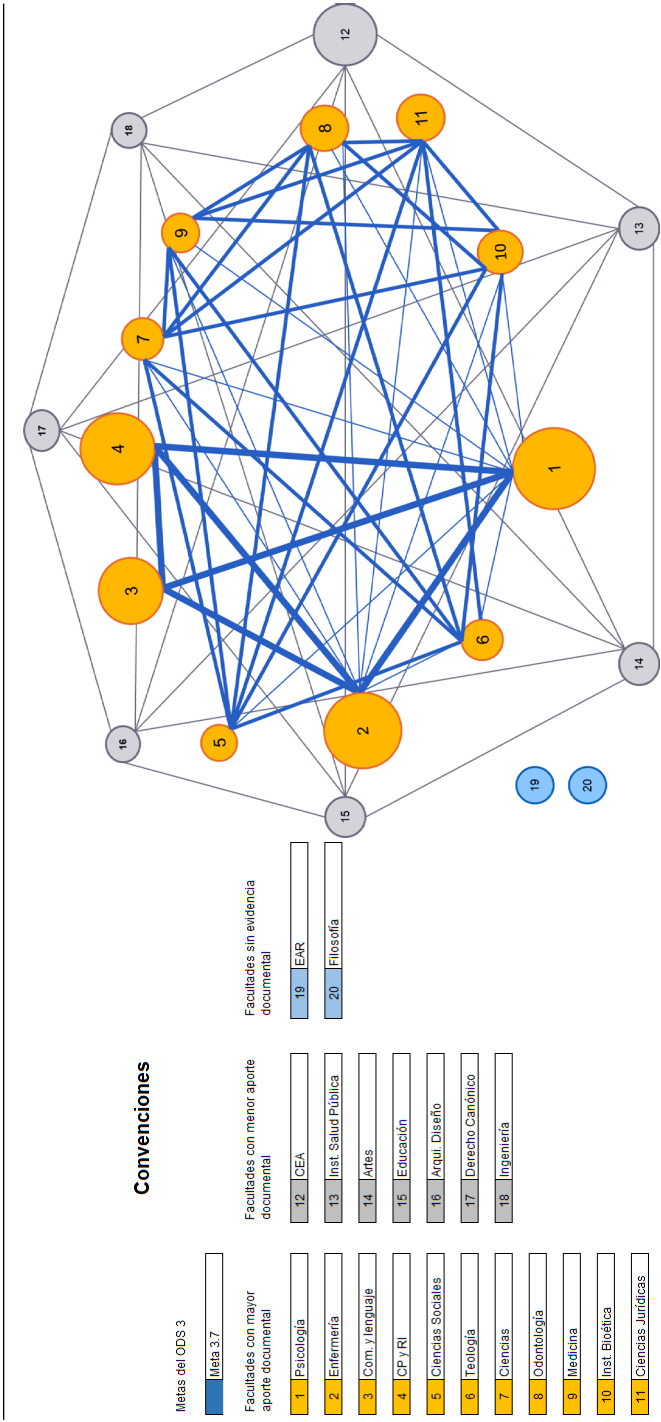
Otra de las metas que más conexiones entre facultades genera en torno al ODS 3 es la tendiente a reducir la mortalidad prematura por enfermedades no trasmisibles (meta 3.4). El conjunto temático que guía la investigación se relaciona con los siguientes aspectos: VIH, síndrome de inmunodeficiencia adquirida, enfermedad de chagas, tuberculosis, malaria, hepatitis B y homosexuales. Las facultades líderes en estos temas de investigación en la PUJ son Enfermería, Ciencias, Medicina, CEA, Psicología y Odontología.

La meta 3.5 dirigida a prevenir y tratar el abuso de sustancias adictivas, incluidos los estupefacientes y el alcohol, es otra de las metas en las que la PUJ más investiga desde las facultades de Psicología, Enfermería, Medicina y Ciencias Políticas. El núcleo temático en la que estas facultades participan se relaciona con aspectos tales como drogadicción, alcoholismo, control de drogas, narcóticos, abuso de drogas, rehabilitación de drogadictos, alcohol y juventud. Las facultades CEA, CP y RI e Ingeniería (simbolizadas en la Figura 11 con los números 1, 6 y 4) son las líderes en incidir desde la investigación en la meta que motiva el acceso a servicios de salud esenciales de calidad, medicamentos y vacunas eficaces y seguras (meta 3.8). El clúster temático corresponde a administración de los servicios de salud, calidad de la atención de salud, administración hospitalaria, seguridad social y sistema general de seguridad social en salud. Los programas académicos que más investigan en torno a estas temáticas son los posgrados de CEA: Maestría Administración en Salud y Esp. Administración en Salud.

Se visualiza una potencial colaboración entre las facultades EAR, Ingeniería, Arquí. Diseño y Ciencias, en lo relacionado con reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peli-

Figura 11.

Diagrama de posibilidad relacional entre facultades para la meta 3.7, de acuerdo con la proporción documental. Las líneas azules representan las sinergias más fuertes, a mayor grosor en las líneas, mayor oportunidad de colaboración; las líneas grises sugieren las conexiones más débiles. Los nodos corresponden a facultades y se encuentran identificadas con números, los nodos amarillos pertenecen a las facultades de mayor aporte documental, los nodos grises concierne a las facultades con menor proporción documental hallada. Los nodos azules (sin líneas) corresponden a facultades en las que no se encontró ningún trabajo de grado asociado a la meta. A mayor grosor en el nodo, mayor fortaleza en investigación.



grosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo (meta 3.9). El círculo temático en el que este conjunto de facultades puede colaborar desde la investigación se relaciona con residuos sólidos, contaminación del agua, impacto ambiental, gestión ambiental, uso de residuos sólidos, tratamiento de residuos y contaminación ambiental.

Adicional al análisis anterior, en la Figura 10 se visualiza la existencia de facultades cuyas interacciones con otras podrían ser débiles. Un caso particular atañe a las facultades Ciencias, Medicina y Com. y Leguaje, las cuales podrían tener nexos de investigación con pocas unidades académico-administrativas. También existen facultades con posibilidad de conexión débil (por metas) con mayor cantidad de facultades, tal es el caso de CP y RI (número 6 en la Figura 10) e Ingeniería.

b. Diagrama de posibilidad relacional entre facultades para cada meta del ODS 3, de acuerdo con la proporción documental

Luego de ver la posibilidad de interacción entre facultades para todas las metas del ODS 3, a continuación (Figura 11) se muestran las potenciales conexiones entre facultades, con una vista ampliada de la meta 3.7. Son 16 facultades y dos institutos de investigación de la PUJ en los que se encuentran hallazgos documentales (tesis y trabajos de grado) que responden a esta meta. Esta temática logra integrar a la mayoría de las facultades, incluso aquellas que, por lo general, investigan poco sobre el ODS 3, tales como Artes, Teología, Educación y Derecho Canónico.

La Figura 11 denota una posible gran fuerza de conexión investigativa entre las facultades de Psicología, Enfermería, CP y RI y Com. y Lenguaje para la meta 3.7 (líneas más gruesas). De manera menos intensa, se visualiza un nexo potencial entre las facultades de Ciencias Sociales, Teología, Ciencias, Odontología, Medicina, Inst. Bioética y Ciencias Jurídicas. Por último, en un sentido más débil (véanse las líneas más delgadas) se muestra una menor interacción entre algunas las facultades, en especial aquellas destacadas en nodos grises: CEA, Artes, Educación, Arqu. Diseño, Derecho Canónico e Ingeniería.

Dos facultades, aparentemente, no hacen ningún aporte a la meta 3.7; se trata de EAR y Filosofía que, por lo general, no son fuertes investigando aspectos relacionados con salud sexual y reproductiva.

III. Implicaciones y desafíos a futuro

A partir del trabajo realizado se logró la estructuración de un planteamiento metodológico para evaluar y analizar la producción intelectual de la PUJ con respecto a los ODS, utilizando como medio de aplicación el ODS 3. Sin embargo, aunque la revisión es robusta, no se pudo contar con la totalidad de producción intelectual de los profesores y estudiantes que ha sido generada en el último año o en los últimos meses, porque no ha sido todavía incorporada a los sistemas de información. Esto limita visualizar la información más reciente producida por la PUJ.

También se considera que algunos registros no se encuentran disponibles en el sistema de gestión bibliotecaria, en algunos casos por disposiciones del programa, y en otros por las exigencias o los cambios en las modalidades de trabajos de grado. Los aportes que se hacen desde las facultades están relacionados con la cantidad de estudiantes por programa académico y las áreas del conocimiento a las que estén dedicadas las carreras o los posgrados.

Puede existir subjetividad en el momento de escoger los documentos, ya que se encuentra sujeta a la interpretación de quien aplique la herramienta, su conocimiento del tema (ODS estudiado), su experiencia en investigación y su experticia en revisiones sistemáticas. Todo el proceso debe contar con el acompañamiento de personas con conocimientos en el tema de ODS, además de personas con habilidades en el manejo y el análisis de datos, a fin de garantizar que los resultados sean los más pertinentes. Los datos se obtienen de los registros bibliográficos conservados en el sistema de gestión bibliotecaria o en bases de datos, por tanto, su confiabilidad dependerá de la adecuada gestión de la información.

Esta herramienta hizo posible realizar una búsqueda representativa de la producción académica, en una ventana de tiempo amplia (2000 a 2019) lo que permitió observar de manera robusta las capacidades de la universidad frente al ODS 3. Además, se confirma que puede utilizarse en la PUJ para los restantes 16 ODS y pueden replicarla otras IES que quieran desarrollar el mismo proceso.

La metodología permite la flexibilidad en el empleo de herramientas diferentes a las propuestas en este ejercicio, dado que cada institución cuenta con sus propios *software* para análisis de datos y sistemas de gestión bibliotecaria,

por tanto, es importante que antes de aplicar la metodología se realice una revisión de las capacidades con las que cuenta la institución.

Es interesante visualizar que facultades como Artes, Teología o Filosofía puedan tener incidencia, desde la investigación, en temas adyacentes de salud y bienestar. Estos hallazgos abren la posibilidad de potenciar la colaboración investigativa entre docentes y facultades con el fin de realizar mayores aportes desde la interdisciplinariedad y crear sinergias para el desarrollo de nuevo conocimiento.

Al observar los resultados del análisis de los datos, es posible detectar sinergias, grupos de trabajo destacados en el ODS 3 y relaciones investigativas que pueden potenciarse a través del trabajo interdisciplinar y colaborativo. También podría invitarse a los profesores involucrados en los nodos principales a participar en la construcción de las estructuras de búsqueda, selección, depuración y organización de la producción intelectual, en próximas actualizaciones de la revisión realizada.

El trabajo realizado también apoya la construcción de capacidades en la gestión de información científica de la universidad. Asimismo, fortalece la visibilidad de la producción intelectual de los grupos y semilleros de investigación, los abordajes temáticos que desarrollan profesores y estudiantes en los trabajos de grado y tesis de maestría y doctorado. De igual forma, define a la universidad como una institución comprometida con el desarrollo sostenible a diferentes escalas y ámbitos, la cual forma personas con conciencia en la sostenibilidad y con capacidades para la transformación social.

Se encuentra un aporte de elementos fundamentales para la universidad porque genera interés en la financiación de proyectos destacados en el análisis del ODS. Esta financiación puede ser económica, de infraestructura o de personal. Además, se conocen las capacidades académicas de la universidad en torno a los ODS, lo que permite abrir nuevos espacios para incorporar, abandonar o fortalecer líneas o abordajes de investigación.

También es importante porque se fortalecen y abren nuevos espacios de trabajo conjunto hacia adentro entre grupos de investigación con enfoque interdisciplinario, y hacia afuera con actores sociales (públicos, económicos y sociales), en el marco de la gobernanza para el desarrollo sostenible.

A futuro es importante aplicar la propuesta metodológica a los 16 ODS restantes, a fin de consolidar los procesos de docencia, investigación y de extensión de tal forma que se contribuya desde diferentes ámbitos y escalas a la implementación de la Agenda 2030.

La propuesta metodológica no solo puede incorporarse con los ODS, sino también puede aplicarse para evaluar la producción científica y tecnológica alrededor de otros temas de gran importancia social, como, por ejemplo, el aporte de las IES frente al posconflicto, recursos para afrontar los impactos de la pospandemia ocasionada por el COVID-19, entre otros.

La aplicación de la metodología se convierte en una valiosa oportunidad para demostrar el compromiso institucional desde los aspectos de ecología y sostenibilidad abordados desde la encíclica *Laudato SI'*. De acuerdo con los resultados alcanzados en la evaluación de las capacidades de la PUJ frente a los ODS (para este caso el ODS 3), se propone aplicarlos a las funciones sustantivas de la siguiente manera.

Con respecto a docencia:

- a. Fortalecer el contenido de syllabus de asignaturas que tratan actualmente los temas de desarrollo sostenible, y revisar los contenidos de los syllabus de las asignaturas nuevas que aborden la sostenibilidad.
- b. Fortalecer el desarrollo de los trabajos de grado y tesis orientados a la Agenda 2030, dadas las fortalezas de la universidad en los ODS.
- c. Aportar posibilidades de trabajo desde pasantías y voluntariados orientados a la Agenda 2030.
- d. Impactar la formación docente en sostenibilidad, de tal forma que los docentes tengan un panorama de las capacidades académicas de la universidad frente a los ODS y cómo pueden insertarse desde la docencia, la investigación y la extensión para fortalecer las capacidades desarrolladas por medio del trabajo colaborativo e interdisciplinar.
- e. Apoyar la implementación de la Cátedra Interdisciplinar en Sostenibilidad con temáticas y docentes de la universidad que traten los ODS.

- f. La utilización de la información en los procesos de acreditación de alta calidad institucional y de los programas académicos a nivel nacional e internacional.

Con respecto a investigación:

- a. La aplicación de la metodología permitió la identificación de sinergias, de trabajo interdisciplinar entre docentes, facultades e institutos, así como posibilidades de colaboración con grupos de investigación nacionales e internacionales, oportunidades para fortalecer a los grupos de investigación, fomentar la apertura de nuevos espacios para incorporar, abandonar o fortalecer líneas o abordajes de investigación, además de la creación de ecosistemas de investigación interdisciplinar en los ODS.
- b. Se propone la que metodología sea ajustada y aplicada a la evaluación de artículos científicos (presentes en diferentes bases de datos); entre otros aspectos permitirá visualizar la colaboración de profesionales nacionales e internacionales, ampliar las posibilidades de reconocer y realizar trabajos sinérgicos y en red con investigadores a nivel nacional y global.
- c. En futuras aplicaciones de la metodología se sugiere no centrarse únicamente en las metas de los ODS, sino, además, incluir otros énfasis investigativos en los cuales se conoce que la PUJ tiene fortalezas, materializadas en unidades académicas, institutos, grupos y líneas de investigación.
- d. El proceso metodológico podría contar con una fase de monitoreo, seguimiento y evaluación que soporte su desarrollo en el tiempo, para lo cual se propone incluir estos aspectos en una versión mejorada de la metodología a futuro.
- e. La propuesta metodológica no solo puede aplicarse a los ODS, sino también podría utilizarse con el fin de evaluar la producción científica y tecnológica alrededor de otros temas de gran importancia, como, por ejemplo, el aporte concreto de la PUJ, frente al desarrollo económico y social del país, a temas tales como el posconflicto y los recursos para afrontar los impactos ocasionados por el COVID-19, entre otros.

IV. Conclusiones

La metodología propuesta en este estudio permite y constituye un importante y pertinente avance para evaluar y analizar los ODS en las IES. También se destaca la posibilidad de forjar sinergias investigativas internas y externas a la universidad desde la visualización de redes de colaboración interinstitucional y transdisciplinar en torno a los ODS.

Se considera que el presente planteamiento metodológico lo pueden replicar otras IES nacionales e internacionales que deseen conocer sus capacidades académicas a fin de aportar a la implementación de la Agenda 2030.

La propuesta expresada en este documento demuestra el interés en motivar la contribución de la educación superior a los ODS y la Agenda 2030 de las Naciones Unidas desde la investigación. Varias universidades de la región han desarrollado estrategias internas para conocer sus potencialidades y aportes a los ODS, lo que demuestra su liderazgo y compromiso con esta apuesta global desde la educación y ratifica su importancia.

El rigor con el que cuenta esta propuesta metodológica permite profundizar y aplicar el análisis a cada una de las 169 metas de los 17 ODS de manera separada, de modo que permite identificar las fortalezas, las brechas y las debilidades desde la investigación en focos puntuales de conocimiento. Esto posibilita incidir en el trabajo colaborativo entre docentes investigadores, estudiantes e interesados en el tema y consolidar procesos frente a la Agenda 2030 dentro y fuera de la universidad.

Agradecimientos

Agradecimientos especiales a la Biblioteca Alfonso Borrero Cabal S. J. de la Pontificia Universidad Javeriana, al equipo de profesionales de la Sala de Servicios Especializados, en especial al profesional Hernán Morales Devia. Agradecemos también al Instituto de Salud Pública de la Pontificia Universidad Javeriana por sus contribuciones en la presente investigación.

Extendemos nuestro agradecimiento a los pares anónimos asignados por la revista como evaluadores.

La presente investigación no contó con fuentes de financiación institucionales.

Referencias

1. Aalto University. (2019). *Aalto sustainability stories*. Recuperado de www.aalto.fi/sdg
2. Aurora Universities Network. (2020). *SDG Analysis: bibliometrics of relevance*. Recuperado de <https://aurora-network.global/project/sdg-analysis-bibliometrics-relevance/>
3. Berchin, I. I., Grando, V. dos S., Marcon, G. A., Corseuil, L., & Guerra, J. B. S. O. de A. (2017). Strategies to promote sustainability in higher education institutions: a case study of a federal institute of higher education in Brazil. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(7), 1018-1038. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2016-0102>
4. Casarejos, F., Frota, M. N., & Gustavson, L. M. (2017). Higher education institutions: a strategy towards sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(7), 995-1017. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-08-2016-0159>
5. CODS (Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe). (2018). *¿Qué es el CODS?* Recuperado de <https://cods.uniandes.edu.co/sobre-el-cods/#:~:text=¿Qué es el CODS%3F-CODS&text=CODSpace->
6. Colciencias. (2018). *Libro verde 2030. Política Nacional de Ciencia e Innovación para el Desarrollo Sostenible*. Resolución 0674 del 9 de julio de 2018.
7. DNP (Departamento Nacional de Planeación). (2018). *Conpes 3918*. Departamento Nacional de Planeación.
8. Elsevier. (2019). *Shedding light on sustainability research with data science and web-based analytics*. Recuperado de <https://www.elsevier.com/connect/shedding-light-on-sustainability-research-with-data-science-and-web-based-analytics>

9. Gómez, C. (2017). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. *Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global*, 140, 107–118.
10. González, R., Valle, A., Arce, R., & Fariña, F. (2010). *Calidad de vida, bienestar y salud*. <https://doi.org/DOL: 10.13140/RG.2.1.4446.4726>
11. Gothenburg University, & Chalmers University of Technology. (2019). *Gothenburg University y Chalmers University of Technology, SDG Impact Assesment Tools*. Recuperado de <https://sdgimpactassessmenttool.org/>
12. King's College London. (2018). *King's College London and sustainable developent goals*. Recuperado de <https://www.kcl.ac.uk/aboutkings/strategy/sustainability/policies-strategies/sustainability-policies/un-sustainable-development-goals-commitment#:~:text=Sustainability Policies,-UN Sustainable Development&text=As well as improving sustainability>
13. Körffgen, A., Förster, K., Glatz, I., Maier, S., Becsi, B., Meyer, A., ... & Stötter, J. (2018). It's a hit! Mapping Austrian research contributions to the sustainable development goals. *Sustainability (Switzerland)*, 10(9), 1–13. <https://doi.org/10.3390/su10093295>
14. Leal, W., Brandli, L. L., Becker, D., Skanavis, C., Kounani, A., Sardi, C., ... & Marans, R. W. (2018). Sustainable development policies as indicators and pre-conditions for sustainability efforts at universities: fact or fiction? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 19(1), 85–113. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-01-2017-0002>
15. Mawonde, A., & Togo, M. (2019). Implementation of SDGs at the University of South Africa. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20(5), 932–950. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2019-0156>
16. Microsoft. (2020). Microsoft Excel.
17. Ministerio de Salud. (2012). *Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021*. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Paginas/home2013.aspx>

18. Ministerio de Salud. (2016). *Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PES/presentacion-introduccion-objetivos-desarrollo-sostenible-salud.pdf>
19. Organización Mundial de la Salud. (2020). *¿Cómo define la OMS la salud ?* Recuperado de <https://www.who.int/es/about/who-we-are/constitution>
20. Palucci. (2019). Nursing research priorities in light of the sustainable development goals: The 2030 agenda. *Aquichan*, 19(2), 2-4. <https://doi.org/10.5294/aqui.2019.19.2.1>
21. Pontificia Universidad Católica de Chile. (2017). *Categorización de Papers 2017*. Pontificia Universidad Católica de Chile:
22. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2016). *Objetivos de Desarrollo, herramientas de aproximación al contexto local en Colombia*. Naciones Unidas. Recuperado de <http://www.undp.org/>
23. RCCV. (2019). *Territorializando los ODS en las ciudades de Colombia*. Recuperado de <http://redcomovamos.org/wp-content/uploads/2019/10/plegable.pdf>
24. RMIT University. (2019). Sustainable Development Goals in RMIT University. *Gaia*, 28, 73. Recuperado de <https://www.rmit.edu.au/about/our-values/sustainability>
25. Pérez, E., La Cruz, J. L. de la, Velo, A., Arias, S., Bernis, C., ... & Haro, M. G. (2017). *Cómo empezar con los ODS en las universidades. Una guía para las universidades, los centros de educación superior y el sector académico*. SDSN Australia/Pacific. Recuperado de <http://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2017/02/Guia-ODS-Universidades-1800301-WEB.pdf>
26. Search Tecnology Inc. (2020). VantagePoint Search Technology.
27. Sustainable Development Solutions Newtwork Australia_ New Zaeland and Pacific. (2017). *Mapping university contributions to the SDGs* [video]. SDSN. Recuperado de <http://ap-unsdsn.org/webinar-mapping-univer->

sity-contributions-to-the-sdgs/%0Ahttp://ap-unsdsn.org/wp-content/uploads/2017/04/Compiled-Keywords-for-SDG-Mapping_Final_17-05-10.xlsx

28. Universidad de los Andes. (2019). *Investigación por ODS en la Universidad de los Andes*. Recuperado de <https://cods.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/2019/02/Investigacion-ODS-U-ANDES.pdf>
29. Universidad del Norte. (2019). *Informe de Sostenibilidad 2019 Universidad del Norte*. Recuperado de <https://www.uninorte.edu.co/documents/10698/878722/informe-sostenibilidad-2019-universidad-del-norte.pdf/518f207f-6a0e-4668-b847-be366759f5bf>
30. Universitat Oberta de Catalunya. (2018). *Cinco cosas que hace la UOC para contribuir a la Agenda 2030*. Recuperado de <https://www.uoc.edu/portal/es/news/actualitat/2018/224-agenda-2030.html>
31. University of Auckland. (2019). *The University of Auckland: sustainability report 2019*. Recuperado de <https://cdn.auckland.ac.nz/assets/auckland/about-us/the-university/sustainability-and-environment/sustainability-development-goals/SDG%20Booklet%20Web.pdf>
32. University of Leicester. (2017). *University of Leicester: impacting the global goals by DEGREEs. Developing education for good with research excellence & engagement the global goals at Leicester*. Recuperado de https://www.sustainabilityexchange.ac.uk/files/full_report_sustainable_development_goals.pdf
33. University of Manchester. (2019). *The University of Manchester Sustainable Development Goals*. <https://doi.org/10.1038/014225a0>
34. University of Sydney. (2019). *Sustainable Development Goals update University of Sydney*. Recuperado de <https://www.sydney.edu.au/content/dam/corporate/documents/about-us/values-and-visions/sdg-2019-final-version.pdf>

35. University of Tasmania. (2020). *University of Tasmania strategic framework for sustainability*. Recuperado de University of Tasmania. (2020). University of Tasmania Strategic Framework for Sustainability.
36. University of Toronto. (2020). *Sustainable Development Goals at the University of Toronto*. Recuperado de <https://data.utoronto.ca/wp-content/uploads/2020/02/SUSTAINABLE-DEVELOPMENT-conceptual-report.pdf>
37. University of Wollongong. (2020). *UN Sustainable Development Goals. Our projects and the SDGs Wollongong University*. Recuperado de <https://www.uow.edu.au/global-challenges/our-program/un-sustainable-development-goals/>
38. Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). Prisma declaration: a proposal to improve the publication of systematic reviews and meta-analyses. *Medicina Clínica*, 135(11), 507–511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>
39. Vargas, V. R., Lawthom, R., Prowse, A., Randles, S., & Tzoulas, K. (2019). Implications of vertical policy integration for sustainable development implementation in higher education institutions. *Journal of Cleaner Production*, 235, 733–740. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.07.022>
40. Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
41. Vilalta, J. M., Betts, A., & Gómez, V. (2018). Higher education's role in the 2030 Agenda: the why and how of GUNi's commitment to the SDGs. Sustainable Development Goals: actors and implementation. *A Report from the International Conference*, 10–14.

Anexos

Cuadro A1.A Evaluaciones de las capacidades académicas de diferentes IES a nivel nacional e internacional frente a los ODS. Se muestra el nombre de la IES, la estrategia utilizada y la información disponible en la web

IES	Estrategia	Información disponible en la web
Oceanía		
University of Tasmania (Australia)	La universidad realiza una revisión de sus investigaciones frente a los ODS ubicando cada uno de los proyectos en alguna de las siguientes esferas temáticas: sociedad (ODS 1, 11, 16, 7, 3, 4, 5, 2), biosfera (ODS 15, 14, 6 y 13) y economía (ODS 8, 9, 10 y 12). Esta estrategia se realiza de manera periódica y anualmente se publica en el Informe de Sostenibilidad de la Universidad (University of Tasmania, 2020).	https://www.utas.edu.au/__data/assets/pdf_file/0014/1302422/UOTBR200122-UTAS-Strategic-Framework-For-Sustainability-2020_vWeb_R.pdf
Monash University (Australia)	Esta universidad es líder en la región. Elaboraron un listado de palabras clave para cada uno de los ODS y con base a este se catalogó la producción académica de los investigadores (publicaciones científicas y libros). Todos los datos fueron colocados en una matriz de Excel en la que se refleja el trabajo docente frente a la Agenda 2030. La estrategia ha sido replicada en otras universidades australianas y de Nueva Zelanda. La universidad ocupó el veinticuatroavo lugar en el ranking The ODS (2020) con respecto al desempeño del ODS 3 Salud y bienestar.	http://ap-unsdsn.org/webinar-mapping-university-contributions-to-the-sdgs https://www.monash.edu/research/sustainable-development
University of Technology Sydney (Australia)	La universidad, a través del Institute for Sustainable Futures (ISF), realizó una búsqueda de los proyectos de investigación a partir del 2016 y los contrastaron con los 17 ODS y cada una de sus metas. Para conocer el alcance efectuaron una matriz en Excel y realizaron asignaciones numéricas con el fin de caracterizar el grado de acercamiento de los proyectos a los ODS (Leah Dudley-Macquarie Sustainability, Dr Tahl Kestin-SDSN Australia/Pacific Network Manager (Moderator), Caitlin Leahy-Institute for Sustainable Futures, University of Technology, Dr Susan Pepper-Monash Sustainable Development Institute y Andrew Wilks-Sustainability Office, 2017 (SDSN Australia/Pacific <i>et al.</i> , 2017).	http://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2017/02/Guia-ODS-Universidades-1800301-WEB.pdf http://ap-unsdsn.org/webinar-mapping-university-contributions-to-the-sdgs/

(Continúa)

Cuadro A1.A Evaluaciones de las capacidades académicas de diferentes IES a nivel nacional e internacional frente a los ODS. Se muestra el nombre de la IES, la estrategia utilizada y la información disponible en la web

IES	Estrategia	Información disponible en la web
University Of Wollongong (Australia)	Actualmente, lidera el UOW Global Challenges Program, por medio del cual alinea sus prioridades de investigación con los ODS. La universidad se alió con la Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible (SDSN) al tomar como base el listado de palabras clave oficial de la SDSN de ODS, a fin de indagar sus aportes y la contribución de sus proyectos de investigación con los ODS. A partir del listado de palabras clave realizan búsquedas especializadas en bases de datos para catalogar las publicaciones de la universidad frente a la Agenda 2030 (University of Wollongong, 2020).	https://www.uow.edu.au/global-challenges/our-program/un-sustainable-development-goals/ https://primetime.unprme.org/2018/02/08/the-sdgs-at-the-university-of-wollongong/
RMIT University (Australia)	RMIT midió sus capacidades en ODS mediante un listado de palabras clave con el que realizó análisis cualitativo y cuantitativos de sus publicaciones científicas frente a la Agenda 2030 (RMIT University, 2019).	https://www.rmit.edu.au/about/our-values/sustainable-development-goals https://www.rmit.edu.au/about/our-values/sustainability/sustainability-annual-report https://www.rmit.edu.au/research/our-research/enabling-capability-platforms/urban-futures/sdg-transformation-platform
University of Sydney (Australia)	Esta universidad tomó la base de datos de las palabras clave de la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (SDSN) de Australia, a fin de conocer su aporte a los ODS desde la investigación. Las búsquedas se realizaron en bases de datos especializadas para el 2018 orientadas a publicaciones científicas asociadas a sus investigadores (University of Sydney, 2019). La universidad ocupó el catorceavo lugar en el ranquin The ODS (2020) con respecto al desempeño del ODS 3 Salud y bienestar. En el ranquin general en ODS (2020) ocupó el octavo lugar.	https://www.sydney.edu.au/content/dam/corporate/documents/about-us/values-and-vision/sdg-2019-final-version.pdf

(Continúa)

Cuadro A1.A Evaluaciones de las capacidades académicas de diferentes IES a nivel nacional e internacional frente a los ODS. Se muestra el nombre de la IES, la estrategia utilizada y la información disponible en la web

IES	Estrategia	Información disponible en la web
Universidad de Auckland (Nueva Zelanda)	Tomaron la base de datos de las palabras clave de la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (SDSN) de Australia y buscaron desde el 2009 hasta el 2018 las publicaciones científicas nacionales e internacionales asociadas con los ODS, de manera general y sin considerar las metas. La información se actualiza periódicamente y muestran sus avances por medio del Informe de Sostenibilidad cada año (University of Auckland, 2019). La universidad ocupó el cuarto lugar en el ranquin The ODS (2020) con respecto al desempeño del ODS 3 Salud y bienestar. En el ranquin general en ODS (2020) ocupó el tercer lugar.	https://cdn.auckland.ac.nz/assets/auckland/about-us/the-university/sustainability-and-environment/sustainability-development-goals/SDG%20Booklet%20Web.pdf https://www.brighttalk.com/webcast/13819/375997/analyzing-un-sdg-research-with-scival-the-case-of-university-of-auckland
África		
Pretoria University (Sudáfrica)	Sudáfrica desarrolla en la actualidad un sistema automatizado para dar seguimiento a los procesos de investigación asociados a los ODS en las IES, bajo un programa denominado "South African SDG Hub", alojado en la Universidad de Pretoria. El programa cuenta con un clasificador de texto que selecciona las publicaciones científicas de las universidades, ubicadas en bases de datos, de tal forma que las vincula a una u otra meta de los ODS. La información generada se recopila y difunde por diferentes canales de comunicación.	https://www.nature.com/articles/d41586-019-02678-2 http://www.sasdg.org
Asia		
National Cheng Kung University (Taiwan)	Mediante la herramienta bibliométrica Scival Spotlight de Elsevier, la universidad realiza una indagación de su aporte desde las investigaciones a la Agenda 2030. Este estudio se concentra en publicaciones científicas ubicadas en Scopus (Elsevier, 2019), en el marco del Principio Estratégico de Desarrollo Sostenible (SDSP) y la Visión NCKU 2030.	https://www.elsevier.com/connect/shedding-light-on-sustainability-research-with-data-science-and-web-based-analytics https://2030.sdg.ncku.edu.tw/ https://www.elsevier.com/solutions/scivalhttps://www.elsevier.com/solutions/scival/releases

(Continúa)

Cuadro A1.A Evaluaciones de las capacidades académicas de diferentes IES a nivel nacional e internacional frente a los ODS. Se muestra el nombre de la IES, la estrategia utilizada y la información disponible en la web

IES	Estrategia	Información disponible en la web
Europa		
Aurora Universities Network (Red de Universidades Europea):	La Red Aurora realizó una evaluación de su contribución académica a los ODS con el fin de conocer la relevancia y el impacto social de las investigaciones de las universidades de la red. Para esto se realizó un análisis bibliométrico de publicaciones científicas en la base de datos de Scopus. Se utilizaron las herramientas Scival de Elsevier, ImpactStory y Altmetric. Con los datos encontrados se determinó las publicaciones asociadas a los ODS por universidad, indicadores de acceso a las publicaciones, uso de tales publicaciones por parte de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, y se perfilaron las universidades por su excelencia científica y la utilización de sus documentos a nivel político y social, considerando el impacto directo de las publicaciones universitarias en su contexto nacional y global (Aurora Universities Network, 2020).	https://aurora-network.global/project/sdg-analysis-bibliometrics-relevance/
Vrije Universiteit Amsterdam		http://doi.org/10.5281/zenodo.1041405
University of Iceland		https://doi.org/10.5281/zenodo.3260279
University of East Anglia		https://github.com/Aurora-Network-Global
University of Duisburg-essen		
University of Aberdeen		
University Federico II of Naples		
Université Grenoble-Alpes		
Universitat Rovira i Virgili		
Universität Innsbruck		

(Continúa)

Cuadro A1.A Evaluaciones de las capacidades académicas de diferentes IES a nivel nacional e internacional frente a los ODS. Se muestra el nombre de la IES, la estrategia utilizada y la información disponible en la web

IES	Estrategia	Información disponible en la web
Universitäten und Nachhaltige Entwicklungsziele UniNetZ (network): Alpen-Adria University Klagenfurt Danube University Krems Graz University of Technology Johannes Kepler University Linz Medical University of Graz Medical University of Innsbruck Montanuniversitaet Leoben Mozarteum University Salzburg University of Applied Arts Vienna University of Art and Design Linz University of Graz, University of Innsbruck University of Music and Performing Arts Vienna University of Music and Performing Arts Graz University of Natural Resources and Life Sciences Vienna Paris Lodron University of Salzburg	La Red de Universidades Austríacas (UniNetZ) desarrolló una estrategia con el fin de rastrear sus aportes investigativos en relación con los ODS. Para esto, cada universidad, inicialmente, acopió toda sus publicaciones y proyectos de investigación, y luego con un listado de palabras clave común para todas las universidades se clasificó la información considerando título, ID, autores, tipo de publicación, año de publicación y, en la medida de lo posible, resúmenes o descripciones de los proyectos en una ventana de tiempo del 2013 hasta el 2017. Luego se proporcionó a la red toda la información para procesarla en un <i>software</i> especializado usando el lenguaje de programación Python, de tal forma que las publicaciones y los proyectos se vincularan a los ODS correspondientes (Körfigen <i>et al.</i> , 2018).	https://www.uninetz.at/

(Continúa)

Cuadro A1.A Evaluaciones de las capacidades académicas de diferentes IES a nivel nacional e internacional frente a los ODS. Se muestra el nombre de la IES, la estrategia utilizada y la información disponible en la web

IES	Estrategia	Información disponible en la web
Aalto University (Finlandia)	La universidad clasificó la producción académica (memorias de conferencias, proyectos, producción científica), con el fin de medir sus capacidades desde la investigación frente a los ODS (Aalto University, 2019).	https://www.aalto.fi/sites/g/files/flghsv161/files/2019-11/aaltosustainabilitystories.pdf
University of Southern Denmark (Dinamarca)	Utilizan la herramienta bibliométrica Scival Spotlight de Elsevier, plataforma web que permite analizar los resultados de instituciones y sus investigadores asociados en numerosos países del mundo. En el caso de los ODS permite comparar las publicaciones con respecto a la Agenda 2030 utilizando indicadores normalizados calculados a partir de Scopus (Elsevier, 2019).	https://www.elsevier.com/connect/shedding-light-on-sustainability-research-with-data-science-and-web-based-analytics
	La University of Southern Denmark (Dinamarca) utiliza esta herramienta para conocer sus capacidades académicas frente a la Agenda 2030.	https://www.brighttalk.com/webcast/13819/378002/using-scival-to-map-un-sdg-research-at-university-of-southern-denmark
		https://www.elsevier.com/solutions/scival https://www.elsevier.com/solutions/scival/releases
Alianza entre Gothenburg University y Chalmers University of Technology (Suecia)	Gothenburg University, en alianza con Chalmers University of Technology y Northern Europe Sustainable Development Solutions Network (SDSN Europe) han diseñado una herramienta tecnológica <i>online</i> gratuita llamada SDG Impact Assessment Tools, con el fin de realizar una autoevaluación en términos de ODS, entre otros aspectos, desde el componente investigativo (Gothenburg University y Chalmers University of Technology, 2019).	https://gmvc.chalmers.se/english/collaborations-and-projects/sdg-impact-assessment-tool https://sdgimpactassessmenttool.org/assessments https://www.unsdne.org/our-actions/initiatives/sdg-impact-tool/

(Continúa)

Cuadro A1.A Evaluaciones de las capacidades académicas de diferentes IES a nivel nacional e internacional frente a los ODS. Se muestra el nombre de la IES, la estrategia utilizada y la información disponible en la web

IES	Estrategia	Información disponible en la web
University of Leicester (Reino Unido)	Identificaron publicaciones científicas (en la base de datos Scopus) y proyectos de investigación en el interior de la institución frente a los ODS, usando las palabras clave de la Red Aurora, de la Universidad de Monash y SDSN Australia/Pacífico, en una ventana de tiempo del 2013 hasta el 2018 (University of Leicester, 2017).	https://www2.le.ac.uk/offices/estates/environment/Strategy/documents-and-images/draft-sdg-report-2017-18 https://www.sustainabilityexchange.ac.uk/files/full_report_sustainable_development_goals.pdf https://le.ac.uk/about/sdgs
King's College London (Reino Unido)	La institución lanzó una encuesta a sus docentes investigadores para identificar el abordaje de la Agenda 2030 desde esta actividad. La encuesta se aplica de manera bianual para mantener actualizada la información. Los resultados se socializan en el informe de sostenibilidad de la institución (King's College London, 2018). La universidad ocupó el onceavo lugar en el ranking The ODS (2020) con respecto al desempeño del ODS 3 Salud y bienestar. En el ranking general en ODS (2020) ocupó el cuarto lugar.	https://www.kcl.ac.uk/aboutkings/strategy/sustainability/get-involved/staff/un-sustainable-development-goals/un-sustainable-development-goals
University of Manchester (Reino Unido)	La universidad, en aras de incorporar la Agenda 2030 en sus actividades misionales, realiza la revisión de sus investigaciones y publicaciones frente a los ODS. Trabajaron con un especialista y un experto en bibliometría. Buscaron en los títulos, palabras clave y resúmenes de publicaciones en Scopus usando tres diferentes listas de palabras clave disponibles para los ODS: 1) lista de palabras clave de la SDSN compilada por la Universidad de Monash y la SDSN Australia/Pacífico, 2) la metodología Elsevier y SciVal, 3) listado de palabras clave de elaboración propia. La ventana de tiempo usada fue 2009-2018 (University of Manchester, 2019). La universidad ocupó el veintiseisavo lugar en el ranking The ODS (2020) con respecto al desempeño del ODS 3 Salud y bienestar. En el ranking general en ODS (2020) ocupó el octavo lugar.	https://www.manchester.ac.uk/discover/social-responsibility/sdgs/ https://universityofmanchester.shorthandstories.com/SDGs/ http://documents.manchester.ac.uk/display.aspx?DocID=45512

(Continúa)

Cuadro A1.A Evaluaciones de las capacidades académicas de diferentes IES a nivel nacional e internacional frente a los ODS. Se muestra el nombre de la IES, la estrategia utilizada y la información disponible en la web

IES	Estrategia	Información disponible en la web
Universitat Oberta de Catalunya (España)	La universidad ha realizado un análisis de la contribución que hacen las investigaciones a la Agenda 2030 mediante entrevistas personales a los investigadores, considerando todos los ODS y sus respectivas metas (Universitat Oberta de Catalunya, 2018). Dadas las fortalezas encontradas, la Universitat Oberta de Catalunya ha sido designada por la Asociación Internacional de Universidades como líder del fomento, la comprensión y la implementación del ODS 3 Salud y bienestar en la educación superior, con un enfoque internacional y multidisciplinario.	https://www.uoc.edu/portal/es/news/actualitat/2018/224-agenda-2030.html https://www.uoc.edu/portal/en/ehealth-center/actualitat/noticies/noticia_024.html
Universidad Carlos III de Madrid (España)	Por medio de la tesis doctoral denominada "Unveiling the path towards sustainability: scientific interest at HEIs from a scientometric approach in the period 2008–2017", presentada en la Universidad Carlos III de Madrid, España, por Nuria Bautista-Puig, se elaboró una metodología para clasificar las publicaciones científicas en Web of Science en una ventana de tiempo del 2008 hasta el 2017.	https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/30095 https://figshare.com/articles/SDG_ontology/11106113/1
América del Norte		
University of Toronto (Canadá)	Realizaron un análisis de sus capacidades frente a los ODS evaluando publicaciones científicas en la base de datos Web of Science en el periodo 2009–2018, mediante un listado de palabras clave desarrolladas en la universidad (University of Toronto, 2020). Se destaca la producción en el ODS 3; la universidad es la tercera con mayor producción global en este tema.	https://data.utoronto.ca/sustainable-development-goals-sdg-report/introduction/ https://www.president.utoronto.ca/secure-content/uploads/2019/07/CECCS-Annual-Report-2019-smaller.pdf https://data.utoronto.ca/sustainable-development-goals-sdg-report/sdg-3-good-health-and-well-being/

(Continúa)

Cuadro A1.A Evaluaciones de las capacidades académicas de diferentes IES a nivel nacional e internacional frente a los ODS. Se muestra el nombre de la IES, la estrategia utilizada y la información disponible en la web

IES	Estrategia	Información disponible en la web
América del Sur		
Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile)	Se evaluó la contribución investigativa de la universidad frente a los ODS, analizando las publicaciones científicas realizadas por sus docentes investigadores que estuvieran disponibles en las bases de datos Web Of Science y Scopus durante el 2017 (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2017). Su principal fortaleza investigativa se encontró en el ODS 3 Salud y bienestar.	https://sustentable.uc.cl/educacion-e-investigacion/investigacion
Universidad de los Andes (Colombia)	Realizaron un estudio orientado a revisar la producción académica de la Universidad de los Andes en relación con los 17 ODS a través de la aplicación de una encuesta en el segundo semestre del 2018 a sus profesores. Cada publicación, según el criterio del investigador, fue asociada a uno o varios ODS; posteriormente, graficaron la información para visualizar el panorama de contribución a la Agenda 2030 (Universidad de los Andes, 2019).	https://cods.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/2019/03/ODS-en-los-Andes.pdf
Universidad del Norte (Colombia)	La universidad acopió sus proyectos de investigación y los clasificó según el ODS al que perteneciera (Universidad del Norte, 2019).	https://www.uninorte.edu.co/documentos/10698/878722/informe-sostenibilidad-2019-universidad-del-norte.pdf/518f207f-6a0e-4668-b847-be366759f5bf

Cuadro A2.A Palabras clave para el ODS 3, metas y términos asociados (junto con su traducción al inglés)

Palabras clave meta 3.1	Traducción en inglés	Términos asociados	Traducción en inglés
Mortalidad materna	Maternal mortality		
Periodo posneonatal	Post-neonatal period		
Embarazo	Pregnancy		
Costo en salud	Health cost		
Cesárea	Cesarean section	Parto abdominal	Abdominal childbirth
Enfermedades en la maternidad Enfermedades durante el embarazo	Maternity illnesses Pregnancy diseases	Diabetes gestacional Hipertensión gestacional Colestasia intrahepática Eclampsia Preeclampsia	Gestational diabetes Gestational hypertension Intrahepatic cholestasia Eclampsia Pre-eclampsia
Atención obstétrica	Obstetric care	Medicina reproductiva	Reproductive medicine
Ginecología	Gynecology		
Control prenatal	Prenatal control	Chequeo prenatal	Prenatal check-up
Acceso a servicios de salud	Access to health care services		
		Feto abortado	Aborted fetus
Fecundidad	Fertility		
Salud reproductiva	Reproductive health	Salud reproductora	
Cuidado prenatal	Antenatal care	Cuidado en el embarazo	Caring for pregnancy Pregnancy caregiving
Periodo gestacional	Gestational period		
Complicaciones del parto	Partum complications	Desprendimiento de placenta	Placental abruption
Atención del parto	Intrapartum care	Incompatibilidad Rh Oportunidad en la atención médica Violencia obstétrica	Rh Incompatibility On-time medical care access Obstetric violence
Morbilidad materna	Maternal morbidity		
Complicaciones durante el embarazo	Pregnancy complications	Aborto espontáneo	Abortion Spontaneous
Planificación familiar	Family planning	Anticoncepción métodos anticonceptivos	Anticonceptive Planning methods

(Continúa)

Palabras clave meta 3.2	Traducción al inglés	Términos asociados	Traducción al inglés
Muerte de feto	fetal death	Aborto	Aborto
Periodo neonatal	Neonatal period		
Medicina reproductiva	Reproductive medicine	Técnicas reproductivas	Reproductive techniques
Embriología clínica	Clinical embryology		
Gestación	Gestation	Embarazo	Pregnancy
Pretérmino	Preterm	Parto prematuro	Obstetric labor, premature labor
Enfermedades neonatal y de la infancia	Neonatal and infant diseases	Cardiopatía congénita VSR (virus sincitial respiratorio) IRA (infección respiratoria aguda) Retinopatía Hipotiroidismo congénito Sífilis Hipoacusia Ictericia Gripe Conjuntivitis Enfermedades prevenibles con vacunas (difteria, tétanos, hepatitis, influenza, tosferina, etc.) Enfermedades parasitarias Rotavirus	Congenital heart disease RSV (respiratory syncytial virus) ARTI (acute respiratory infection) Retinopathy Congenital hypothyroidism Syphilis Hearing loss Ictericia Common cold Conjunctivitis Immunization preventable diseases (difteria, tetanus, hepatitis, flu, whooping cough, etc.) Parasitic diseases Rotavirus
Recién nacido	Newborn		
UCI (unidad de cuidados intensivos) neonatales	Neonatal intensive care unit		
Desarrollo infantil	Child development	Controles de crecimiento y desarrollo desarrollo nutricional	Growth and developmental check -up Nutritional development check-up
Salud reproductiva			
Enfermedades congénitas	Congenital diseases		
Vacunación	Immunizations		
Morbilidad durante la infancia	Infant morbidity		

(Continúa)

Palabras clave meta 3.3	Traducción en inglés	Términos asociados	Traducción en inglés
Seguridad en el hogar y recreacional	Home and recreational safety	Sobredosis de medicamentos Prevención de la violencia Seguridad como peatón, ciclista Prevención de lesiones de la niñez Prevención de lesión cerebral Seguridad en vehículos	Drug overdose Violence prevention Pedestrian safety, bicycle Child injury prevention Traumatic brain injury motor vehicle safety
Epidemias	Epidemics	Epidemiología SIDA Síndrome de inmunodeficiencia adquirida tuberculosis malaria enfermedad tropical desatendidas hepatitis enfermedad transmitida por el agua	Epidemiology AIDS Acquired immunodeficiency syndrome tuberculosis malaria neglected tropical diseases hepatitis waterborne diseases
Enfermedades tropicales	Tropical diseases	Viruela	Smallpox
Enfermedades transmisibles	Transmissible diseases	Control de enfermedades transmisibles	Control of transmissible diseases
Medicina tropical	Tropical medicine	Reportes de casos	Case reports
ETD'S enfermedades tropicales desatendidas	ETD'S neglected tropical diseases	Cólera	Cholera
Parasitología	Parasitology	Dengue	Dengue
Atención primaria de salud	Primary health care		
Vector	Vector	Trasmisión de la enfermedad	Transmission of the disease
Factor de riesgo	Risk factor	Organización Mundial de la Salud	World Health Organization
Brote de enfermedad	Disease outbreaks	SIDA Síndrome de inmunodeficiencia adquirida	AIDS acquired immune deficiency syndrome
Control de infección	Infection control	Enfermedad endémica	Endemic disease
Vacuna	Vaccine	Política de atención médica	Health Care Policy
Salud pública	Public health	Cuidado de la salud	Health care

(Continúa)

Palabras clave meta 3.3	Traducción en inglés	Términos asociados	Traducción en inglés
Ambiente	Environment		
Agente antibiótico	Antibiotic agent	Fiebre amarilla	Yellow fever
Infección por virus	Virus infections	Prevención	Prevention and control
Prestación de asistencia sanitaria	Provision of health care	Chikunguña	Chikunguña
Anticuerpo virale	Viral antibody		
Estudio clínico	Clinical study	Tifus	Typhus
Enfermedad contagiosa	Infectious disease		
Enfermedades transmitidas por vectores (mosquitos)			
Zoonosis			
Palabras clave meta 3.4	Traducción en inglés	Términos asociados	Traducción en inglés
Enfermedad no transmisible	Non-communicable diseases	Bebé recién nacido	Newborn baby
Prevención clínica	Clinical prevention		
Tratamiento	Treatment	Mortalidad hospitalaria	Hospital Mortality
Mortalidad prematura	Premature mortality	Infancia	Childhood
Salud mental	Mental health	Cuidado de la salud mental	Mental Health Care
Bienestar	Wellness	Programa de salud	Health Program
Política médica	Medical policies	Hospitalización	Hospitalization
Prevención y control	Prevention and control	Cuidado de la salud	Health care
Mortalidad evitable	Avoidable mortality		
Promoción en la salud	Health promotion	Estudio clínico	Clinical study
Mortalidad temprana	Early mortality	Comportamiento del bebé	Baby behavior
Factor de salud	Health factor		
Salud mental	Mental health	Política de salud	Health policy
Atención primaria	Primary care		
Agente antiviral	Antivirus agent		

(Continúa)

Palabras clave meta 3.4	Traducción en inglés	Términos asociados	Traducción en inglés
Organización Mundial de la Salud	World Health Organization	Desarrollo infantil	Child development
Neonato	Newborn	Resultado del feto	Fetal Outcome
Cuidado del recién nacido	Newborn care		
Política pública			
Nutrición			
Actividad física			
Palabras clave meta 3.5	Traducción al inglés	Términos asociados	Traducción al inglés
Adicción	Addiction	Marihuana	Marijuana
Consumo de sustancia psicoactiva	Consumption of psychoactive substances	Tolerancia Abstinencia Cocaína	Coca
Prevención de consumo	Prevention of consumption	Inhalantes	Inhalants
Alcoholismo	Alcoholism	Alcohol	Alcohol
Tabaquismo	Smoking	Tabaco	Tobacco
Comportamiento	Behavior	Éxtasis	Ecstasy
Sustancia ilegal	Illegal substances	Heroína	Heroin
Estupefaciente	Narcotic drug	Tranquilizante	Tranquilizer
Narcóticos	Narcotics	LSD dietilamida de ácido lisérgico	LSD lysergic acid diethylamide
Educación para la salud	Health education	Cigarrillo electrónico	Electronic Cigarette
Abuso de sustancias	Substance abuse	Cigarretes	Cigarettes
Sustancia adictiva	Addictive substance	Barbitúricos	Barbiturates
Fármaco	Pharmaceutical	Consumo de drogas	Drug use
Organización Mundial de la Salud	World Health Organization	Nicotina	Nicotine
Política de drogas	Drug policy	Anetamina	Anetamine
Desintoxicación de drogas	Drug detoxification	Opiáceo	Opium
Recuperación de la adicción	Recovery from addiction	Programa de salud	Health Program
Rehabilitación por consumo	Rehabilitation for consumption	Droga psicotrópica	Psychotropic drugs

(Continúa)

Palabras clave meta 3.5	Traducción al inglés	Términos asociados	Traducción al inglés
Agente psicodélico	Psychedelic agent		
opio	opium		
sedantes			
alucinógenos			
Palabras clave meta 3.6	Traducción al inglés	Términos asociados	Traducción al inglés
Accidente de tránsito	Traffic accident	Cruce de carretera carretera segura Accidente de tráfico (repetido en inglés) Daños a la salud y daños materiales	Crossing the road Safe road Traffic accident
Seguridad vial	Road safety	Tráfico señales de tráfico (señalización vial horizontal y vertical) Tráfico calmado Radares y cámaras de seguridad auditorías en seguridad vial Diseños de la vía Década de acción (2011-2020)	Traffic traffic signs
Muertes por accidentes de tránsito	Deaths due to traffic accidents	Terrestre Aereo fluvial	Deaths due to traffic injuries
Política y legislación vial	road policy	Auditoría de seguridad vial Regulación y expedición de leyes: diseño, implementación y monitoreo. Estándares de seguridad en vehículos	Road safety audit

(Continúa)

Palabras clave meta 3.6	Traducción al inglés	Términos asociados	Traducción al inglés
Centro de enseñanza automovilística Comportamiento de los actores viales	Automotive education center	Conducción de automóviles Conducción alcohólica Conducción defensiva y ofensiva Conductas de riesgo (distracciones, uso de celular) Transgresión a normas de tránsito	Driving a car
Regulación de tráfico (gestión de la seguridad vial)	Traffic regulation	Centro de enseñanza automovilística Licencias Permisos Polizas/SOAT Multas (pedagógicas y económicas) Revisión técnico mecánica Pruebas de alcoholemia	
Transporte (movilidad)	haulage	Conducción Sistemas de transporte: diseño e implementación (buses, transmilenio, metro, tranvia, cables aéreos) Sistemas legales e ilegales (mototaxis, motocarros, uber, bicitaxis)	Driving
Accidentalidad	Accident	Víctimas gravedad de la lesión	Victims Severity of injurie
Trauma	Trauma	Herida y lesión Ambulancia	Wound and injuries Ambulance
Transporte por carretera	Road transport	Administración de carreteras	Road administration
Lesiones y trauma	Traffic injuries	Lesiones en peatones, ciclistas, motociclistas y conductores Accidentes laborales	

(Continúa)

Palabras clave meta 3.6	Traducción al inglés	Términos asociados	Traducción al inglés
Atención prehospitalaria		Regulación Articulación con el CRUE Triage Severidad de la lesión (escala de Glasgow) Ambulancia	
Palabras clave meta 3.7	Traducción al inglés	Términos asociados	Traducción al inglés
Salud sexual	Sexual health		
Salud reproductiva	Reproductive health	Accesibilidad a servicios de salud	Accessibility to health services
Método anticonceptivo	Contraceptive methods	Anticoncepción Agente anticonceptivo	Contraception Contraceptive agents
Prevención de enfermedad venérea	Prevention of venereal diseases		
Planificación familiar	Family planning	Comportamiento anticonceptivo	Contraceptive behavior
Educación sexual	Sex education		
Programa de salud sexual	Sexual health programs		
Promoción de la salud	Health promotion	Servicios de planificación familiar	Family planning services
Conducta sexual	Sexual behavior		
Reproducción humana	Human reproduction	Sexo	Sex
Educación para la salud	Health education	Planificación de la salud	Health planning
Embarazo no deseado	Unwanted pregnancy		
Políticas de salud			
Acceso universal			
Promoción y prevención			

(Continúa)

Palabras clave meta 3.8	Traducción al inglés	Términos asociados	Traducción al inglés
Cobertura sanitaria	Health coverage	Necesidad y demanda de servicio de salud	Need and demand for health services
Riesgo financiero	Financial risk	Gestión financiera	Financial management
Acceso servicio de salud	Access to health services	Cuidado de la salud accesibilidad	Health care accessibility
Acceso a medicamento	Access to medicines	Gasto en salud Gasto en seguros Gasto de bolsillo	Health expenditure
Vacuna	Vaccine	Vacuna segura	Safe vaccines
Salud pública	Public health	Reforma de salud Seguridad social Servicios colectivos y sociales	Health reform social security
Derecho a la salud	Right to health	Acceso a la atención médica Acceso a los seguros Mecanismos de tutela y protección	Access to medical care
Calidad en salud	Quality in health	Calidad en la atención médica Calidad en los programas de salud pública	Quality of care
Cobertura sanitaria universal	Universal coverage		
Política de salud	Health policy	Política de atención médica Políticas de programas de salud pública	Medical attention policy
Educación para la salud en las comunidades	Health education		
Programa de salud	Health program		
Prestación de asistencia sanitaria	Provision of sanitria assistance		
Seguros universales en salud		Distribución seguros públicos y seguros privados Gasto catastrófico de los hogares	
Atención primaria en salud		Estrategias de atención primaria	

(Continúa)

Palabras clave meta 3.9	Traducción al inglés	Términos asociados	Traducción al inglés
Contaminación del aire	Air pollution	Material particulado Aire contaminado Emisión de vehículo Aire contaminado Contaminación atmosférica	Particulate matter Contaminated air vehicle emission Contaminated air atmospheric pollution
Contaminación de agua	Water pollution	Calidad del agua Agua de mar	Water quality Seawater
Contaminación del suelo	Soil contamination	Índice de geoacumulación	Geoaccumulation index
Ingesta de producto químico	Intake of chemicals		
Exposición a producto químico	Exposure to chemicals		
Costo en salud	Health cost		
Enfermedad sustancias químicas	Diseases caused by chemical substances	Exposición a sustancias químicas	Exposure to chemicals
Seguridad y salud en el trabajo	Health and safety		
Salud ambiental	Environmental health		
Política pública	Public policy	Política Pública en Salud Ambiental	
Exposición ambiental	Environmental exhibition		
Contaminación química	Chemical contamination		
Monitoreo ambiental	Pollution monitoring	Monitoreo de la contaminación	Environmental monitoring
Carga de enfermedad asociada con exposición a químicos			
Mortalidad			
Epidemiología ambiental	Environmental epidemiology		
Metales pesados en agua	Heavy metals in water		
Contaminantes tóxicos en aire	Toxic air pollutants		

(Continúa)

Palabras clave meta 3.9	Traducción al inglés	Términos asociados	Traducción al inglés
Bioarsoles	Bioaerosols		
Hidrocarburos en ambiente	Hydrocarbons in environment		
Contaminantes cancerígenos	Carcinogenic pollutants		
Palabras clave meta 3.A	Traducción al inglés	Términos asociados	Traducción al inglés
Tabaquismo	Smoking	Adicción fumar cigarrillo	Addiction cigarette smoking
Control del tabaco	Tobacco control	Terapia de reemplazo de nicotina Cigarrillos electronicos	Nicotine replacement therapy electronic cigarettes
Enfermedad respiratoria asociada al tabaquismo	Respiratory diseases associated with smoking	Carcinógeno del tabaco	Tobacco carcinogen
Fumador pasivo	Passive smoker		
Política pública	Public policy	Problema de salud pública	Public health problem
Tabaco y embarazo	Tobacco and pregnancy		
Consumo adolescente	Adolescent consumption		
Cigarrillo electrónico	Electronic cigarette		
Dependencia del tabaco	Tobacco dependence		
Impuestos			
Promoción y prevención			
Palabras clave meta 3.b	Traducción en inglés	Términos asociados	Traducción en inglés
Medicamento	Medicines	Medicamento genérico Medicamento de marca	
Acceso a salud	Access to health	Costo de cuidado de salud	Cost of health care
Vacuna	Vaccines		
Enfermedad Transmisible	Communicable diseases		
Enfermedad no transmisible	Non-communicable diseases		

(Continúa)

Palabras clave meta 3.b	Traducción en inglés	Términos asociados	Traducción en inglés
Factor de riesgo en salud	Health risk factors		
Salud integral	Integral health	Cobertura en salud	Health Coverage
Precios			
Prevención	Prevention		
Salud pública	Public health	Calidad en la atención médica	Quality of care
Comercio de medicamentos	Trade in medicinal products		
Determinante social	Social determinants		
Promoción de la salud	Health promotion	Programas de salud	Health programs
País en desarrollo	Developing countries		
Acceso a medicamento	Access to medicines		
Declaración de Doha	Doha declaration	Aspectos de los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio	Trade-related aspects of intellectual property rights
Vigilancia tecnológica a medicamentos			
Palabras clave meta 3.c	Traducción en inglés	Términos asociados	Traducción en inglés
Ingeniería sanitaria	Sanitary engineering		
Financiación en salud	Health financing	Política de atención médica Transformación de las formas de distribución y asignación de recursos individuales y colectivos	Health care policy
Esquema de salud	Health scheme	Necesidad y demanda de servicios de salud	Need and demand for health services
Capacitación	Training		
Contratación personal sanitario	Recruitment of health personnel	Salarios del personal profesional, auxiliar y técnico	

(Continúa)

Palabras clave meta 3.c	Traducción en inglés	Términos asociados	Traducción en inglés
Programas y cobertura del saneamiento básico	Basic sanitation	Incrementos en la cobertura poblacional del saneamiento básico	
Servicio social obligatorio		Profesionales auxiliares y técnicos	
Profesional de la salud	Healthcare professional		
Capacitación del personal sanitario	Training of health personnel	Educación para la salud	Health education
Incentivos y retención		Profesionales auxiliares y técnicos	
Formación profesional de recursos humanos		Profesionales auxiliares y técnicos	

Palabras clave meta 3.d	Traducción en inglés	Términos asociados	Traducción en inglés
Riesgo en salud	Riesgo en salud	Gestión de riesgos clínicos Evaluación de riesgo	Clinical risk management Risk assessment
Atención en salud	Atención en salud		
Gestión de riesgos	Gestión de riesgos	Percepción del riesgo	Perception of risk
Salud Humana	Salud humana		
Políticas internacionales	Política internacionales		
Esquemas de atención de riesgos	Esquemas de atención de riesgos		
Determinantes sociales de la salud		Desigualdades en salud Inequidades en salud	