Colciencias – Unidad de Diseño y Evaluación de Políticas

Documento realizado en el marco del Libro Verde 2030 - Política de Ciencia e Innovación para el Desarrollo Sostenible

DOCUMENTO DE TRABAJO N0. 1

(Diciembre / 2017)

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia y el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación

Diego Chavarro, María Isabel Vélez, Galo Tovar, Iván Montenegro, Aleidys Hernández, Alejandro Olaya

RESUMEN

El propósito de este documento es presentar un recuento del origen de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y describir el avance de Colombia en su alcance de acuerdo con la información disponible. En la parte final mostramos algunas de las maneras en que la CTI puede contribuir al desarrollo sostenible y los retos que esto implica.

Palabras clave: Desarrollo sostenible; Objetivos de desarrollo sostenible (ODS); Objetivos de desarrollo del milenio (ODM); Política de ciencia, tecnología e innovación; Colombia

Los documentos de trabajo de Colciencias contienen ideas y reflexiones sobre temas relacionados con la política pública de Ciencia Tecnología e Innovación. Las opiniones expresadas y los argumentos empleados en el presente documento son responsabilidad del (los) autor (es) y no reflejan necesariamente las políticas u opiniones de Colciencias. Comentarios pueden ser remitidos a: (dachavarro@colciencias.gov.co). Este documento está sujeto a una licencia de uso Creative Commons (cc by-nc 3.0). Se permite la generación de obras derivadas siempre que no se haga un uso comercial. Tampoco se puede utilizar la obra original con finalidades comerciales.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción 4
La gestación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 5
El concepto de desarrollo sostenible 5
Los ODM como propósitos prácticos de desarrollo sostenible 7
Los ODS como respuesta a los vacíos de los ODM 8
Los ODS en la política pública de Colombia y su estado actual 14
Contribución de la ciencia, la tecnología y la innovación a los ODS y retos 21
Contribución 21
Retos de participación de la sociedad 23
Retos de interdependencias entre ODS 25
Referencias 29

Introducción

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son una serie de 17 grandes propósitos sociales, económicos y medioambientales que 193 países acordaron alcanzar para mejorar las condiciones de vida en el mundo. Estos fueron propuestos por Colombia, en cabeza de la entonces directora de asuntos económicos, sociales y ambientales del Ministerio de Relaciones Exteriores Paula Caballero y su equipo. Desde entonces, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y los países miembros están adelantando esfuerzos integrales para lograr cumplir con los puntos de una agenda a 2030. Su cumplimiento requiere de la coordinación de acciones conjuntas entre organizaciones públicas, empresas, sociedad civil y academia tanto en el nivel nacional como en el internacional. Dentro de estas acciones la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) pueden tener un papel fundamental.

El propósito de este trabajo es presentar un recuento del origen de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y describir el avance de Colombia en su alcance de acuerdo con la información disponible. En la parte final mostramos algunas de las maneras en que la CTI puede contribuir al desarrollo sostenible y los retos que esto implica.

La gestación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

El concepto de desarrollo sostenible

El concepto de desarrollo sostenible no tiene una definición única. Sin embargo, los historiadores del concepto sitúan sus orígenes en el movimiento ambientalista y en la economía ambiental. El movimiento ambientalista impulsó en los años 70 (Kline, 2011) la idea de sostenibilidad como conservación del medio natural, amenazado por la polución constante de las industrias y el crecimiento de la población (Castro, 2004). Desde el punto de vista del ambientalismo, el crecimiento económico debe restringirse para evitar un daño irreversible al planeta tierra[1] (Meadows et al. 1972).

Por otro lado, la visión dominante en la economía ambiental considera la sostenibilidad como la optimización de los recursos naturales para garantizar un crecimiento económico perdurable (Pearce, 2002, p. 57). Contrario a la visión ambientalista de restricción del crecimiento, la economía ambiental propone la liberalización de los mercados y la transferencia de tecnología como un mecanismo efectivo para lograr la eficiencia en el uso de los recursos, lo que para esta corriente redunda en mejoras ambientales (Castro, 2004)[2].

Aunque opuestos en sus definiciones de sostenibilidad y mecanismos para lograrla, las corrientes ambientalistas y economicistas emergieron del reconocimiento de las amenazas a la continuidad de la vida, especialmente de la humana, en la tierra. Esto implica una noción de sostenibilidad ligada a la de desarrollo, este último definido tradicionalmente como "la modificación de la biósfera y la aplicación de recursos humanos, financieros, vivos y no vivos para satisfacer las necesidades humanas y mejorar la calidad de la vida humana" (IUCN, 1980, sección 1.3).

La definición más usada de desarrollo sostenible fue publicada en un documento conocido como el informe Bruntland[3]. En este informe el desarrollo sostenible se definió como el que

[1] En la década de los años 70 los ambientalistas lograron crear organizaciones de ciudadanos con influencia política que apoyaron el surgimiento de agencias gubernamentales para la protección del medio ambiente y regulaciones para reducir la polución industrial, además de organizaciones no gubernamentales de carácter global (Kline, 2011, pp. 95-113) como Green Peace, Friends of the Earth y el International Institute of Environment and Development.

[2] Varios analistas de esta corriente consideran que la tecnología y el avance científico son suficientes para solucionar los problemas ocasionados por la producción industrial contaminante (solow ingenuity). También critican al movimiento ambientalista por no incluir en sus reflexiones el impacto de las restricciones sobre el crecimiento sobre la generación de trabajo.

[3] El informe Brutland fue comisionado por las Naciones Unidas a los miembros del World Commission on environment and development, liderado por la primer ministra de Noruega Gro Harlem Brundtland.

"satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones" (ONU Bruntland Commission, 1987, p. 41). En el informe se reconoce que el desarrollo sostenible implica límites y requiere sacrificios (en la vía de la visión ambientalista), pero que la tecnología y la organización social se pueden gestionar para "abrir el camino a una nueva era de desarrollo económico" (en concordancia con la economía ambiental)[4]. Es decir, el informe toma elementos de las dos visiones y propone que la erradicación de la pobreza y otros problemas sociales se puede lograr a la vez que se fomenta el crecimiento económico.

Existen otras definiciones del concepto. El desarrollo sostenible ha sido definido como "mejoramiento de la calidad de la vida humana dentro de la capacidad ambiental de los ecosistemas que la mantienen" (World Wide Fund for Nature 1986), "desarrollo sin un crecimiento de la producción más allá de la capacidad ambiental y que sea socialmente sostenible" (Daly 1990), entre otras definiciones similares (ver Gallopín, 2001, p. 9; Alsulami, 2012, p. 13). De los trabajos de Goodland (1995), Daly (1990), Mebratu (1998), Alsulami (2012, pp. 13-14), entre otros, se puede concluir que las definiciones de desarrollo sostenible tienen en común la búsqueda de equilibrio social, ambiental y económico. Este equilibrio, sin embargo, es un "equilibrio dinámico" (Gallopín 2001) porque los sistemas están en constante renovación.

El concepto de desarrollo sostenible ha recibido críticas entre las que se incluyen su ambigüedad o generalidad y las contradicciones entre sus elementos (por ejemplo crecimiento económico vs. sostenibilidad ambiental) (Goodland, 1995, pp. 4-5), la proposición de metas no realistas (Lowe y Rippin, 2015, p. 17), su antropocentrismo y su relación con propuestas neoliberales (Castro, 2004; Escobar, 2011). Sin embargo, Para Mitcham (1995, p. 315) la novedad del discurso del desarrollo sostenible fue pasar de mostrar lo que no se debe hacer a lo que se debe y se puede hacer.

En política pública el marco de desarrollo sostenible ha logrado gran aceptación, fundamentalmente por el empuje de organizaciones multilaterales como la ONU y la Organización para la Cooperación Económica para el Desarrollo (OCDE). Estas organizaciones han logrado convocar a distintos países a lo largo del tiempo y alrededor de programas conjuntos de cooperación y de propósitos. Dos de esos programas son los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Previo a este informe, en 1972, la ONU había realizado la "Conferencia sobre medio ambiente humano" en Estocolmo. Este evento es considerado uno de los principales hitos en la conceptualización del desarrollo sostenible (Mebratu, 1998). La amplia difusión de este informe está documentada en Schubert & Lang (2005).

[4] ver UN Bruntland Commission, 1987, p. 16

Los ODM como propósitos prácticos de desarrollo sostenible

La historia de los ODM puede trazarse a través de una serie de eventos liderados por la ONU desde 1972 (ONU 2014). En este año, la ONU realizó una conferencia llamada "Conferencia sobre el medio ambiente humano" en Estocolmo, Suecia, bajo el lema "Only one Earth". Esta conferencia es considerada un hito en la política de desarrollo sostenible porque produjo una "declaración internacional sobre el medio ambiente" en la que se incluyó una serie de principios y deberes para conservar el medio ambiente y aumentar la igualdad social. También produjo un plan de acción y la creación del Programa del Medio Ambiente de la ONU (Dodds, Strauss & Strong, 2012, p. 11). La conferencia dio origen a otros hitos importantes, como la celebración oficial del día del planeta cada 5 de junio (fecha de inicio de la conferencia) y la elaboración de estudios globales que divulgaron la idea de desarrollo sostenible.

Como se mencionó anteriormente, el estudio más conocido sobre el tema es el informe Brutland (ONU Brutland Commission, 1987, p. 41). Este informe fue realizado por una comisión de la ONU llamada la World Comission on Environment and Development, y continuó el mecanismo iniciado en la *conferencia sobre el medio ambiente humano* de proponer principios y acciones orientadas a lograr el desarrollo sostenible. Desde entonces hubo más de 10 conferencias o eventos globales anteriores a los ODM que produjeron agendas internacionales de desarrollo sostenible o les han hecho seguimiento. Un hito importante fue la United Nations Conference on Environment and Development (Rio, 1992). En esta conferencia se produjeron tanto la declaración de Río, que acordó principios para guiar la acción humana sobre el planeta, como la Agenda 21, que es un documento cuyo objetivo es brindar las "bases para la acción, los objetivos, las actividades y medios de implementación" para contribuir en las dimensiones social y económica, la conservación y gestión de los recursos para el desarrollo, y el fortalecimiento del rol de grupos humanos como los niños, las mujeres, y las comunidades indígenas. Otros eventos han hecho seguimiento a eventos anteriores, como el Earth Summit +5 (1997), el BPOA +5 (1999), entre otros.

Los ODM son una serie de 8 propósitos que fueron acordados por los 189 países que eran miembros de la ONU en el año 2000 en el evento conocido como la Cumbre del Milenio (Nueva York), y que esperaban ser cumplidas en 2015. Los países acordaron:

1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre
2. Lograr la enseñanza primaria universal
3. Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer
4. Reducir la mortalidad infantil

5. Mejorar la salud materna
6. Combatir el SIDA, el paludismo y otras enfermedades
7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente
8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo

Varios de estos objetivos habían sido identificados y difundidos al menos desde 1972 en trabajos mencionados anteriormente y en otros. Por ejemplo, *Shaping the 21st century: the contribution of development cooperation* (OCDE 1996), es considerado por la OCDE como un antecedente directo de los ODM (OCDE 2012). En este trabajo se formuló un conjunto de objetivos de desarrollo internacional concretos que pudieran ser monitoreados a través del tiempo. Otro ejemplo es el documento *A better world for all (*FMI 2000*),* que brinda estadísticas sobre varios de los objetivos propuestos por la OCDE y que son similares a los ODM. A diferencia de los anteriores, el plazo fijado para alcanzar los ODM fue corto (15 años) y el esfuerzo por medir cuidadosamente el progreso en cada ODM fue mayor.

El informe sobre el cumplimiento de los ODM en 2015 (ONU 2015) arrojó un logro parcial de los objetivos. Según el informe, en los países en desarrollo la pobreza extrema se redujo en 40% desde 1990, la tasa de matrícula de población infantil se incrementó de 83% en 2000 a 91% en 2015, el porcentaje de mujeres empleadas en trabajos no agrícolas pasó de 35% en 1990 a 41% en 2015, y en general se evidenciaron avances en todos los objetivos planteados. Sin embargo, el informe también manifestó la preocupante situación de que la desigualdad de género y económica persiste, que el cambio climático socava el progreso logrado, que el hambre aún aqueja a un billón de personas, que los conflictos siguen desplazando a las comunidades y otras preocupaciones.

Los ODS como respuesta a los vacíos de los ODM

Hulme explica que hay distintas posiciones sobre los ODM: para algunos los ODM brindaron una manera efectiva de transformar radicalmente la sociedad. Para otros, los ODM no alcanzaron a movilizar a la acción, pero sí ayudaron a cambiar un poco la mentalidad política más tradicional. Otros son más críticos y piensan que los ODM expresaron buenas intenciones pero no fueron bien pensados. Por último, están los que piensan que los ODM no atacaron los problemas centrales del desarrollo sino que distrajeron centrando la atención en temas superficiales (Hulme, 2009, p.4).

Una de las barreras principales para lograr un consenso y acciones más coordinadas entorno a los ODM es que fueron vistos como una agenda impuesta por los países ricos a los países pobres. En Latinoamérica, varios vieron los ODM como “una agenda impuesta por el Banco

Mundial, el Fondo Monetario Internacional, y la Organización Mundial del Comercio, sin una consulta extendida, dejando de lado los compromisos de mayor alcance acordados en la conferencia de desarrollo social de Copenhague en 1995" (ONU Latin American Regional Coordination, 2013, p. 6). Sin embargo, la urgencia de resolver los grandes retos sociales, económicos y medioambientales fue un punto en común en todos los países consultados por la UN posteriormente a la aprobación de los ODS (ver, por ejemplo, UN Latin American Regional Coordination 2013 y Republic of Turkey 2013).

Ese punto de convergencia fue precisamente el principio que orientó los ODS para hacerlos un asunto que concierne a todos los países del mundo y mostrar las necesidades de trabajo conjunto. Contrario a los ODM, que fueron propuestos por los países desarrollados principalmente, los ODS partieron de la iniciativa de un país de ingreso medio, Colombia. Paula Caballero, quien era la directora de asuntos económicos, sociales y ambientales del Ministerio de Relaciones Exteriores en Colombia, fue la principal promotora de los ODS. Ella explica que los ODS son "un llamado a dejar atrás una agenda en el fondo paternalista, mediante la cual los países 'en desarrollo' son los que tienen que actuar, para pasar a una agenda de responsabilidades compartidas, en la cual todos tienen que actuar" (Monsalve 2016). Así, en esta ocasión el impulso vino desde los países que no habían estado más tradicionalmente involucrados (Perú y Arabia Saudita, por ejemplo, fueron los primeros países en apoyar la iniciativa de Colombia).

En 2012, en la cumbre Rio+20, 193 países de las Naciones Unidas aprobaron la iniciativa de los ODS. Estos se basaron en los ODM, pero se incluyeron y puntualizaron necesidades económicas, de género, de derechos humanos y ambientales. Un primer ejercicio de priorización de propósitos de desarrollo sostenible fue realizado entre 2013 y 2015 mediante una encuesta global a la ciudadanía. El resultado de este ejercicio mostró los principales propósitos de acuerdo con los votos de 9 millones y medio de participantes que podían escoger 6 prioridades cada uno (El resultado global está en la figura 1) [5]. En el caso de Colombia, los puntos que obtuvieron más de la mitad de los votos fueron buena educación, mejor servicio de salud, mejores oportunidades de trabajo, un gobierno honesto y eficiente, protección de bosques, ríos y océanos, protección contra el crimen y la violencia y comida asequible y nutritiva (figura 2). Una nueva encuesta está en curso[6].

[5] La clasificación de los ODS no concuerda exactamente con su formulación actual.
[6] http://myworld2030.org

En 2015 se logró un consenso mayor en cuanto a los problemas que afectan a todos los países firmantes. Los ODS acordados en 2015, que forman parte de una agenda de acción a 2030, son[7]:

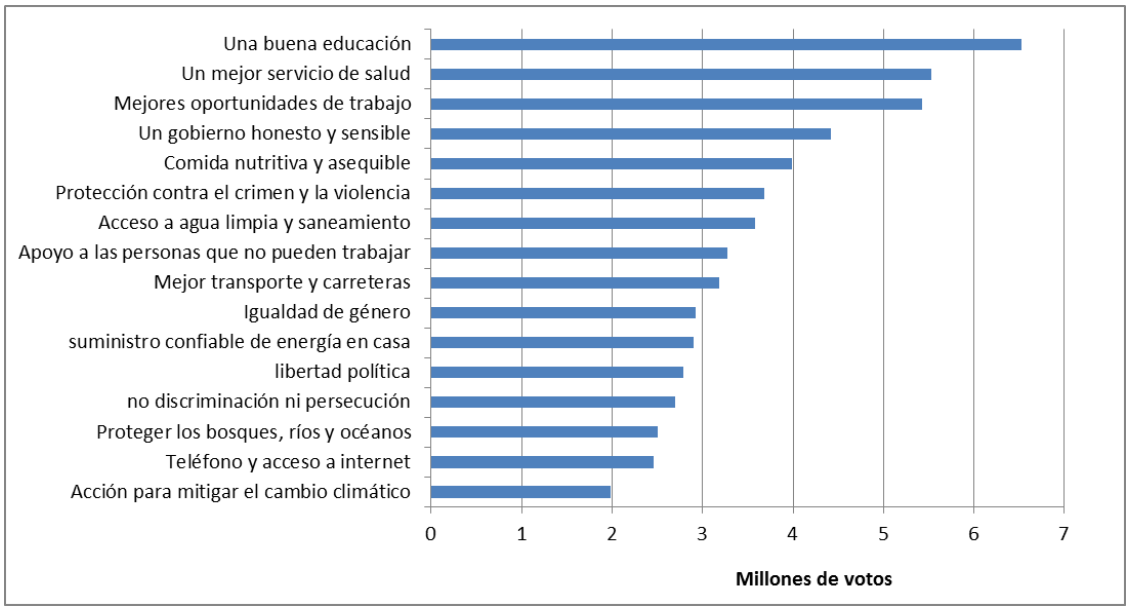
1. Fin de la pobreza: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo (7 metas)
2. Hambre cero: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible (8 metas)
3. Salud y bienestar: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades (12 metas)
4. Educación de calidad: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos (10 metas)
5. Igualdad de género: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas (10 metas)
6. Agua limpia y saneamiento: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos (8 metas)
7. Energía asequible y no contaminante: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos (5 metas)
8. Trabajo decente y crecimiento económico: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos (12 metas)
9. Industria, innovación e infraestructura: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación (8 metas)
10. Resolución de las desigualdades: Reducir la desigualdad en y entre los países (10 metas)
11. Ciudades y comunidades sostenibles: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles (10 metas)
12. Producción y consumos responsables: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles (11 metas)
13. Acción por el clima: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (5 metas)
14. Vida submarina: Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible (10 metas)

[7] Para una lista de las metas de cada objetivo y sus indicadores, consultar https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Indicadores_Globales_ODS_oficial.pdf

15. Vida de ecosistemas terrestres: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad (12 metas)
16. Paz, justicia e instituciones sólidas: Promover sociedades, justas, pacíficas e inclusivas (12 metas)
17. Alianzas para lograr los objetivos: Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible (19 metas)

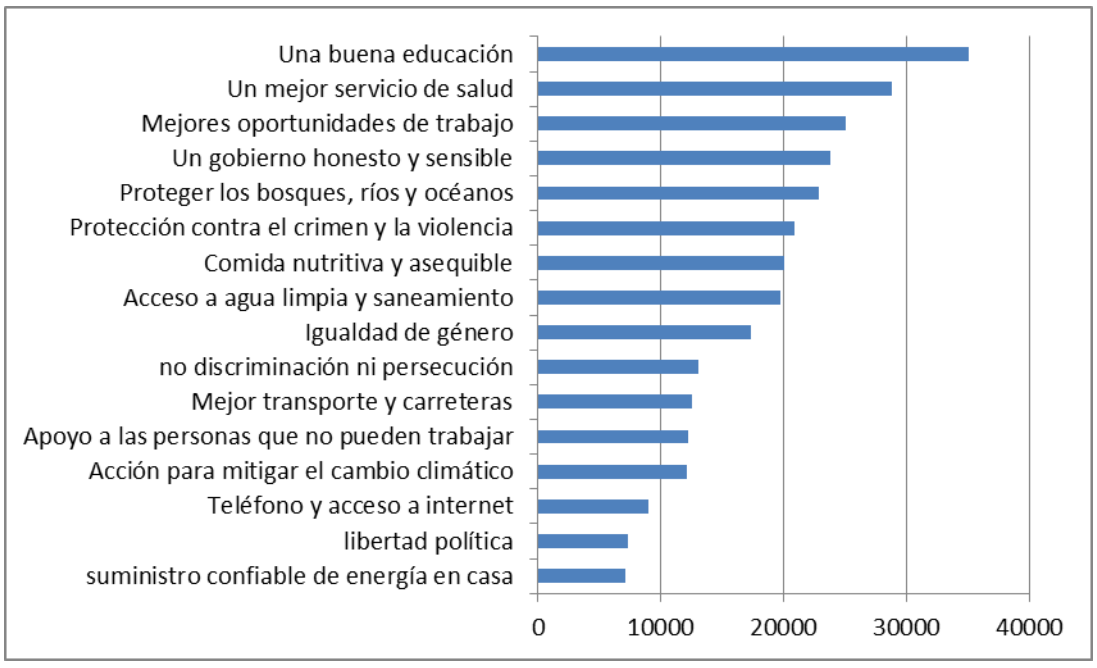
La figura 3 muestra las similitudes y diferencias entre los ODM y los ODS, elaborada por el periódico *The Guardian*. En ella se ve que los ODS expanden el alcance de los ODM. Esta expansión trajo como resultado la necesidad de adaptar estructuras gubernamentales anteriormente basadas en los ODM. Los países han tenido que realizar ajustes mediante la creación de nuevas instituciones basadas en la agenda 2030 y la modificación de las misiones de instituciones ya creadas para adecuarse a los ODS (ONU Secretariat for the Social and Economic Council, 2017, p.7). Por otro lado, las Naciones Unidas han creado programas de apoyo a los países y realizado ejercicios de concertación con distintos grupos sociales y divulgación, apropiación y priorización de los ODS. En la siguiente sección mostramos algunos elementos de la implementación de los ODS en Colombia.

Figura 1. Encuesta de prioridades MyWorld 2015 (datos globales)



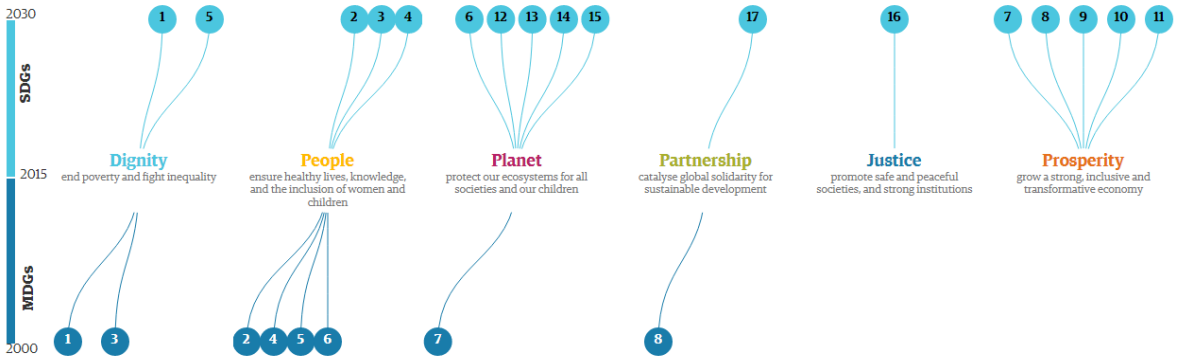
Fuente: myWorld

Figura 2. Encuesta de prioridades MyWorld 2015 (Colombia)



Fuente: myWorld

Figura 3. Relación entre ODM y ODS

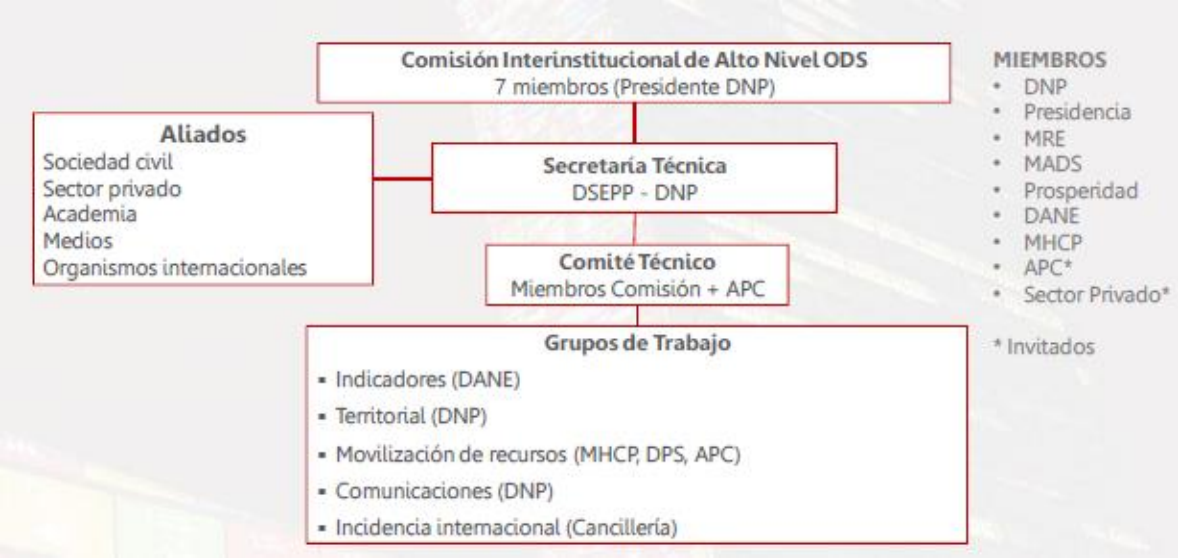


Fuente: the Guardian 2015

Los ODS en la política pública de Colombia y su estado actual

Colombia está participando activamente en las reuniones y seguimientos a la implementación de los ODS. Según la revisión voluntaria enviada por Colombia al Foro de Política de Alto Nivel de las Naciones Unidas (Gobierno de Colombia 2016), el país ha incorporado el marco de los ODS en varios de sus planes de política pública más importantes, y creó una Comisión Interinstitucional de Alto Nivel para los ODS (figura 4).

Figura 4. Estructura para la coordinación de los ODS en Colombia



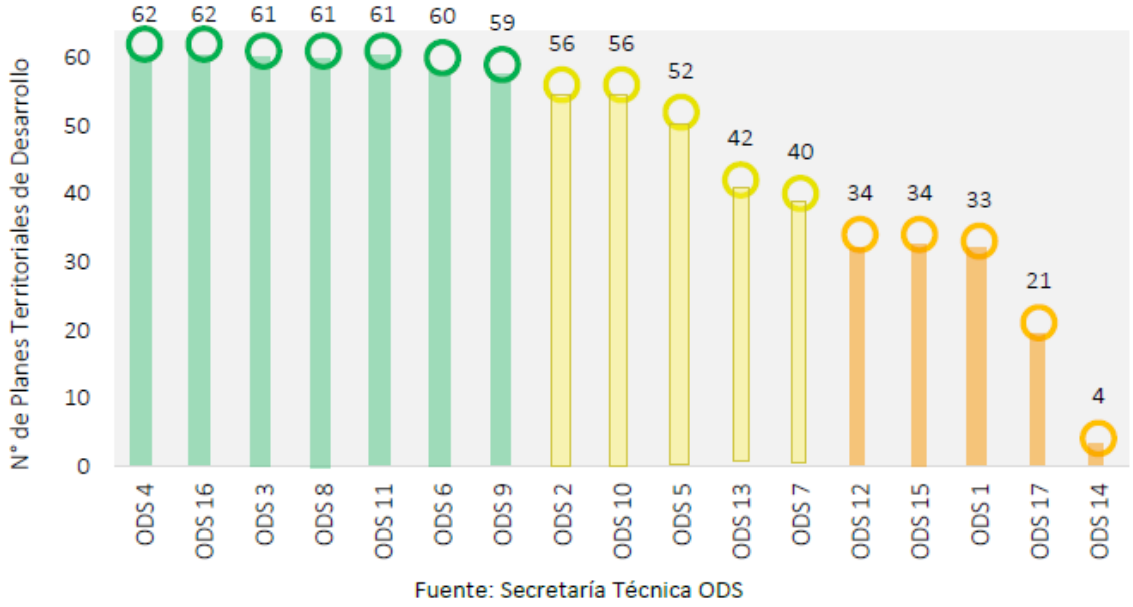
Fuente: Gobierno de Colombia 2016. Nota: de esta comisión hace ahora parte Colciencias desde el segundo semestre de 2017 como invitada permanente.

En cuanto a las políticas de planeación nacional, el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "todos por un nuevo país" incorpora directamente 92 de las 169 metas estipuladas en los ODS. Estas metas están organizadas alrededor de la educación, la reducción de las desigualdades y la construcción de la paz, y se relacionan especialmente con el consumo responsable, la protección del medio ambiente marino y terrestre, la acción contra el cambio climático, la erradicación del hambre y el acceso a agua y energía renovable (Gobierno de Colombia, 2016, pp. 6-7).

Mediante una revisión de planes departamentales, el DNP encontró que los 32 planes utilizan los ODS en alguna medida para la formulación de sus metas (figura 5). 21% de los departamentos los incorporó de manera significativa, 49% hizo una utilización moderada, y 30% hizo una utilización tangencial de los mismos (Gobierno de Colombia, 2016, p. 11). Otros documentos de política en los que los ODS están incorporados o se encuentran fuertemente

relacionados son los CONPES 113 de 2008 (relacionado con hambre cero), 161 de 2013 (relacionado con igualdad de género), y 3819 de 2014 (relacionado con ciudades y comunidades sostenibles) y los acuerdos de paz con las FARC (figura 6).

Figura 5. Inclusión de ODS en Planes departamentales de desarrollo



Fuente: Gobierno de Colombia 2016

Figura 6. Acuerdos de paz y su relación con los ODS

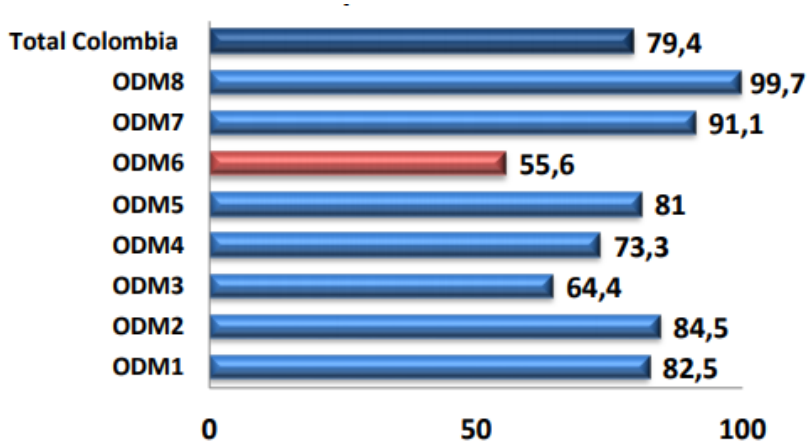
Fuente: Gobierno de Colombia 2016

Lo anterior indica que los ODS, explícita o implícitamente, están en la formulación de política pública del país, aunque en algunas regiones están más presentes que en otras. Sin embargo, según la Confederación Colombiana de ONGs (CCONG), el gobierno aún tiene varios retos: avanzar en la formalización de las metas de país a 2030, garantizar la participación de la sociedad civil y el sector privado en la definición de las mismas, construir un plan de acción y un cronograma público para la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel, brindar incentivos para las veedurías ciudadanas e implementar un sistema de seguimiento y control que requiere contar con capacidades estadísticas y datos confiables (Rodríguez Burgos, Ramírez Ruiz y Martin Espinosa 2017).

El DNP y el DANE han informado que Colombia ya está produciendo el 54% de indicadores de seguimiento a los ODS, que tiene información parcial de 30% de los indicadores faltantes y que no tiene capacidad para producir 16%. Los ODS con más información son los 3, 5, 8 y 9 y los ODS con menos información son los 6, 12 y 14 (Gobierno de Colombia 2016). Aunque no existe aún un informe oficial sobre el avance en los ODS, la información disponible producida por Colombia sobre sus predecesores, los ODM, e información producida por instituciones de investigación internacionales puede dar un panorama de la situación del país.

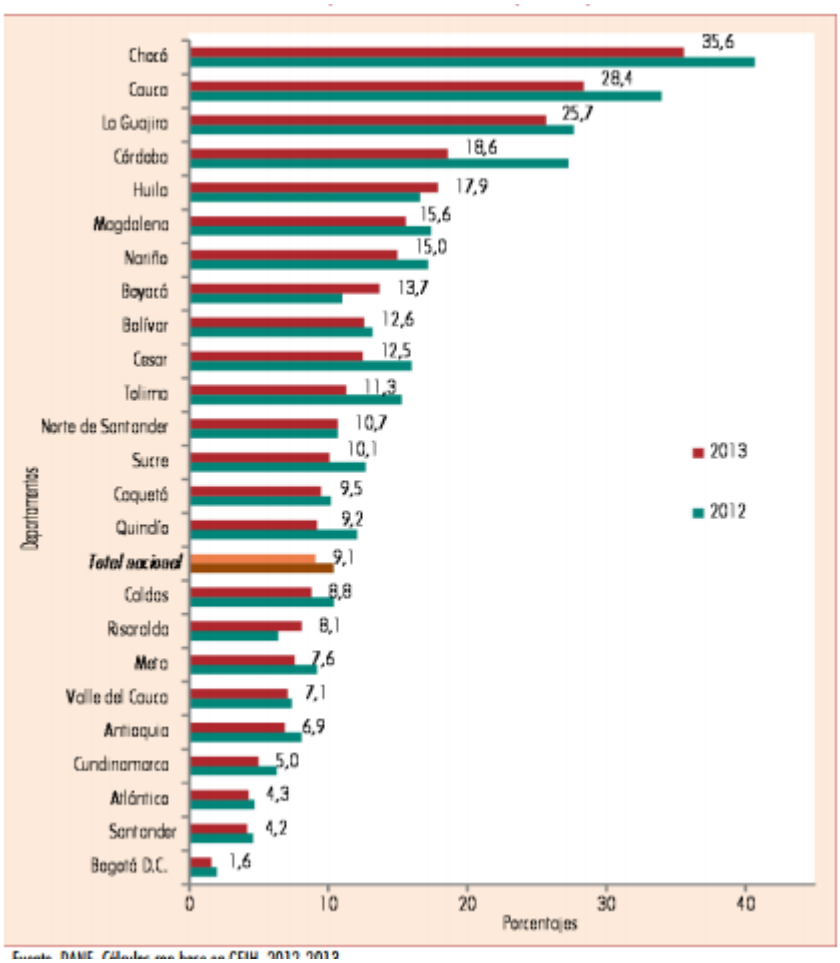
La figura 7 muestra el avance de Colombia en los 8 ODM hasta 2014 (Gobierno de Colombia 2014). En ella se ve un avance positivo en varios de los objetivos. Las áreas de mayor logro fueron erradicación de la pobreza, en la que se pasó de un 16,4% de pobreza extrema en 2002 a 9,1% en 2013; reducción de la mortalidad infantil, que pasó de 15% en 2005 a 7,5% en 2014; y mejoramiento de la cobertura en educación básica, que pasó de 84% a 100% en 2013 (Gobierno de Colombia 2014). Las áreas que menos logros tuvieron fueron embarazo adolescente, combatir el VIH y el empoderamiento de la mujer. Si bien ha habido un avance en varios indicadores en general, estos avances son dispares entre los objetivos y regionalmente. Por ejemplo, el acceso a educación media estaba en 80% en 2014, 30% menos de la meta fijada. Otros indicadores como la tasa de analfabetismo y los años promedio de estudio también mostraban retrasos (Gobierno de Colombia 2014). Asimismo, algunas regiones de Colombia muestran una gran incidencia de la pobreza. Como se ve en la figura 8, regiones tradicionalmente marginadas continúan teniendo grandes índices de pobreza y uno de los departamentos presentó incluso un aumento entre 2012 y 2013. En el caso de la cobertura en educación media, hay aún departamentos con tasas por debajo de niveles aceptables (Guaviare con el 74,2%, San Andrés con 77,0% y Vaupés con 80,6%).

Figura 7. Porcentaje de cumplimiento de metas fijadas por Colombia en los ODM



Fuente: DNP 2015

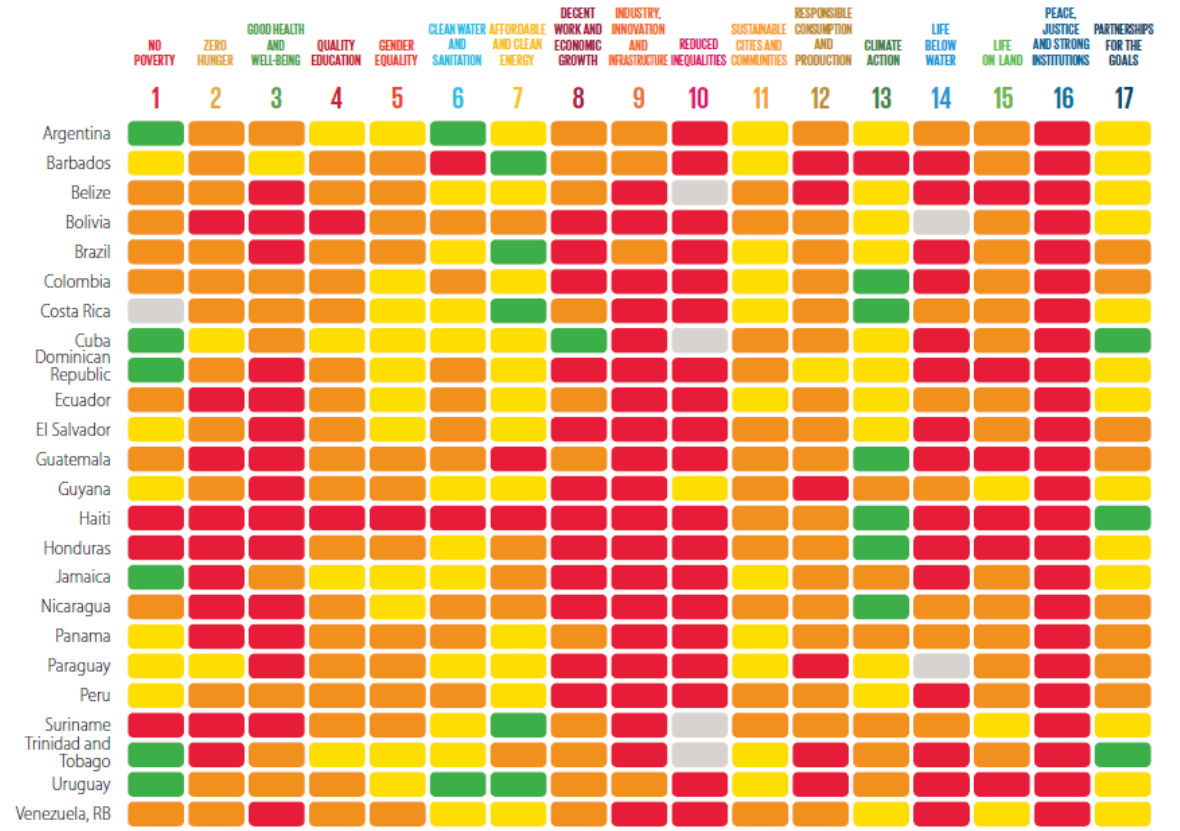
Figura 8. Pobreza extrema por departamento entre 2012 y 2013.



Fuente: Gobierno de Colombia 2014

Es posible acceder a indicadores preliminares sobre los ODS gracias al índice de avance global publicado por Sachs et al. (2017) basado en datos públicamente disponibles (SDG Index - SDGi). Este índice mide 99 indicadores relacionados con los ODS para 157 de los 193 países de las Naciones Unidas. De acuerdo con el SDGi, Colombia ocupa el puesto 84 de 157 en implementación de los objetivos. La figura 8 muestra en verde los ODS que han pasado satisfactoriamente los umbrales, los cuales fueron establecidos mediante consultas a expertos por Sachs et al. (2017) para los indicadores definidos. Rojo muestra que los indicadores en estos ODS son los más bajos en la distribución. Amarillo y naranja son los puntos intermedios, amarillo estando más cerca a verde y naranja estando más cerca a rojo. Como se ve, Colombia tiene solo un ODS en verde. Los más críticos son trabajo decente, innovación, industria e infraestructura, reducción de inequidad, vida submarina y paz, justicia e instituciones fuertes. La figura está basada en una de las posibles formas de agregar los indicadores, por lo que distintas maneras de hacerlo pueden producir resultados distintos. Sin embargo, sirve para tener una idea general de los retos planteados por los ODS en Colombia. Superar estos retos requiere de políticas integrales, dentro de las que la política de CTI puede tener un rol fundamental. La siguiente sección habla de algunos de estos retos y cómo la CTI puede contribuir a su solución.

Figura 8. Indicadores de ODS en Latinoamérica



Nota: Color verde significa “logro” en el ODS, y se asigna a un país sólo si todos los indicadores bajo el objetivo son clasificados como verdes. Amarillo, naranja y rojo muestran menos avance en los objetivos, siendo rojo el más bajo. Para obtener más información sobre la metodología, consulte Sachs et al. (2017, parte 2). Los metadatos completos de los indicadores utilizados están disponibles en www.sdgindex.org.

Fuente: Sachs et al. 2017, anexo de perfiles de país

Contribución de la ciencia, la tecnología y la innovación a los ODS y retos

Contribución

Los ODS son propósitos generales que no puntualizan cómo distintas actividades pueden aportar a su alcance. Sin embargo, en el caso de las actividades de ciencia, tecnología e innovación, hay algunos estudios y reflexiones que han propuesto vías para ligarlas con el desarrollo sostenible. Por ejemplo, el Scientific Advisory Board of the UN Secretary-General (SAB) publicó un informe en el que reconoce el "rol crucial de la ciencia para el desarrollo sostenible" (SAB, 2014). Una de las principales recomendaciones que se encuentran en el informe es la de proponer un objetivo de desarrollo sostenible específico sobre ciencia, o al menos metas específicas de ciencia en cada uno de los ODS y considerar a la ciencia no solo como herramienta de implementación sino como un bien público[8]. En este informe se plantea que la ciencia puede contribuir a los ODS porque[9]:

- Construye las bases necesarias para "identificar, clarificar y enfrentar retos globales para el futuro".
- Ofrece un mecanismo para cruzar las "barreras nacionales, culturales y mentales", lo cual es necesario para trabajar colaborativamente en los retos de desarrollo sostenible.
- Mediante la alfabetización científica, provee la educación y ayuda a crear capacidades para utilizar la ciencia en la solución de problemas cotidianos.
- Puede fortalecer prácticas democráticas si es tratada como un bien público.
- Gracias a su capacidad para integrar conocimiento de distintas disciplinas, ayuda a enfrentar retos que son interdependientes (por ejemplo pobreza, crecimiento económico, agua potable y energía limpia).
- Provee evidencia para formular política pública de CTI y para interrelacionar las otras políticas públicas.
- Ayuda a monitorear el progreso en los distintos objetivos de desarrollo sostenible
- La educación con fuerte componente científico prepara a las sociedades para responder creativamente a los desafíos que se les presenta

En relación con la tecnología, algunos grupos de las Naciones Unidas están poniendo a discusión los mecanismos por los que esta puede contribuir a los ODS (ESCAP 2014). Dos mecanismos principales que se han sugerido son:

[8] Esto último está relacionado directamente con iniciativas como open science, open data y otras.
[9] La lista está basada en el informe SAB (2014) y SAB (2016)

- Transferencia de tecnología, que busca la solución de problemas puntuales y la asimilación de la tecnología por el país al que se transfiere.
- Desarrollo de tecnología propia, principalmente enfocada a temas relacionados con "Cambio climático a través de tecnologías de energía renovable y almacenamiento de energía, agua potable, tratamiento de aguas residuales, inocuidad de los alimentos, mejora de la producción agrícola, prevención de enfermedades y servicios de salud" (ESCAP, 2014, p.1).

En cuanto a la incorporación de la innovación en el desarrollo sostenible, hay propuestas para apoyar ciertos tipos de innovación no tradicionales[10]:

- innovación orientada por misiones, en la que los objetivos converjan con los de los ODS.
- innovación inclusiva, que tenga en cuenta a las poblaciones más afectadas por la pobreza, la discriminación y la violencia.
- Innovación de base, que aproveche los conocimientos afuera de la academia y potencie la creatividad de las poblaciones beneficiarias.
- Innovación social, que modifique o renueve prácticas sociales e instituciones para afrontar retos.
- Innovación abierta, facilitada por las tecnologías digitales para crear soluciones en colaboración bajo la filosofía de compartir conocimiento transdisciplinar.

Existen también ejercicios que analizan las formas en las que la ciencia se relaciona con la tecnología y la innovación para contribuir a los ODS. Por ejemplo, se realizó una reunión internacional entre empresarios e investigadores para definir preguntas que pueden ser resueltas mediante la colaboración universidad-empresa. Definieron 40 preguntas relacionadas con incentivos para cambiar prácticas de producción tradicionales, mejorar la colaboración entre empresas y otros sectores, incrementar la inversión en sostenibilidad, transformar las cadenas de suministro y lograr mejores políticas (Institute for Sustainability Leadership 2017; Mirar también Green et al. 2017). Otro ejercicio construyó 100 preguntas de investigación entre academia, gobierno y sociedad civil con participantes principalmente europeos. Las preguntas fueron agrupadas en una serie de categorías como sostenibilidad ambiental, seguridad alimentaria, tierra y agricultura, energía y recursos naturales, derechos y participación, crecimiento económico, entre otras. Sachs (2005), también sugirió una serie de propuestas de

[10] Un estudio más profundo de esta lista y varios ejemplos de cada tipo de innovación en relación con los ODS se encuentran en UNCTAD (2017).

apoyo a la CTI para contribuir al desarrollo sostenible. Algunas de estas propuestas son expandir la educación en ciencia y tecnología, promover las oportunidades de negocios relacionados con CTI, promover la construcción de infraestructura como oportunidad de aprendizaje tecnológico, y apoyar y mejorar la asesoría científica, entre otras (Sachs, 2005, p. 93). En conclusión, hay un consenso en que la CTI puede contribuir sustancialmente a los propósitos de los ODS. Sin embargo, esta contribución se enfrenta a varios retos, dentro de los que se incluyen los retos de participación de la sociedad y los retos de interdependencias entre distintos ODS. Estos se examinan a continuación.

Retos de participación de la sociedad

Cuando se habla de CTI, las universidades han sido el foco de los estudios por su rol en la creación de nuevo conocimiento y formación de profesionales. En cuanto a su relación con el desarrollo sostenible, se ha visto a las universidades como motores de cambio, facilitadoras de comunicación en redes de conocimiento, portavoces de esas redes, intermediarias entre sectores de la sociedad y monitoras de los logros y atrasos en el cumplimiento de metas (Zilahy y Huisingh 2009). Las universidades pueden producir modelos de prácticas sostenibles para la sociedad, enseñar a los estudiantes habilidades para enfrentar grandes retos sociales, realizar investigación para solucionar estos retos, interactuar con actores regionales, entre otras cosas (Stephens et al. 2008; Zilahy y Huisingh 2009).

Sin embargo, la contribución exitosa de la CTI a los ODS depende de los esfuerzos no solo de la academia, sino también de la sociedad civil, la industria y los gobiernos (Carayannis et al. 2012). Algunas formas de participación civil son las consejerías ciudadanas, los referendos y consultas, el voluntariado, las redes locales de consumidores y el activismo. Varios estudios señalan que la participación de la sociedad civil puede producir mejores decisiones y asegurar la legitimidad de esas decisiones (Fisher y Green 2004; Meadowcroft 2004; van Kerkhoff y Lebel 2006). La contribución a la toma de mejores decisiones se relaciona con la posibilidad de contar con un mayor acervo de información y de puntos de vista sobre un mismo problema. En cuanto a la legitimidad, incluir a la población en el proceso de toma de decisiones fomenta la percepción de este proceso como justo, porque posibilita[11]:

- lograr consensos o identificar dónde hay problemas para lograrlos
- conocer diversos puntos de vista
- adquirir conocimiento en el proceso de discusión
- contribuir a decisiones colectivas

[11] La siguiente lista está basada en Meadowcroft 2004.

- Lograr una apropiación colectiva de tales decisiones
- construir colectivamente planes de futuro

Por su parte, la industria puede incorporar principios de sostenibilidad en su funcionamiento y a la vez producir innovaciones para el desarrollo sostenible. El primer punto es importante para minimizar el impacto de la industria sobre el medio ambiente, mejorar las condiciones laborales, entre otros aspectos. Una iniciativa que busca impulsar estas prácticas sostenibles es el Global Reporting Initiative (GRI), que construye indicadores de sostenibilidad basados en información provista principalmente por empresas, entre las que se encuentran las más grandes del mundo. Otra iniciativa, la guía de buenas prácticas SDG Compass[12], busca motivar a las empresas para que incorporen los ODS en su planeación estratégica mediante la definición de prioridades, metas, implementación y reporte de información. En cuanto al segundo punto, los ODS pueden ser una oportunidad para la innovación y para encontrar nuevos mercados. Por ejemplo, existen oportunidades de mercado en tecnologías innovadoras para incrementar la eficiencia en la producción, uso y almacenamiento de energía, reducir la emisión de CO2 producida por las manufacturas, entre otras (GRI, ONU y WBCSD 2016).

Los gobiernos que conforman la ONU han adquirido el compromiso de implementar la agenda de desarrollo sostenible. Lograr integrar los esfuerzos de los distintos sectores de la sociedad para contribuir a esta agenda supone una serie de retos. Por ejemplo, existen retos de gobernanza. En este sentido, Biermann et al. (2017) argumentan que las propuestas de gobernanza han estado enfocadas en el crecimiento económico, pero han progresado mucho menos en lo social y medioambiental. Los autores también sugieren que aunque hay más conocimiento sobre la gobernanza en el nivel nacional, la gobernanza internacional de retos complejos es un terreno que hasta ahora se está desarrollando (Biermann et al., 2017, p. 78). También hay retos de orquestación de distintas políticas públicas, porque es menos probable que la política de CTI por sí sola pueda generar cambios transformativos (Schot and Steinmuller 2016; Efstathiou 2016; UN Economic and Social Council 2017a). Por otro lado, existen retos de escala en las innovaciones. En este punto es necesario lograr mayor capacidad empresarial para que los pilotos o experimentos logren alcanzar a la mayoría de la población (ONU Economic and Social Council 2017b). En cuanto a transferencia tecnológica, existen retos de adquisición de habilidades de "saber cómo" y en el caso de asimilación de tecnología se requieren habilidades de "saber por qué" para poder transformarlas, algo en lo que muchos países tienen rezagos (ESCAP 2014). Lo anterior muestra la necesidad de incrementar las capacidades de investigación

[12] Es un una guía producida también por el GRI con apoyo de la ONU y el World Business Council for Sustainable Development,

e innovación (UNCTAD 2017) y de política pública para afrontar la complejidad de los ODS, así como de financiación a gran escala para poder implementar agendas participativas y ambiciosas.

Retos de interdependencias entre ODS

Un punto que muestra la complejidad de contribuir a los ODS en general, y específicamente mediante la CTI, es el de la interdependencia entre ellos. Es decir, los cambios en un objetivo implican cambios en otros. Lo ideal es que un cambio positivo en un objetivo surta efectos positivos en los demás (a mayor desarrollo económico menos hambre y pobreza, por ejemplo). Sin embargo, las mejoras en un objetivo pueden tener un efecto negativo en otros, lo que se ha llamado "transferencia de problemas" (Teclaff and Teclaff 1991; Underdal and Kim 2017). Por ejemplo, la producción de etanol puede ayudar a mitigar los efectos del cambio climático pero reduce las áreas plantadas con árboles y puede llevar a escasez de agua (Underdal and Kim 2017). Asimismo, el cambio tecnológico puede ayudar a la producción más eficiente pero deja sin empleo a muchas personas (ONU Secretariat for the Social and Economic Council). En cuanto a la economía política, los efectos de desbordamiento de los países ricos pueden tener consecuencias adversas para los países pobres: sus altos niveles de consumo crean incremento de producción agrícola, su exportación de armas posibilita y empeora la violencia, los paraísos fiscales fortalecen la corrupción, entre otros (Sachs et al. 2017)[13].

La tabla 1 muestra algunos de los hallazgos del primer ejercicio que ha consultado a expertos para valorar las interdependencias entre ODS. Se les pidió que calificaran las relaciones positivas y negativas entre las metas de cuatro ODS y los demás. La calificación fue entre -3 y -1 para relaciones negativas (-3 indicando la relación más negativa), 0 para la ausencia de relaciones importantes y entre 1 y 3 para relaciones positivas (siendo 3 una relación positiva imprescindible). Otros ejercicios han utilizado palabras clave entre ODS para identificar sus

[13] Un ejemplo extenso de las posibles interdependencias se encuentra en SAB (2014):

"[existe una] fuerte interrelación entre nutrición, salud, igualdad de género, educación y agricultura. Es imposible estar sano sin una nutrición adecuada. La nutrición adecuada está estrechamente vinculada a la agricultura para producir alimentos nutritivos. Sin embargo, la agricultura afecta al medio ambiente y, por lo tanto, a la biodoversidad: se estima que es el principal motor de la deforestación cuando no se aplica conscientemente. Las mujeres están en el nexo de la salud, la nutrición y la agricultura. En las zonas rurales, son responsables de la producción diaria de alimentos y del cuidado de los niños. Debido a la falta de acceso a la educación y a la consiguiente falta de conocimiento, no están familiarizados con las interrelaciones expuestas anteriormente. Por otra parte, sus antecedentes culturales las consideran seres humanos de segunda clase. La promoción de la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de la mujer rural son de una importancia decisiva para seguir mejorando en todas estas esferas, incluida la reducción del crecimiento insostenible de la población."

relaciones (Le Blanc 2015) y otros han analizado cuantitativamente los indicadores en cada ODS para ver sus correlaciones (Spaiser et al. 2016)[14].

[14] En otro documento de trabajo mostraremos la contribución de la producción académica colombiana a los ODS y las relaciones que se establecen entre estos desde la cienciometría. Todos estos ejercicios son aún exploratorios, pero muestran el carácter sistémico de los ODS.

Tabla 1. Interdependencias entre ODS seleccionados por el grupo de las Naciones Unidas

ODS principal	ODS relacionado	Total metas analizadas	porcentaje de metas relacionadas positivamente	Promedio calificación metas positivas	Promedio calificación metas negativas
ODS 2	ODS 1	6	67%	2	-2
	ODS 3	5	40%	2	-2
	ODS 5	5	100%	2	
	ODS 6	5	100%	2	
	ODS 7	4	50%	2	-2
	ODS 13	4	75%	2	-2
	ODS 14	6	83%	2	-1
	ODS 15	4	75%	1	-2
ODS 3	ODS 8	5	80%	2	-1
	ODS 11	7	100%	1	-2
	ODS 13	2	50%	3	-1
	ODS 7	4	75%	1	-1
ODS 7	ODS 1	3	67%	2	-1
	ODS 6	4	75%	2	-1
	ODS 8	4	50%	1	-1
	ODS 13	2	100%	2	2
ODS 14	ODS 1	10	70%	2	-1
	ODS 8	3	67%	2	-2
	ODS 11	6	50%	2	-2
	ODS 12	4	100%	3	
	ODS 13	4	75%	2	-2

Fuente: elaboración propia basada en Nilsson et al. 2017

Debido a las interdependencias entre los ODS, para que la CTI pueda contribuir a los mismos minimizando los impactos negativos hay que enfocarse en aproximaciones integrales, tanto en las políticas, como en las técnicas, como en los arreglos institucionales y participativos. Por ejemplo, una convocatoria del Newton Fund (un fondo que busca la cooperación académica entre Inglaterra y otros países), apoya proyectos que estudien el nexo entre agua, pobreza, energía y hambre en Brasil. Esto muestra una de las formas en las que la política pública puede

fortalecer la ciencia para contribuir al estudio de las interdependencias entre los componentes del desarrollo sostenible. Como se mencionó, sin embargo, el académico es solo uno de los elementos que deben ser apoyados para lograr un desarrollo más sostenible:

> El reto ahora es desplegar el know-how en una escala acorde con las necesidades. Responder a este desafío no es un problema puramente científico. En cambio, los programas de despliegue dependen de la adaptación y la aceptación social; Marcos normativos y de políticas de apoyo; Instrumentos financieros apropiados; Modelos de negocio viables (incluyendo la franquicia de empresas sociales); Empresarios con acceso a los recursos necesarios; Y mecanismos tales como plataformas digitales, exposiciones y vitrinas para conectar proveedores de tecnología apropiada con buscadores de soluciones basadas en tecnología (ONU Economic and Social Council 2017a)

En Colombia, los retos que plantean los ODS están acentuados por su baja capacidad de investigación e innovación en comparación con las potencias científicas y tecnológicas (en conjunto con una baja inversión en CTI). Sin embargo, hay elementos favorables que pueden convertirse en oportunidades de desarrollo sostenible: biodiversidad, riqueza cultural, potencial de producción de alimentos, transición hacia la paz, incremento de la producción y la colaboración científica, entre otros. Todo lo anterior está influenciado por las mega-tendencias globales como la migración, el crecimiento de la población, los cambios en el consumo, entre otras. Estas fuerzas modulan la intensidad de los problemas por resolver y las oportunidades que se les presentan a los distintos países.

Referencias

Alsulami, B. T. (2012). Incorporating Complexity and Uncertainty into Appraising Sustainability of Civil Infrastructure Systems: Hybrid Fuzzy Modelling Approach.

Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(1), 2.

Castro, C. J. (2004). Sustainable Development: Mainstream and Critical Perspectives. *Organization & Environment*, *17*(2), 195–225. https://doi.org/10.1177/1086026604264910

Daly, H. E. (1990). Toward some operational principles of sustainable development. *Ecological Economics*, *2*(1), 1–6.

Dodds, F., Strauss, M., & Strong, M. F. (2012). *Only one Earth: The long road via Rio to sustainable development*. Routledge.

Efstathiou, S. (2016). Is it possible to give scientific solutions to Grand Challenges? On the idea of grand challenges for life science research. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, *56*, 48–61.

ESCAP. (2014). A Conceptual Framework for Science, Technology and Innovation Driven Sustainable Development and the Role of ESCAP. Retrieved from http://www.unescap.org/sites/default/files/Conceptual%20framework%20for%20STI_0.pdf

Escobar, A. (2011). *Encountering development: The making and unmaking of the Third World*. Princeton University Press.

Fisher, D., & Green, J. F. (2004). Understanding disenfranchisement: civil society and developing countries' influence and participation in global governance for sustainable development. *Global Environmental Politics*, *4*(3), 65-84.

FMI. (2000). A better world for all. FMI. Retrieved from https://www.imf.org/external/pubs/ft/jointpub/world/2000/eng/bwae.pdf

Gallopín, G. (2001). Science and technology, sustainability and sustainable development. CEPAL. Retrieved from http://www.istas.ccoo.es/escorial04/material/dc12.pdf

Gobierno Colombiano. (2014). Informe de seguimiento a los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Retrieved from https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/09%20Informe%20ODM_versi%C3%B3n_dise%C3%B1o.pdf

Gobierno de Colombia. (2016). Presentación Nacional Voluntaria de Coolombia. Los ODS como instrumento para consolidar la paz. Retrieved from https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/12644VNR%20Colombia.pdf

Goodland, R. (1995). The concept of environmental sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, *26*(1), 1–24.

Green, J. M., Cranston, G. R., Sutherland, W. J., Tranter, H. R., Bell, S. J., Benton, T. G., … Brown, A. (2017). Research priorities for managing the impacts and dependencies of business upon food, energy, water and the environment. *Sustainability Science*, *12*(2), 319–331.

GRI, ONU y WBCSD (2016). SDG Compass. The guide for action on the SDGs. Retrieved from https://sdgcompass.org/download-guide/

Hulme, D. (2009). The Millennium Development Goals (MDGs): a short history of the world's biggest promise.

Institute for Sustainability Leadership - University of Cambridge. (2017). Nexus 2020: the most important research questions for business sustainability. University of Cambridge. Retrieved from http://www.cisl.cam.ac.uk/publications/publication-pdfs/Nexus2020

IUCN (International Union for Conservation of Nature). (1980). *World conservation strategy: living resource conservation for sustainable development*. Gland, Switzerland: IUCN.

Kline, B. (2011). *First along the river: A brief history of the US environmental movement*. Rowman & Littlefield Publishers.

Le blanc, D. (2015). Towards integration at last? The sustainable development goals as a network of targets. ONU Department of Economic and Social Affairs. Retrieved from http://www.un.org/esa/desa/papers/2015/wp141_2015.pdf

Loewe, M., & Rippin, N. (2015). The Sustainable Development Goals of the Post-2015 Agenda: Comments on the OWG and SDSN Proposals.

Meadowcroft, J. (2004). Participation and sustainable development: modes of citizen, community and organisational involvement. *Governance for sustainable development: The challenge of adapting form to function*, 162-190.

Meadows, D., Meadows, D., Randers, J., & Behrens, W. (1972). Rapport du Club de Rome.

Mebratu, D. (1998). Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review. *Environmental Impact Assessment Review*, *18*(6), 493–520.

Mitcham, C. (1995). The concept of sustainable development: its origins and ambivalence. *Technology in Society*, *17*(3), 311–326.

Monsalve, M. (2016, June 2). Detrás de bambalinas de los ODS. *El Espectador*. Retrieved from http://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/detras-de-bambalinas-de-los-ods-articulo-635671

Nilsson, M., Griggs, D., McCollum, D., & Stevance, A. (2017). A guide to SDG interactions: From science to implementation. CGIAR. Retrieved from https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/80993

OCDE. (1996). Shaping the 21st century: the contribution of development cooperation. OCDE. Retrieved from http://www.oecd.org/dac/2508761.pdf

OCDE. (2012). The OECD and the Millenium Development Goals. OCDE. Retrieved from http://www.oecd.org/dev/The%20OECD%20and%20the%20Millennium%20Development%20Goals.pdf

ONU. (2014). Resource library. Retrieved from https://sustainabledevelopment.un.org/resourcelibrary

ONU. (2015). Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe de 2015. ONU. Retrieved from http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanish.pdf

ONU Bruntland Commission. (1987). *Report of the World Commission on environment and development: our common future.* United Nations.

ONU Economic and Social Council. (2017a). Multi-stakeholder forum on science, technology and innovation for the Sustainable Development Goals. UN. Retrieved from https://digitallibrary.un.org/record/1290825/files/E_HLPF_2017_4-EN.pdf

ONU Economic and Social Council. (2017b). Synthesis of voluntary submissions by functional commissions of the Economic and Social Council and other intergovernmental bodies and forums. UN. Retrieved from http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=E/HLPF/2017/3&Lang=E

ONU Latin American Regional Coordination. (2013). Beyond 2015. Preliminary synthesis report of national consultations in Latin America and the Caribbean. Retrieved from https://sustainabledevelopment.un.org/getWSDoc.php?id=762

ONU Secretariat for the Social and Economic Council. (2017). Input from the Economic Commission for Latin America and the Caribbean to the high-level political forum on sustainable development. UN. Retrieved from http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=E/HLPF/2017/1/Add.3&Lang=E

Pearce, D. (2002). An intellectual history of environmental economics. *Annual Review of Energy and the Environment*, *27*(1), 57–81.

Republic of Turkey. (2013). Regional consultation on the post-2015 development agenda. Inclusive and sustainable development: perspectives from Europe and Central Asia on the post-2015 development agenda. UN.

Rodríguez Burgos, L., Ramírez Ruíz, L. A., & Martin Espinosa, M. (2017). Segundo monitoreo a la implementación de los ODS -junio de 2017-. CCONG. Retrieved from http://ccong.org.co/ccong/documentos/2do-documento-de-seguimiento-a-las-recomendaciones-presentadas-al-gobierno-nacional-para-la-implementacion-de-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible---ods_787

SAB. (2014). The Crucial Role of Science for Sustainable Development and the Post-2015 Development Agenda. Preliminary reflection and comments. UNESCO. Retrieved from http://en.unesco.org/un-sab/sites/un-sab/files/Preliminary%20reflection%20by%20the%20UN%20SG%20SAB%20on%20the%20Crucial%20Role%20of%20Science%20for%20the%20Post-2015%20Development%20Agenda%20-%20July%202014.pdf

SAB. (2016). Science for sustainable development. Policy brief. UNESCO. Retrieved from http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002461/246105E.pdf

Sachs, Jeffery, Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Durand-Delacre, D., & Teksoz, K. (2016). SDG Index and dashboards—a global report. *New York: Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN)*.

Sachs, Jeffrey (Ed.). (2005). Investing in development. A practical guide to achieve the Millenium Development Goals. Millenium project. Retrieved from http://www.unmillenniumproject.org/documents/MainReportComplete-lowres.pdf

Schot, J., & Steinmuller, E. (2016). Framing innovation policy for transformative change: innovation policy 3.0. TIPC. Retrieved from http://www.johanschot.com/wordpress/wp-content/uploads/2016/09/SchotSteinmueller_FramingsWorkingPaperVersionUpdated2018.10.16-New-copy.pdf

Schubert, A., & Lang, I. “The Literature Aftermath Of The Brundtland Report ‘Our Common Future’. A Scientometric Study Based On Citations In Science And Social Science Journals.” Environment, Development and Sustainability 7, no. 1 (January 2005): 1–8. doi:10.1007/s10668-003-0177-5.

Spaiser, V., Ranganathan, S., Swain, R. B., & Sumpter, D. J. (2016). The sustainable development oxymoron: quantifying and modelling the incompatibility of sustainable development goals. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 1–14.

Teclaff, L. A., & Teclaff, E. (1991). Transfers of pollution and the marine environment conventions. *Natural Resources Journal*, 187–211.

Stephens JC, Hernandez ME, Roma´n M, Graham AC, Scholz RW (2008). Higher education as a change agent for sustainability in different cultures and contexts. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9 (3): 317–338

UNCTAD. (2017). New innovation approaches to support the implementation of the sustainable development goals. Retrieved from http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtlstict2017d4_en.pdf

Underdal, A., & Kim, R. E. (2017). The Sustainable Development Goals and Multilateral Agreements. In *Governing through goals: sustainable development goals as governance innovation* (pp. 241–258). London: MIT Press.

Van Kerkhoff, L., & Lebel, L. (2006). Linking knowledge and action for sustainable development. *Annu. Rev. Environ. Resour.*, *31*, 445-477.

World Wide Fund for Nature. (1986). *Sustainable Use of Natural Resources: Concepts, Issues & Criteria*. WWF.

Zilahy, G., & Huisingh, D. (2009). The roles of academia in regional sustainability initiatives. *Journal of Cleaner Production*, *17*(12), 1057-1066.