

06-006

CONTRIBUTIONS OF PROJECT ENGINEERING AND PROJECT MANAGEMENT TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Zamora-Polo, Francisco ⁽¹⁾; Aguayo-González, Francisco ⁽²⁾; Lama-Ruiz, Juan Ramón ⁽²⁾;
Luque-Sendra, Amalia ⁽²⁾

⁽¹⁾ Universidad de Sevilla/ Universidad de Extremadura, ⁽²⁾ Universidad de Sevilla

Following the relative success of the Millennium Development Goals, the United Nations has proposed an agenda for 2015-2030, known as the Sustainable Development Goals (SDG). The SDG consist of 17 objectives with 169 goals that seek to ensure sustainability, peace and security of the planet.

This theoretical work aims to reflect on the relationship between Sustainable Development Objectives and the discipline of Project Engineering, the links with the professional exercise of project management and the practical implications with teaching in this discipline.

Keywords: *Project Engineering; SDG; Sustainability*

CONTRIBUCIONES DE LA INGENIERÍA Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Tras el relativo éxito de los Objetivos del Milenio, las Naciones Unidas han propuesto una agenda de trabajo, en el horizonte temporal 2015-2030, conocida como Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los ODS están constituidos por 17 objetivos con 169 metas que buscan garantizar la sostenibilidad, la paz y la seguridad del planeta.

El presente trabajo, de carácter teórico, pretende reflexionar acerca de la relación entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la disciplina de la Ingeniería de Proyectos, las vinculaciones con el ejercicio profesional de la dirección de proyectos y las implicaciones prácticas con la docencia en esta disciplina.

Palabras clave: *Ingeniería de Proyectos; ODS; Sostenibilidad*

Correspondencia: Francisco Zamora-Polo Universidad de Extremadura/ Universidad de Sevilla
fzamora@unex.es



©2019 by the authors. Licensee AEIPRO, Spain. This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Introducción

Uno de los principales retos a los que se enfrenta la humanidad es la consecución del desarrollo sostenible. El desarrollo sostenible puede definirse como aquel que “satisface las necesidades del presente sin poner en riesgo el desarrollo de las generaciones futuras” (World Commission on Environment and Development, 1987).

Con el fin de conseguir el desarrollo sostenible, la reducción de la pobreza intentando garantizar la paz y seguridad mundial; las Naciones Unidas han propuesto un conjunto de 17 objetivos con el nombre de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Organización de las Naciones Unidas, 2015). Los ODS son el desarrollo natural de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), iniciativa ratificada en el año 2000 por 191 jefes de estado y de gobierno. Los ODM supusieron un relativo éxito, durante el período que se plantearon (2000-2015) se produjo una reducción muy considerable de los niveles de pobreza infantil, se redujo a la mitad la pobreza severa y se constataron avances en el control y tratamiento de enfermedades como el VIH-SIDA y la tuberculosis (Sachs, 2012). No obstante la situación mundial no deja de ser preocupante debido a los elevados niveles de desigualdad existentes en el planeta al margen de los signos más que evidentes del efecto de la actividad del hombre sobre el medio ambiente por ejemplo en los signos evidentes del cambio climático. Los ODS surgen ante la reflexión acerca del grado de cumplimiento de los ODS y con la participación para su formulación de entidades tanto gubernamentales como no gubernamentales. Los ODS marcan 17 objetivos con 169 metas y están planificados en un horizonte temporal que va desde el 2015 al 2030. Constituyen una agenda de trabajo que está dirigida tanto para los países desarrollados como para aquellos que están en vías de desarrollo, esta es una de las principales diferencias respecto a los ODM.

Figura 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Fuente: PNUD (2018)



Para el desarrollo de los ODS resulta fundamental integrar a todos los actores: administraciones públicas, empresas, organizaciones no gubernamentales, etc. (Annan-Diab & Molinari, 2017; Dlouhá & Pospíšilová, 2018). Del mismo modo, para el cumplimiento de los ODS requiere un abordaje de carácter multidisciplinar (Annan-Diab & Molinari, 2017). El carácter eminentemente pluridisciplinar que tradicionalmente ha tenido el Área de Proyectos

de Ingeniería en España puede suponer una oportunidad de cara a su implicación en la consecución de los *ODS*.

Hasta el momento se han desarrollado trabajos que analizan la vinculación de los *ODS* con distintos ámbitos de conocimiento como pueden ser la geología (Gill, 2017), la educación (Vladimirova & Le Blanc, 2016) y la sanidad (Eckermann, 2018) sin que se haya analizado, hasta donde nosotros sabemos, la relación existente con la Dirección e Ingeniería de Proyectos.

En España, la Asociación Española de Ingeniería y Proyectos (*AEIPRO*) es una organización que reúne en su seno a docentes, investigadores y profesionales del ámbito de la dirección de proyectos y que busca promover la excelencia en el desarrollo de esta actividad (*AEIPRO*, 2019a). Anualmente *AEIPRO* organiza un congreso internacional que en el año 2018 alcanzó su XXII edición. Este congreso permite conocer de primera mano los ámbitos de trabajo de personas vinculadas al ámbito de la Dirección e Ingeniería de Proyectos.

El objetivo del presente trabajo consiste en identificar posibles líneas de trabajo en el ámbito de la Ingeniería y Dirección de Proyectos que pueda redundar en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Para ello se realizará una búsqueda bibliográfica entre los trabajos presentados a los Congresos Desarrollados por *AEIPRO* entre los años 2011 y 2018.

La estructura del resto del trabajo es la siguiente, en la segunda sección se describirá la metodología utilizada, en el apartado tercero se describirán los resultados y se analizarán los mismos identificando posibles líneas de trabajo que correlacionen los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Dirección e Ingeniería de Proyectos. Por último se expondrán las conclusiones y se expondrán propuestas de trabajo futuras.

2. Metodología

La metodología utilizada en el trabajo es la revisión bibliográfica. Se tomará como fuente de los trabajos el repositorio abierto con el que cuenta *AEIPRO* y que recoge las actas de los congresos desde el año 2008. Para el desarrollo del estudio se restringirá la búsqueda a las 8 últimas ediciones (2012-2018) (*AEIPRO*, 2019b). Se pretende analizar si existe alguna tendencia en el trabajo desarrollado en estos últimos años por parte de los profesionales relacionados con la Ingeniería y Dirección de Proyectos para intentar proponer de forma prospectiva algunas líneas de trabajos desde las cuales se puede contribuir en esta disciplina al cumplimiento de los *ODS*.

Para la búsqueda bibliográfica se utilizaron las palabras claves que aparecen en la Tabla 1.

Tabla 1. Palabras claves asociadas a cada uno de los *ODS*

<i>ODS</i>	Palabras claves	<i>ODS</i>	Palabras claves
1	pobreza	10	cooperación al desarrollo
2	hambre, alimentación	11	ciudad sostenible
3	salud	12	“consumo sostenible” o “producción sostenible”
4	educación	13	cambio climático
5	género	14	“océano” o “mar” o

			“recursos marinos”
			“desertificación” o “degradación de tierras” o “diversidad biológica”
6	agua y saneamiento	15	
7	energías renovables	16	“paz” o “ética”
8	“trabajo decente” o “pleno empleo”	17	“alianza mundial”
9	Innovación sostenibilidad		

3. Resultados y discusión

La Tabla 2 muestra los resultados obtenidos en la búsqueda bibliográfica desarrollada en la base de datos de AEIPRO. Los resultados de la tabla anterior deben entenderse en el contexto del número de comunicaciones presentadas en cada uno de los congresos (Figura 2).

Figura 2. Número de comunicaciones totales presentadas a las distintas ediciones del Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos

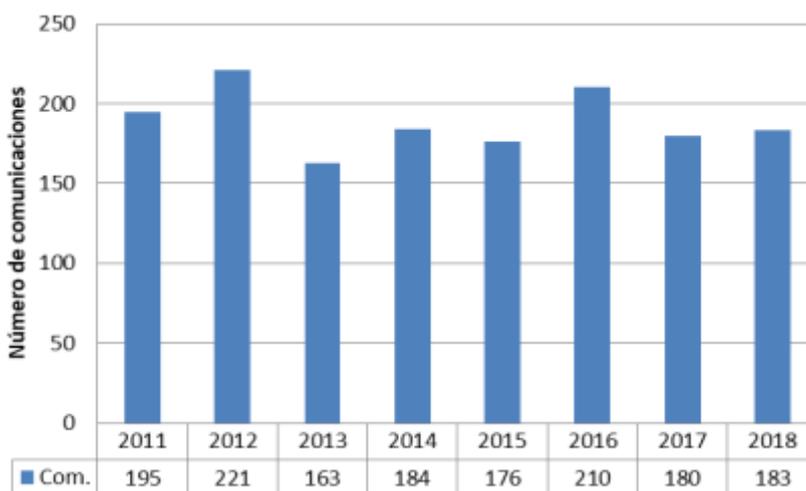


Tabla 2. Número de comunicaciones asociadas a cada uno de los ODS

Año	ODS n.																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2011	7	5	41	48	17	3	40	1	27		20	39	2			13	
2012	5	1	48	32	16	10	45		27	7	18	37				10	
2013	8		38	32	10	5	33	2	20	9	17	30				8	1
2014	5	1	38	32	11	11	32		22	8	13	27				9	
2015	8	4	38	32	15	5	44	1	11	13	12	38	1			3	
2016	8	5	45	45	13	8	45		18	7	10	28	1			11	
2017	6	1	55	41	18	1	29	1	19	7	17	24	1			12	
2018	7	2	44	56	23	9	30	2	15	7	24	25				11	1
Total	54	19	347	318	123	52	298	7	159	58	131	248	5	0	0	77	2

Los resultados que muestran la Tabla 2 indican que la temática de los Objetivos de Desarrollo Sostenible no es para nada ajena al ámbito de interés de los congresos organizados por *AEIPRO*. Así lo atestiguan el elevado número de comunicaciones en el que ha sido abordadas temáticas relacionadas con los mismos.

Como se puede extraer de la Tabla 2, si se estudian los *ODS* en función del número de comunicaciones presentadas, el mayor número de comunicaciones se corresponde con los *ODS* con número 3, 4, 7 y 12. Por el contrario las temáticas menos tratadas en los congresos han sido las relacionadas con los *ODS* con número 14, 15, 17 y 13.

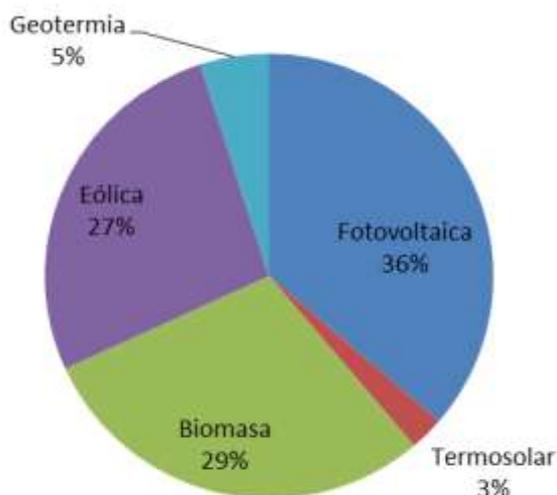
El Objetivo con mayor número de comunicaciones vinculadas ha sido el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 3, en su enunciado afirma “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades”, sin duda la temática de la salud y el bienestar ha sido una constante en el desarrollo de la investigación realizada en los últimos años, en primer lugar porque ha sido, y sigue siendo, una prioridad en las políticas de financiación de las administraciones públicas. Por otro lado, por la clara vinculación del congreso a la temática de la prevención de riesgos laborales y la promoción de la salud laboral. De hecho, el congreso cuenta con una línea específica para este tipo de comunicaciones con título “Seguridad, Riesgos Laborales y Ergonomía”.

La segunda gran temática abordada en los congresos en relación con los *ODS*, ha sido la relación entre la educación y la sostenibilidad. En trabajos anteriores, hemos defendido la importancia que tiene la educación para la formación de personas íntegras y profesionales competentes que lleven a cabo a favor del bien común. Así se expresó en una comunicación en la edición anterior del Congreso de Dirección de Ingeniería de Proyectos (Zamora-Polo, Sánchez-Martín, Luque-Sendra, & Reyes Rodríguez, 2018). Hoy más que nunca resulta muy importante que la educación universitaria esté centrada en el desarrollo de las competencias de los estudiantes y que vaya más allá de la mera transmisión de contenidos. Así se entiende actualmente por una parte muy importante de los docentes universitarios y ha sido recogido en diversas comunicaciones presentadas en el CDIP.

En tercer lugar encontramos las comunicaciones relacionadas con la eficiencia energética y la promoción de las energías renovables, con un total de 298 comunicaciones. Uno de los problemas más importante a los que se enfrenta la humanidad es el consumo energético que está conllevando la reducción de las fuentes de energía primaria no renovables. Este hecho, unido al deterioro medioambiental producido por la conversión energética de las fuentes convencionales de energía ha provocado la reflexión e investigación tanto en fuentes de energía menos contaminantes como en estrategias para reducir el consumo energético. Como ocurriera con la temática de la salud, este reto está dentro de la agenda de la mayor parte de las entidades que financian la investigación tanto en el ámbito público como en el privado. Son numerosos y muy diversos los trabajos que se han presentado en esta temática y van desde la evaluación de fuentes primarias de energía como puede ser la geotermia mediante los Sistemas de Información Geográfica (Ramos Escudero, García Cascales, & Urchueguía, 2018), el desarrollo de aplicaciones de una determinada tecnología como puede ser la energía solar fotovoltaica a un ámbito como el riego por goteo (Cervera Gascó, Del Castillo Sanchez-Cañamares, Montero Martínez, Tarjuelo Martín-Benito, & Moreno Hidalgo, 2018) o bien el desarrollo de edificios de energía casi nula (López Ochoa, Bobadilla Martínez, Las Heras Casas, & López González, 2018).

La Figura 3, muestra en porcentajes la distribución de comunicaciones relacionadas con las distintas fuentes de energías renovables. Como se puede observar la mayor parte de las comunicaciones presentadas al congreso abordan la energía solar en su forma fotovoltaica y termosolar. La fuente de energía renovable que se abordó de forma más minoritaria fue la energía geotérmica.

Figura 2. Distribución de comunicaciones de cada una de las fuentes de energías renovables en tanto por ciento



La cuarta temática más abordada fue la correspondiente al *ODS* n. 12 correspondiente al consumo y producción sostenible. Dos son los ámbitos en los que estaban prioritariamente encuadradas las comunicaciones asociadas a este *ODS*, la Ingeniería Ambiental y Gestión de Recursos Naturales y la Ingeniería de Productos, Procesos y Diseño Industrial. Entre los trabajos presentados dentro de esta temática se pueden encontrar el desarrollo de una arquitectura para el entorno *PLM* (Huertas Vera et al., 2015), la importancia del ecoetiquetado (Pérez-Belis, Agost Torres, & Vergara Monedero, 2018) o bien el desarrollo de un sistema de indicadores para la producción de acero sostenible mediante controles inteligentes (Rodríguez Pérez, Mesa Fernández, Martínez Huerta, & Andrés Vizán, 2014).

En lo referente a las temáticas menos abordadas en los congresos se corresponderían con los *ODS* n 13, 14, 15 y 17. Estos objetivos están relacionados con el combate del cambio climático y sus efectos, el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, la lucha contra la desertificación así como la utilización sostenible de los recursos hídricos (océanos, mares y recursos marinos) así como la creación de una alianza mundial para el desarrollo sostenible. A pesar de no existir comunicaciones que están directamente relacionadas con estos objetivos, el cumplimiento de los *ODS* no se realiza de forma independiente entre sí. De tal forma que el desarrollo de las energías renovables puede constituir un mecanismo para luchar contra el cambio climático y las alianzas generadas en torno a esta temática pueden constituir la base para una alianza más global de promoción del desarrollo sostenible.

El trabajo mostrado en la comunicación muestra como las temáticas de trabajo vinculadas a la Dirección e Ingeniería de Proyectos están claramente relacionadas y vinculadas con el cumplimiento de los *ODS*. No supondría ningún cambio de rumbo, sino una continuidad en el trabajo desarrollado el orientar líneas de investigación a la promoción y consecución de los *ODS*.

En el período objeto del análisis bibliográfico de este estudio se han presentado trabajos directamente relacionados con los precursores de los *ODS*, los *ODM*. De esta forma en sucesivas comunicaciones se ha abordado la seguridad alimentaria (Afonso, Montalvo Gutiérrez, & Monar, 2014; Moncayo Miño & García García, 2016; Ramirez Fiora Del Fabro, Afonso Gallegos, & Moncayo Miño, 2016), la potabilización de agua (Arnal Arnal, García-

Fayos, Carles Jiménez, & Sancho Fernández, 2012; García-Fayos, Rivera Rodríguez, Arnal Arnal, & Sancho Fernández, 2014) o bien la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en zonas rurales de Perú (Li Say Tan, Guerrero Chanduví, & de los Ríos Carmenado, 2011). Como se indicó anteriormente los Objetivos de Desarrollo del Milenio estaban prioritariamente orientados a los países menos desarrollados, sin embargo los ODS deben incluir a todos los países, lo que puede aumentar su interés en los ámbitos de investigación y docencia bordados en el Congreso Internacional en Ingeniería y Dirección de Proyectos.

Ya en el año 2018, se presentó la primera comunicación centrada en el cumplimiento de los ODS (Fariña García, De Nicolás De Nicolás, Yagüe Blanco, & Zamorano, 2018). En este trabajo se realizó un análisis semántico de los ODS buscando aquellos objetivos que pudieran actuar como propulsores. Del análisis realizado se obtuvieron dos ODS, los n. 9 y 11 que pueden presentar un carácter tractor en el desarrollo del resto de los ODS.

4. Conclusiones

En el presente trabajo se ha realizado un análisis bibliográfico entre las comunicaciones presentadas en las últimas 8 ediciones del Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos.

De las 1512 comunicaciones presentadas se ha comprobado como un gran número de ellas tienen una cierta relación con el desarrollo de los cumplimientos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Los ODS que han presentado un mayor número de comunicaciones vinculadas son los relacionados con la salud, educación, energía y consumo y producción sostenibles; siendo los menos abordados los relacionados con la conservación de los recursos hídricos, terrestres, la lucha contra el cambio climático y la creación de una alianza mundial para el desarrollo sostenible. Los resultados anteriores indican una clara correlación entre el trabajo desarrollado por los investigadores y profesionales vinculados con la Dirección e Ingeniería de Proyectos y la temática de los ODS, es por ello por lo que es posible concluir que las aportaciones que desde esta disciplina se realizarán para la búsqueda del cumplimiento de los ODS serán sin duda numerosas y en una gran diversidad como atestigua la trayectoria mostrada en los congresos organizados anteriormente.

Referencias

- AEIPRO. (2019a). Página web de AEIPRO. Obtenido el 27 de Marzo de 2019, desde <https://www.aepro.com/es/>
- AEIPRO. (2019b). Publicaciones de AEIPRO. Obtenido el 27 de Marzo de 2019, desde <https://www.aepro.com/es/>
- Afonso, A., Montalvo Gutiérrez, V. E., & Monar, C. (2014). Necesidades nutricionales de la población rural de Manabí (Ecuador). Un estudio de partida para el diseño de huertos familiares destinados al autoconsumo. En *Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos* (pp. 1731–1742). Alcañiz. Obtenido de: <http://dspace.aepro.com/xmlui/handle/123456789/163>
- Annan-Diab, F., & Molinari, C. (2017). Interdisciplinarity: Practical approach to advancing education for sustainability and for the Sustainable Development Goals. *The International Journal of Management Education*, 15(2), 73–83. <http://doi.org/10.1016/J.IJME.2017.03.006>
- Arnal Arnal, J. M., García-Fayos, B., Carles Jiménez, A., & Sancho Fernández, M. (2012). Aquapot: Instalación de una unidad potabilizadora móvil basada en tecnología de membranas en el hospital de Ressano García (Mozambique). En *Congreso*

- Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos* (pp. 1623–1634). Valencia. Obtenido de: <http://dspace.aepro.com/xmlui/handle/123456789/1260>
- Cervera Gascó, J., Del Castillo Sanchez-Cañamares, A., Montero Martínez, J., Tarjuelo Martín-Benito, J. M., & Moreno Hidalgo, M. A. (2018). Modelo para la gestión del riego por goteo mediante la energía solar fotovoltaica. En *Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos* (pp. 1581–1592). Madrid. Obtenido de: <http://dspace.aepro.com/xmlui/handle/123456789/1657>
- Dlouhá, J., & Pospíšilová, M. (2018). Education for Sustainable Development Goals in public debate: The importance of participatory research in reflecting and supporting the consultation process in developing a vision for Czech education. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4314–4327. <http://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2017.06.145>
- Eckermann, E. (2018). SDG 3: a Missed Opportunity to Transform Understandings and Monitoring of Health, Well-Being and Development? *Applied Research in Quality of Life*, 13(2), 261–272. <http://doi.org/10.1007/s11482-017-9527-6>
- Fariña García, M. C., De Nicolás De Nicolás, V. L., Yagüe Blanco, J. L., & Zamorano, R. (2018). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible como marco para los proyectos: Análisis de su influencia a partir de redes semánticas. En *Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos* (pp. 1757–1769). Madrid. Obtenido de: <http://dspace.aepro.com/xmlui/handle/123456789/1667>
- García-Fayos, B., Rivera Rodríguez, F. J., Arnal Arnal, J. M., & Sancho Fernández, M. (2014). Diseño de una planta potabilizadora para comunidades rurales utilizando el compuesto coagulante de la semilla de moringa oleifera. En *Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos* (pp. 1799–1810). Alcañiz. Obtenido de: <http://dspace.aepro.com/xmlui/handle/123456789/170>
- Gill, J. (2017). Geology and the Sustainable Development Goals. *Episodes*, 40(1), 70–76. <http://doi.org/10.18814/epiiugs/2017/v40i1/017010>
- Huertas Vera, M. del C., Peralta Álvarez, M. E., Marcos Bárcena, M., Aguayo González, F., Córdoba Roldán, A., & González-Regalado Montero, E. (2015). Arquitectura de PLM sostenibles en proyectos de ingeniería. En *Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos* (pp. 427–440). Obtenido de: <http://dspace.aepro.com/xmlui/handle/123456789/588>
- Li Say Tan, M. Q., Guerrero Chanduví, D., & de los Ríos Carmenado, I. (2011). Las TIC en el Perú desde el desarrollo sostenible: una propuesta para las zonas rurales. En *Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos* (pp. 1655–1668). Huesca. Obtenido de: <http://dspace.aepro.com/xmlui/handle/123456789/1466>
- López Ochoa, L. M., Bobadilla Martínez, D., Las Heras Casas, J., & López González, L. M. (2018). Propuesta de edificio de consumo de energía casi nulo para un instituto de educación secundaria. En *Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos* (pp. 1545–1558). Madrid. Obtenido de: <http://dspace.aepro.com/xmlui/handle/123456789/1655>
- Moncayo Miño, M. V., & García García, L. (2016). Análisis de redes de la seguridad alimentaria en El Salvador. Claves para la intervención territorial. En *Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos* (pp. 2088–299). Cartagena. Obtenido de: <http://dspace.aepro.com/xmlui/handle/123456789/918>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Obtenido de: www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/%0A
- Pérez-Belis, V., Agost Torres, M. J., & Vergara Monedero, M. (2018). Revisión y clasificación

- de etiquetado sostenible de producto. Aplicación a productos de alimentación. En *Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos* (pp. 701–710). Madrid. Obtenido de: <http://dSPACE.aepro.com/xmlui/handle/123456789/1600>
- PNUD. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Obtenido 29 de Marzo de 2019, de <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Ramírez Fiora Del Fabro, A., Afonso Gallegos, A., & Moncayo Miño, M. (2016). Gobernanza de seguridad alimentaria y nutricional (SAN) y rol de la sociedad civil: ¿Qué plantean las leyes en Latinoamérica? En *Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos* (pp. 2100–2112). Alcañiz. Obtenido de: <http://dSPACE.aepro.com/xmlui/handle/123456789/919>
- Ramos Escudero, A., García Cascales, S., & Urchueguía, J. F. (2018). Metodología basada en SIG para el mapeado y valoración del potencial geotérmico superficial en la región de Murcia (España). En *Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos* (pp. 1483–1495). Madrid. Obtenido de: <http://dSPACE.aepro.com/xmlui/handle/123456789/1652>
- Rodríguez Pérez, F., Mesa Fernández, J. M., Martínez Huerta, G., & Andrés Vizán, S. M. (2014). Metodología de selección de indicadores de desempeño ambiental para la producción de acero sostenible mediante sistemas de control inteligente. En *Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos* (pp. 1121–1133). Alcañiz. Obtenido de: <http://dSPACE.aepro.com/xmlui/handle/123456789/291>
- Sachs, J. D. (2012). From Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals. *The Lancet*, 379(9832), 2206–2211. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60685-0](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60685-0)
- Vladimirova, K., & Le Blanc, D. (2016). Exploring Links Between Education and Sustainable Development Goals Through the Lens of UN Flagship Reports. *Sustainable Development*, 24(4), 254–271. <http://doi.org/10.1002/sd.1626>
- World Commission on Environment and Development. (1987). Our Common Future - Report of the World Commission on Environment and Development (The Brundtland Report). *Medicine, Conflict and Survival*. <http://doi.org/10.1080/07488008808408783>
- Zamora-Polo, F., Sánchez-Martín, J., Luque-Sendra, A., & Reyes Rodríguez, A. M. (2018). Promoción de la Sostenibilidad en la asignaturas plantas e instalaciones industriales. En *Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos* (pp. 2227–2235). Madrid. Obtenido de: <http://dSPACE.aepro.com/xmlui/handle/123456789/1701>