

01-031

### RELATIONSHIP BETWEEN PROJECT MANAGEMENT AND PROJECT SUSTAINABILITY

Paneque De La Torre, Ángela<sup>(1)</sup>; Capuz-Rizo, Salvador<sup>(2)</sup>; Bastante-Ceca, María José<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Asociación Española de Dirección e Ingeniería de Proyectos (AEIPRO), <sup>(2)</sup>Universitat Politècnica de València

The present work starts with a review of the state of the art regarding sustainable project management, based on the definition of sustainable project, as well as on the limits of the project management lifecycle from the perspective of sustainability. The objective of the work is to answer, from the definitions and limits of the system, to the question about what influence could have project management on the sustainability of a project.

**Keywords:** *sustainability; project management; sustainable project*

### RELACIÓN ENTRE LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE UN PROYECTO Y SU SOSTENIBILIDAD

El presente trabajo arranca con la revisión del estado del arte relativa a la dirección y gestión sostenible de proyectos, partiendo de la definición de proyecto sostenible, así como de los límites del ciclo de vida de la dirección de un proyecto desde la perspectiva de la sostenibilidad. El objetivo del trabajo es dar respuesta, a partir de las definiciones y los límites del sistema, a la pregunta sobre qué influencia podría tener la dirección y gestión de proyectos sobre la sostenibilidad de un proyecto.

**Palabras clave:** *sostenibilidad; dirección y gestión de proyectos; proyecto sostenible*

Correspondencia: Ángela Paneque de la Torre; aeipro@dpi.upv.es



©2018 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

Desde que en 1987 se presentase el “Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo”, más conocido como Informe Brundtland, en el que se utilizó por primera vez el término “desarrollo sostenible”, la atención mundial sobre el concepto de sostenibilidad ha ido en aumento.

El desarrollo sostenible es el camino para alcanzar la sostenibilidad (Lozano, 2008) y se basa en tres pilares que son la sostenibilidad ambiental, social y económica, los cuales deben armonizarse para lograr un desarrollo sostenible holístico (Olawumi and Chan, 2018). El paso de nuestra forma de desarrollo actual al desarrollo sostenible requiere un gran cambio en nuestra forma de producir, consumir e incluso de pensar y vivir.

Los proyectos y la dirección de proyectos se presentan como herramientas imprescindibles para conseguir el cambio hacia el nuevo modelo de desarrollo, tanto por la importancia de la actividad económica desarrollada por proyectos (en economías avanzadas en torno a un tercio de la actividad económica se organiza por proyectos (Schoper *et al.*, 2018)), como por la aceptación generalizada de que los sistemas de la dirección de proyectos son una ayuda importante para la eficiencia y eficacia en la entrega de cambios (Taylor, 2011).

El presente trabajo arranca con la revisión del estado del arte relativa a la dirección y gestión sostenible de proyectos, partiendo de la definición de proyecto sostenible, así como de los límites del ciclo de vida de la dirección de un proyecto desde la perspectiva de la sostenibilidad. El objetivo del trabajo es dar respuesta, a partir de las definiciones y los límites del sistema, a la pregunta sobre cómo influye la dirección y gestión de proyectos sobre la sostenibilidad de un proyecto.

## 2. Sostenibilidad y desarrollo sostenible

El concepto de sostenibilidad y desarrollo sostenible ha recibido una creciente atención y consideración global por parte de agencias gubernamentales, académicos, profesionales y organizaciones internacionales, evolucionando desde sus declaraciones conceptuales establecidas en el Informe Brundtland hasta la integración de herramientas tecnológicas para mejorar su implementación (Olawumi and Chan, 2018).

Los términos sostenibilidad y desarrollo sostenible se utilizan a menudo indistintamente (Norton, 2005), sin embargo se refieren a conceptos diferentes, como se muestra en la Tabla 1. (Lozano, 2008) cita a (Reid, 1995), (Lozano-Ros, 2003) y (Martin, 2002) quienes afirman que la diferencia radica en que el desarrollo sostenible es el viaje, el camino o el proceso para lograr la sostenibilidad. Desde otra perspectiva, (Martin, 2002) indica que “para un individuo o una organización, el desarrollo sostenible representa una “esfera” de influencia y acción sobre la cual tiene cierto control y dirección, mientras que la sostenibilidad representa una “esfera” de preocupación, sobre la cual un individuo u organización solo ejerce un impacto limitado indirectamente a través de su esfera de influencia”.

La idea de la sostenibilidad, según (Axelsson *et al.*, 2011), tiene raíces antiguas relacionadas con la necesidad de definir cómo usar los recursos naturales sin agotarlos. Por su parte, (Martin, 2002) define la sostenibilidad en términos sencillos como la capacidad para continuar en el futuro a largo plazo.

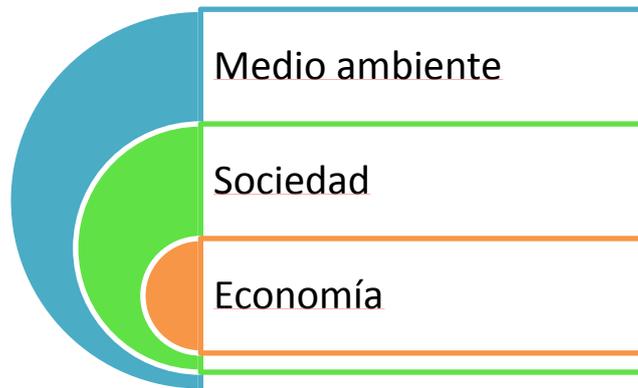
**Tabla 1. Conceptos sostenibilidad y desarrollo sostenible según varios autores (Elaboración propia a partir de (Olawumi and Chan, 2018))**

Sostenibilidad	Desarrollo sostenible
Proceso de "cambio y mejora intencional" (Dovers and Handmer, 1992)	Es más un proceso colectivo de la sociedad que involucra a múltiples partes interesadas con diferente nivel de relevancia y poderes (Axelsson <i>et al.</i> , 2011)
Proceso y mecanismo para lograr el desarrollo sostenible deseado (Sartori, da Silva and de Souza Campos, 2014)	Es multidimensional en su alcance (Slimane, 2012), es un concepto integrado (Sartori, da Silva and de Souza Campos, 2014) y se basa en los principios de la sostenibilidad (Dovers and Handmer, 1992)
Visión política de la sociedad con el propósito principal de prevenir el agotamiento de los recursos naturales (Axelsson <i>et al.</i> , 2011)	Ayuda a encontrar un equilibrio entre la preservación del ecosistema y la satisfacción de las necesidades humanas (Olawumi and Chan, 2018)

Como indica (Olawumi and Chan, 2018), en la literatura se distinguen dos tendencias según la forma de entender la sostenibilidad o según el nivel de ambición con el que se lleva a cabo la implementación de la sostenibilidad, tal como explica (Axelsson *et al.*, 2011). De acuerdo con (Ward, 2008), algunos enfatizan que existen sistemas naturales que no pueden erosionarse o destruirse sin comprometer los intereses de generaciones futuras (sostenibilidad fuerte), mientras que otros creen que es posible contrarrestar dicha destrucción invirtiendo en sustitutos artificiales (sostenibilidad débil). Es decir, según la perspectiva de la sostenibilidad débil, el agotamiento de determinados recursos naturales puede ser compensado por cambios tecnológicos, por la utilización de otros recursos o por capital económico (López Pardo, 2012). Por ejemplo, la generación de electricidad a partir de combustibles puede ser sustituida por la generación de electricidad a partir de huertos solares.

En cuanto a la definición de desarrollo sostenible, el informe Brundtland explica que el desarrollo sostenible es, en esencia, un proceso de cambio en el que la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y el cambio institucional están en armonía y mejoran el potencial actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas (World Commission on Environment and Development, 1987). Indica también que “la humanidad tiene la capacidad de hacer que el desarrollo sea sostenible para garantizar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Además incide en que “el concepto de desarrollo sostenible implica límites, no límites absolutos, sino limitaciones impuestas por el estado actual de la tecnología y la organización social sobre los recursos ambientales y por la capacidad de la biosfera para absorber los efectos de las actividades humanas”.

**Figura 1: Las tres dimensiones de la sostenibilidad**



Basándose en los conceptos, estándares y literatura sobre sostenibilidad, (Silvius *et al.*, 2012) determinaron seis elementos clave o principios de la sostenibilidad:

1. El primer principio se refiere a las tres dimensiones de la sostenibilidad (económico-financiera, medioambiental y social) y al equilibrio entre ellas (Figura 1).
2. El segundo principio comprende la perspectiva del tiempo, que tiene en cuenta los efectos a largo plazo de las decisiones de hoy y un equilibrio entre el corto y largo plazo (incluye la perspectiva intergeneracional).
3. La sostenibilidad está relacionada con la orientación local y global.
4. La sostenibilidad implica que la capacidad de la naturaleza para producir o generar recursos o energía debe permanecer intacta, es decir, que las funciones de fuente o sumidero del medio ambiente no se deben degradar.
5. La sostenibilidad está relacionada con la transparencia y la responsabilidad.
6. La sostenibilidad está relacionada con los valores personales y con la ética.

En su estudio, (Escrig-Olmedo *et al.*, 2018) coinciden con el primer y segundo principios indicados anteriormente, y destacan otros dos principios conceptuales básicos y comunes de la sostenibilidad:

7. El enfoque de las partes interesadas, tanto actuales como futuras, cuyas necesidades corresponden a diferentes grupos y, por tanto, pueden tener intereses en conflicto.
8. El pensamiento del ciclo de vida, dado que la sostenibilidad implica gestionar los impactos de las actividades aguas arriba y aguas abajo.

Además de los anteriores, el Principio 15 de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo (ONU, 1992) destaca el Principio de Precaución:

9. Con el fin de proteger el medio ambiente, se debe aplicar el criterio de precaución. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

### **3. Proyectos y sostenibilidad**

La relación entre proyectos y sostenibilidad se puede estudiar desde diferentes perspectivas.

- El proyecto como herramienta para alcanzar la sostenibilidad
- La sostenibilidad de los proyectos. ¿Qué es un proyecto sostenible?
- La sostenibilidad de la dirección y gestión del proyecto

### **3.1. Los proyectos como herramientas para el cambio hacia la sostenibilidad**

Existen muchas definiciones de lo que es un proyecto. En el estándar ICB4 de IPMA, por ejemplo, un proyecto se define como “un esfuerzo único, multidisciplinar y organizado para realizar entregables acordados dentro de requisitos y limitaciones predefinidos” (IPMA, 2015). Según la metodología PM<sup>2</sup>, los proyectos pueden entenderse también como procesos transformacionales (EC, 2016), y pueden llevarse a cabo para transformar operaciones o para mejorar la forma de trabajar de las organizaciones para que sean más eficientes en el futuro.

Por otro lado, tal como se vio en el apartado anterior, diversos autores identifican la sostenibilidad (Dovers and Handmer, 1992) y el desarrollo sostenible (World Commission on Environment and Development, 1987) con un proceso de cambio. Por lo tanto, desde el punto de vista de los proyectos como instrumentos para el cambio, es evidente que una sociedad más sostenible requiere de proyectos para llevar a cabo el cambio sostenible (Silvius and Schipper, 2012).

Actualmente existen multitud de proyectos relacionados con el cambio hacia el desarrollo sostenible. (Morris, 2017) ofrece una serie de ejemplos de este tipo de proyectos tales como proyectos en el sector energético cuyo objetivo es cambiar las fuentes de energía a renovables (eólica, solar, geotérmica, hidroeléctrica o bioenergía) o proyectos para capturar y almacenar dióxido de carbono; en el sector de transportes se están desarrollando vehículos que utilizan el combustible de una forma más eficiente, o vehículos eléctricos o híbridos avanzados. Y muchos más ejemplos de proyectos en industria, en el tratamiento de los residuos, en agricultura o en reforestación.

En resumen, los proyectos son herramientas ideales para la gestión del cambio y por tanto son la herramienta necesaria para el cambio hacia la sostenibilidad.

### **3.2. La sostenibilidad de los proyectos**

De acuerdo con (Fernández-Sánchez and Rodríguez-López, 2010), un proyecto es sostenible cuando proporciona mejoras en las tres dimensiones del desarrollo sostenible, es decir, el respeto al medio ambiente, la integración social y la economía social, manteniendo el costo, el tiempo, la calidad y el rendimiento.

En la misma línea, (Corder, McLellan and Green, 2012) utilizan el término sostenibilidad en la minería, por ejemplo, no para referirse a la minería que puede ser "sostenida" (lo que resulta contradictorio al tratarse de una actividad que extrae un recurso finito), sino a una mina que está haciendo su contribución a la sostenibilidad social, de una manera que no compromete el rigor financiero. Entendiendo pues la sostenibilidad como principio rector, lo que se está tratando de alcanzar es una sociedad sostenible y el objetivo es que los proyectos puedan contribuir al logro de esta sostenibilidad social.

Todos los proyectos contienen en mayor o menor medida aspectos relacionados con la sostenibilidad, y estos aspectos se manifiestan de diferente manera en cada proyecto. Maltzman y Shirley (2011), en su libro *Green Project Management*, clasifican los proyectos en un espectro de “verde”, entendido como medioambiental o sostenible, que va desde los proyectos “verdes por definición” hasta los proyectos “verdes en general”. Esta clasificación puede adaptarse al concepto de sostenibilidad, tal como se observa en la figura 2.

**Figura 2: Tipos de proyectos según cómo afectan a la sostenibilidad**



Los proyectos de sostenibilidad son aquellos cuyo resultado tiene por objetivo mejorar el nivel de sostenibilidad de su entorno. Proyectos para desarrollar fuentes de energía limpia y renovable, para proteger la biodiversidad, para mejorar la calidad de vida de las personas con menos recursos, etc serían proyectos de sostenibilidad. La sostenibilidad forma parte de los requisitos que determinan este tipo de proyectos.

(Taylor, 2011) clasifica a su vez los proyectos de sostenibilidad en tres tipos:

- Proyectos de sostenibilidad dirigidos a la mitigación, es decir, aquellos que tratan de reducir y minimizar los impactos negativos acumulados de la actividad humana de forma que el deterioro del medio ambiente se estabilice o incluso se reduzca. Los proyectos cero emisiones de CO<sub>2</sub> pertenecen a este tipo.
- Proyectos de sostenibilidad que incorporan la adaptación, que son los que se llevan a cabo cuando, a pesar de todos los esfuerzos de mitigación anteriores, estos no son suficientes y debemos adaptarnos a las consecuencias de climas más cálidos, climas extremos, aumentos del nivel del mar y disminución de las fuentes de energía fósil, entre otros.
- Proyectos derivados de crisis de sostenibilidad que impliquen cambios catastróficos, tales como cambios repentinos en las circunstancias climáticas o un deterioro acumulado a través de diversos fenómenos meteorológicos, malas cosechas, pandemias, crecimientos demográficos, guerras, etc. El principal impacto serán las presiones derivadas de una masiva migración ambiental.

Los proyectos que no son de sostenibilidad, pero tienen un impacto directo sobre la sostenibilidad son aquellos cuyo resultado deseado no es un producto o servicio orientado a mejorar la sostenibilidad (no es un huerto solar, por ejemplo), y sin embargo el propio proyecto o el producto del proyecto tiene un efecto (que puede ser positivo o negativo) sobre la sostenibilidad de su entorno.

Un ejemplo de proyecto de infraestructura que no tiene un enfoque sostenible por definición es el del Parque Central de Valencia. El proyecto tiene el objetivo de integrar el ferrocarril en la ciudad de Valencia, que ha pasado ya a formar parte de la red de ciudades españolas

conectadas por alta velocidad y, cuando finalice esta actuación, contará además con una mayor capacidad de servicios de cercanías. Desde el punto de vista de la sostenibilidad, un impacto positivo bastante obvio es el gran número de puestos de trabajo que conlleva la realización del proyecto, y por otra parte, gracias al soterramiento del ferrocarril, se recupera una parte del centro de la ciudad con un nuevo parque de 230.000 m<sup>2</sup> y nuevos equipamientos públicos que facilitan la integración de barrios hasta ahora separados por las vías del ferrocarril (Valencia Parque Central Alta Velocidad 2003 SA, 2008).

Otro ejemplo de proyectos con impacto sobre la sostenibilidad, pero en este caso siendo el producto del proyecto el que tiene un efecto negativo sobre la sostenibilidad, es el de las cápsulas de café de un solo uso no reciclables. En la actualidad, la mayoría de cápsulas de café que se comercializan están fabricadas con material plástico o de aluminio no reciclables, las cuales, tras unos segundos de uso, acaban en vertederos donde pueden permanecer durante cientos de años.

Por último, existen proyectos que aparentemente no tienen mucha relación con la sostenibilidad (desarrollo de software, organización de un congreso, etc), sobretodo porque ni el proyecto en sí mismo ni el producto o servicio del proyecto tienen efectos medioambientales importantes o llamativos, pero aun así tienen un impacto y, por tanto, potencial de mejora de la sostenibilidad. Por ejemplo, en este tipo de proyectos se puede reducir el consumo de papel o limitar los viajes a los estrictamente necesarios (organizando videoconferencias en lugar de reuniones presenciales, por ejemplo) con la intención de hacerlos más sostenibles.

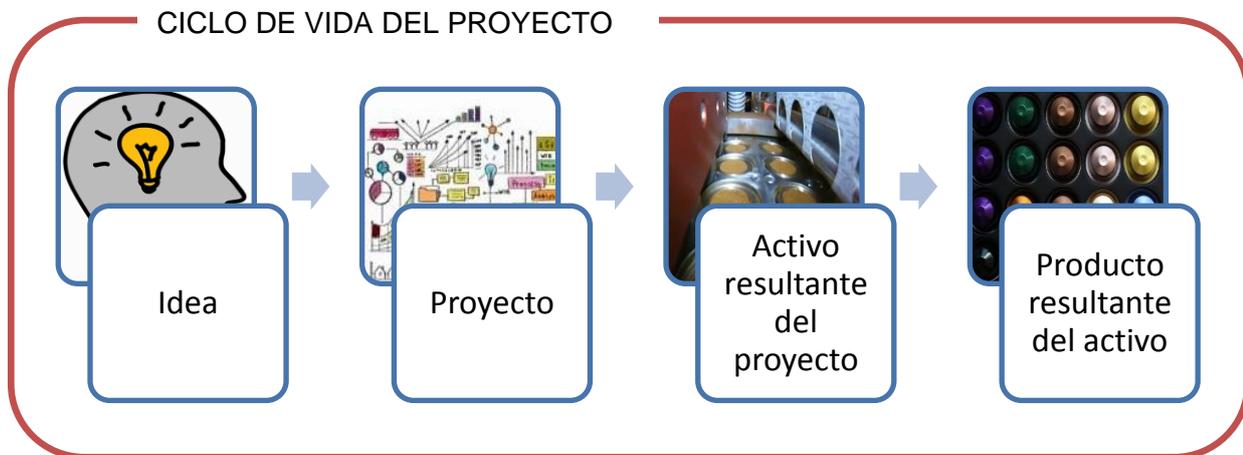
### **3.3. La sostenibilidad de la dirección y gestión del proyecto**

Teniendo en cuenta la perspectiva de los proyectos como una herramienta para el cambio y la naturaleza holística de los principios de la sostenibilidad, (Silvius *et al.*, 2012) desarrolla la definición de sostenibilidad en proyectos y dirección de proyectos como “el desarrollo, entrega y gestión de cambios organizada por proyectos, en políticas, procesos, recursos, activos u organizaciones, con consideración de los seis principios de la sostenibilidad tanto en el proyecto como en sus resultados y sus efectos”.

Al incluir en la definición anterior la consideración de los principios de la sostenibilidad a los resultados del proyecto y sus efectos, se introduce la necesidad de revisar los límites del proyecto y de su dirección y gestión. En uno de sus primeros estudios sobre la aplicación de los principios de la sostenibilidad a la dirección de proyectos en el sector de la fabricación, (Labuschagne and Brent, 2005) sugieren que la sostenibilidad implica que se debe considerar todo el ciclo de vida de un proyecto, incluyendo el ciclo de vida del activo resultante del proyecto y el subsiguiente ciclo de vida del producto resultante del activo, ya que todos ellos tienen consecuencias económicas, sociales y ambientales. Por lo tanto, la consideración de los principios de la sostenibilidad extiende los límites del sistema en la dirección y gestión del proyecto (incluyendo la cadena de suministro o el ciclo de vida de los resultados del proyecto, ya sean estos productos o servicios).

En el caso comentado anteriormente de las cápsulas de café desechables, un proyecto genera un activo resultante, que es la instalación donde se recibe el grano de café de diferentes orígenes, se limpia, se tuesta, se muele y se envasa en las cápsulas. Este activo presenta implicaciones sociales por la fábrica en sí misma, por ejemplo, por los puestos de trabajo que crea, pero también aguas arriba del proceso, en el origen del que se recibe el grano de café, debiendo considerarse las condiciones laborales de los trabajadores en el país de origen de la materia prima.

**Figura 3: Ampliación de los límites del sistema al considerar la sostenibilidad**



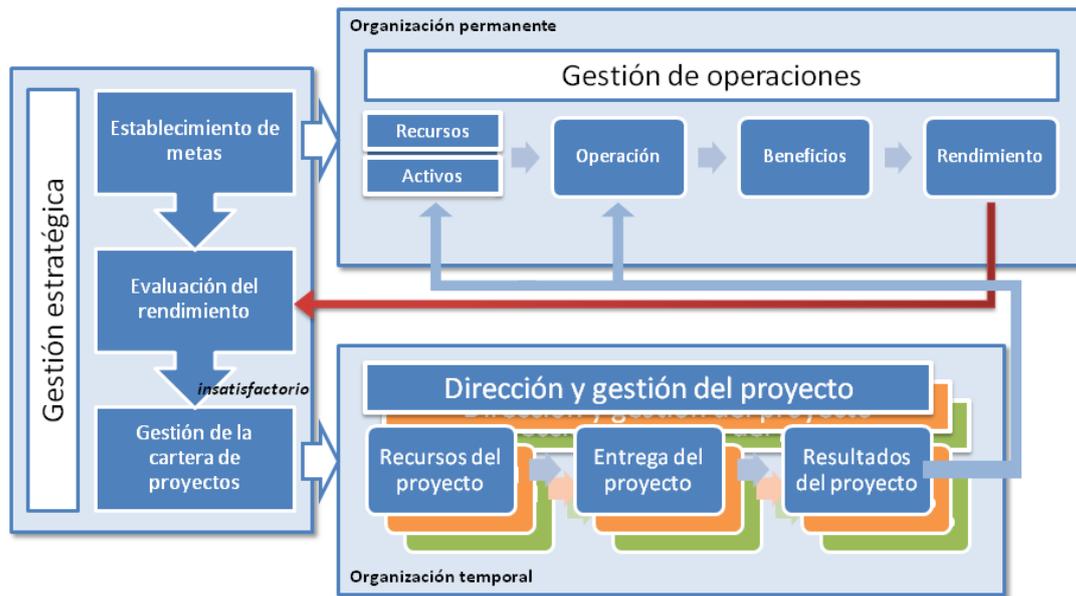
Las cápsulas de café fabricadas son el producto resultante del activo del proyecto. El fin de vida de estas cápsulas ya hemos comentado que es problemático desde el punto de vista de la sostenibilidad medioambiental, por lo que es otro aspecto a considerar desde un punto de vista sostenible.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que los proyectos no se encuentran aislados, sino que son organizaciones temporales que entregan cambios a organizaciones permanentes. Los proyectos (que pueden además formar parte de programas y carteras de proyectos) se llevan a cabo gracias a los recursos aportados por la organización permanente, y el producto o resultado del proyecto (activo resultante del proyecto) será utilizado y mantenido por la organización permanente (IPMA, 2009).

Tal como indica (Silvius *et al.*, 2012), la inclusión del principio de sostenibilidad sobre la orientación al largo plazo parece que hace desaparecer los límites entre la organización temporal del proyecto y la organización permanente (Figura 4), lo que provocaría confusión en la responsabilidad de la gestión. Sin embargo, que la responsabilidad del director del proyecto sea temporal no implica que no deba tener una orientación a largo plazo, sobre todo teniendo en cuenta que los beneficios del resultado del proyecto aparecerán una vez que el proyecto ha sido completado. Por lo tanto el alcance del proyecto debe considerar tanto el corto como el largo plazo.

De esta forma, la dirección del proyecto debe tener en cuenta el fin de vida del producto del activo resultante del proyecto y, por ejemplo, seleccionar unos materiales que faciliten su reutilización, reciclado o valorización. Dicha selección de un material diferente supondrá cambios en el diseño del proyecto.

**Figura 4: Sostenibilidad en el Ciclo de Vida del Proyecto (Silvius et al., 2012)**



#### 4. Influencia de la dirección y gestión de proyectos sobre la sostenibilidad del proyecto

En el apartado anterior se ha visto como la dirección del proyecto puede influir sobre la problemática del fin de vida de las cápsulas, pero ¿puede también influir sobre las condiciones laborales de los trabajadores que suministran la materia prima al activo resultante del proyecto?

Volviendo a las esferas de preocupación (sostenibilidad) e influencia (desarrollo sostenible) de (Martin, 2002), tal como éste indica, "la identificación de la esfera o esferas de influencia de un profesional facilita un diálogo mucho más centrado y productivo sobre acciones y resultados alcanzables".

Para poder identificar la esfera de influencia del director del proyecto es necesario averiguar quién gestiona el proyecto en cada momento de su ciclo de vida ya que, como explica (Taylor, 2011) existe más de una persona u organización gestionando el proyecto. Incluso aunque haya una parte predominante, la suya no es la única voz que determina cómo se gestiona el proyecto ni como se incorpora en él la sostenibilidad.

A partir de los resultados obtenidos en el taller "From expectations to results", celebrado durante el IPMA Expert Seminar de 2010 (Knöpfel, 2010), acerca de los diferentes roles organizacionales y su responsabilidad en diferentes aspectos de la sostenibilidad, Silvius (2012) asigna responsabilidades a los diferentes roles organizacionales que participan en el proyecto, clasificando el grado de responsabilidad en "responsable", "puede influir" o no aplicable, tal como se muestra en la Figura 5.

Como se observa también en la Figura 5, la mayor parte de la responsabilidad sobre la sostenibilidad del proyecto recae sobre el promotor (sponsor), que es responsable de realizar el objetivo del proyecto, y sobre el director del proyecto, que tiene un importante papel en la organización y ejecución del proyecto y por lo tanto, desde su posición, puede conseguir crear un entorno en el que los aspectos de la sostenibilidad se integren en la forma en la que se ejecute el proyecto (Silvius *et al.*, 2012).

**Figura 5: Asignación de responsabilidades sobre la sostenibilidad (Silvius et al., 2012)**

		Project context				Project team			Operations
		Project sponsor	Portfolio manager	Program Manager	Senior user or Senior supplier	Project manager	Designer/ architect	Construction/realisation manager	Project user
Economic Sustainability	Return on Investment	is responsible for	can influence	can influence	can influence	can influence	can influence	can influence	can influence
	Business Agility	can influence	can influence	can influence	can influence	is responsible for	is responsible for	can influence	
Environmental Sustainability	Transport	responsible or can influence	can influence	can influence	can influence	responsible or can influence	can influence		
	Energy	responsible or can influence	can influence	can influence	can influence	responsible or can influence	responsible or can influence	can influence	can influence
	Waste	can influence			can influence	responsible or can influence	is responsible for	is responsible for	can influence
	Materials and Resources	responsible or can influence			can influence	responsible or can influence	is responsible for	is responsible for	can influence
Social Sustainability	Labour Practices and Decent Work	responsible or can influence	can influence	can influence	can influence	is responsible for	can influence	is responsible for	is responsible for
	Human Rights	responsible or can influence	can influence	can influence	can influence	is responsible for	can influence	is responsible for	is responsible for
	Society and Customers	responsible or can influence	can influence	can influence	can influence	is responsible for	can influence	can influence	can influence
	Ethical Behaviour	responsible or can influence	can influence	can influence	can influence	is responsible for	can influence	is responsible for	is responsible for

En la Figura 5 aparece también la figura del “Project user” o usuario del proyecto, que es responsable de la utilización del resultado o entregable del proyecto en la organización permanente. Como se observa en la tabla, el usuario del proyecto es responsable de los aspectos relacionados con la sostenibilidad social, tales como derechos humanos, prácticas laborales o comportamiento ético. En el caso del ejemplo de la fabricación de las cápsulas de café desechables, sería responsable de seleccionar suministradores de grano de café cuyos trabajadores tuviesen unas condiciones laborales dignas.

Por otra parte, tal como explican Maltzman and Shirley (2011), cuanto menos orientado hacia la sostenibilidad esté un proyecto, mayor debe ser el esfuerzo del director del proyecto para conseguir un efecto positivo en la sostenibilidad del mismo. Es decir, en los “proyectos de sostenibilidad” está claro que el enfoque es sostenible desde su definición dado que su objetivo es conseguir un mayor grado de sostenibilidad, pero en el caso de los “proyectos en general” la conexión con la sostenibilidad no es tan obvia y prevalente en el proyecto, por lo que será necesario un esfuerzo mayor por parte de la dirección del mismo.

## 5. Conclusiones

De la revisión del estado del arte realizada se extraen diversas conclusiones. En primer lugar, los proyectos y la dirección y gestión de proyectos son herramientas ideales para la gestión del cambio y por tanto son la herramienta necesaria para el cambio hacia la sostenibilidad. En relación con la sostenibilidad de los proyectos, existen diferentes grados de sostenibilidad, dependiendo de cuál sea el objetivo del proyecto, es decir si se trata de un “proyecto de sostenibilidad” en el que el foco está puesto en mejorar el nivel de sostenibilidad del entorno o de un “proyecto en general”. Además, el esfuerzo del director

del proyecto para conseguir que el resultado sea sostenible dependerá también del tipo de proyecto considerado. Si se trata de un proyecto ya enfocado hacia la sostenibilidad, el esfuerzo para introducir los principios de la sostenibilidad será mucho menor que si se trata de un proyecto de carácter general.

Por otra parte, la influencia de la dirección del proyecto en la sostenibilidad del proyecto depende de los límites del sistema que se consideren, pero al introducir la sostenibilidad en la dirección del proyecto los límites se expanden y la influencia de la dirección y gestión de proyectos se amplía, teniendo en cuenta que la dirección del proyecto no es responsabilidad de una sola persona sino que a lo largo del ciclo de vida la responsabilidad va pasando de un rol organizacional a otro, desde el promotor del proyecto hasta el usuario del proyecto, pasando por el director del proyecto. En cualquier caso, los roles con mayor responsabilidad a la hora de integrar la sostenibilidad en la dirección del proyecto son el promotor y el director del proyecto.

## 6. Referencias

- Axelsson, R. *et al.* (2011) 'Sustainable development and sustainability: landscape approach as a practical interpretation of principles and implementation concepts', *Journal of Landscape Ecology*, 4(3). doi: 10.2478/v10285-012-0040-1.
- Corder, G. D., McLellan, B. C. and Green, S. R. (2012) 'Delivering solutions for resource conservation and recycling into project management systems through SUSOP®', *Minerals Engineering*, 29, pp. 47–57. doi: 10.1016/j.mineng.2011.11.007.
- Dovers, S. R. and Handmer, J. W. (1992) 'Uncertainty, sustainability and change', *Global Environmental Change*. Pergamon, 2(4), pp. 262–276. doi: 10.1016/0959-3780(92)90044-8.
- EC (2016) *The PM2 Project Management Methodology Guide - Open Edition v1.0*. doi: 10.2799/957700.
- Escrig-Olmedo, E. *et al.* (2018) 'An Assessment Tool to Integrate Sustainability Principles into the Global Supply Chain', *Sustainability*, 10(2), p. 535. doi: 10.3390/su10020535.
- Fernández-Sánchez, G. and Rodríguez-López, F. (2010) 'A methodology to identify sustainability indicators in construction project management—Application to infrastructure projects in Spain', *Ecological Indicators*, 10(6), pp. 1193–1201. doi: 10.1016/j.ecolind.2010.04.009.
- IPMA (2009) *NCB. Bases para la competencia en Dirección de Proyectos. Versión 3.1*. Editorial UPV. Available at: [https://www.mendeley.com/research-papers/ncb-bases-para-la-competencia-en-dirección-proyectos/?utm\\_source=desktop&utm\\_medium=1.17.13&utm\\_campaign=open\\_catalog&userDocumentId=%7Ba414229b-45dc-4ef4-8c87-345c9123d200%7D](https://www.mendeley.com/research-papers/ncb-bases-para-la-competencia-en-dirección-proyectos/?utm_source=desktop&utm_medium=1.17.13&utm_campaign=open_catalog&userDocumentId=%7Ba414229b-45dc-4ef4-8c87-345c9123d200%7D) (Accessed: 14 April 2018).
- IPMA (2015) *Individual Competence Baseline for Project, Programme & Portfolio Management. Version 4.0*, International Project Management Association. doi: 10.1002/ejoc.201200111.
- Knöpfel, H. (2010) 'Survival and sustainability as challenges for projects : proceedings of the International Expert Seminar in Zurich, Switzerland on 18th - 19th February 2010', in Knöpfel, H. (ed.). International Project Management Association.
- Labuschagne, C. and Brent, A. C. (2005) 'Sustainable Project Life Cycle Management: The need to integrate life cycles in the manufacturing sector', *International Journal of Project*

*Management*. Pergamon, 23(2), pp. 159–168. doi: 10.1016/j.ijproman.2004.06.003.

López Pardo, I. (2012) *Sostenibilidad 'débil' y 'fuerte' y democracia deliberativa -el caso de la Agenda 21 local de Madrid (Tesis doctoral)*, Universidad Carlos III de Madrid. Available at: [https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/16270/tesis\\_lopez\\_pardo\\_2012.pdf](https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/16270/tesis_lopez_pardo_2012.pdf).

Lozano-Ros, R. (2003) *Sustainable Development in Higher Education Incorporation, assessment and reporting of sustainable development in higher education institutions*. Available at: <https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/1325193> (Accessed: 2 April 2018).

Lozano, R. (2008) 'Envisioning sustainability three-dimensionally', *Journal of Cleaner Production*, 16(17), pp. 1838–1846. doi: 10.1016/j.jclepro.2008.02.008.

Maltzman, R. and Shirley, D. L. (2011) *Green project management*. CRC Press. Available at: <https://www.crcpress.com/Green-Project-Management/Maltzman-Shirley/p/book/9781439830017> (Accessed: 8 April 2018).

Martin, S. (2002) 'Sustainability, Systems Thinking and Professional Practice', *Planet*. Routledge, 8(1), pp. 20–21. doi: 10.11120/plan.2002.00080020.

Morris, P. W. G. (2017) *Climate Change and What the Project Management Profession Should Be Doing About It - A UK Perspective*.

Norton, B. G. (2005) *Sustainability: A Philosophy of Adaptive Ecosystem Management, Environmental Values*. doi: 10.2980/1195-6860(2006)13[565:SAPOAE]2.0.CO;2.

Olawumi, T. O. and Chan, D. W. M. (2018) 'A scientometric review of global research on sustainability and sustainable development', *Journal of Cleaner Production*. Elsevier Ltd, 183, pp. 231–250. doi: 10.1016/j.jclepro.2018.02.162.

ONU (1992) 'Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo', in *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo*, p. 6.

Reid, D. (1995) *Sustainable development: an introductory guide.*, *Sustainable development: an introductory guide*. Earthscan Publications Ltd. Available at: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19961808951> (Accessed: 2 April 2018).

Sartori, S., da Silva, F. L. and de Souza Campos, L. M. (2014) 'Sustainability and sustainable development: a taxonomy in the field of literature', *Ambiente & sociedade*, 17(1). Available at: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753X2014000100002&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753X2014000100002&script=sci_arttext&tlng=en) (Accessed: 1 April 2018).

Schooper, Y. G. *et al.* (2018) 'Projectification in Western economies: A comparative study of Germany, Norway and Iceland', *International Journal of Project Management*, 36(1), pp. 71–82. doi: 10.1016/j.ijproman.2017.07.008.

Silvius, A. G. *et al.* (2012) *Sustainability in Project Management, Sustainability in Project Management*. doi: 10.1002/pmj.

Silvius, G. and Schipper, R. (2012) 'Sustainability and projects', in *Sustainability in Project Management*. Surrey, UK: Gower, pp. 21–44.

Slimane, M. (2012) 'Role and relationship between leadership and sustainable development to release social, human, and cultural dimension', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Elsevier, 41, pp. 92–99. doi: 10.1016/J.SBSPRO.2012.04.013.

Taylor, T. (2011) *Sustainability Interventions – for managers of projects and programmes*.

Valencia Parque Central Alta Velocidad 2003 SA, 2008. [Consultado en abril de 2018].

Disponible en: <http://www.valenciaparquecentral.es>.

Ward, H. (2008) 'Liberal democracy and sustainability', *Environmental Politics*, 17(3), pp. 386–409. doi: 10.1080/09644010802055626.

World Commission on Environment and Development (1987) *Our Common Future*. Oslo.

Available at:

[http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/PoliticaExteriorCooperacion/Desarrollosostenible/Documents/Informe Brundtland \(En inglés\).pdf](http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/PoliticaExteriorCooperacion/Desarrollosostenible/Documents/Informe Brundtland (En inglés).pdf) (Accessed: 31 March 2018).