

CERRANDO EL CÍRCULO EN LA INDUSTRIA HOTELERA: DE LOS ODS A LA ECONOMÍA CIRCULAR

Autores: Fernandez-Izquierdo, M.A., Martinez-Ramos, M., Muñoz-Torres, M.J.¹

Grupo de Investigación Sostenibilidad en las Organizaciones y gestión de la Responsabilidad Social-Mercados Financieros. Universitat Jaume I. Castellón

Abstract

La Economía Circular (EC) conlleva alargar los ciclos de materiales y minimizar los consumos de agua y energía. El sector turístico afecta y es afectado de forma intensa por la degradación planetaria, por lo que los principios de la EC se convierten en necesarios si se pretende transitar hacia la sostenibilidad. Este trabajo pretende analizar los puntos críticos y las buenas prácticas que pueden aplicarse en los hoteles, como caso paradigmático del sector turístico, con el propósito de cerrar círculos de materiales, agua, energía, así como en aspectos culturales y sociales. De modo que la EC se convierte en un pilar para la consecución de los ODS.

1. Introducción

Es conocido el impacto del actual modelo de producción, distribución y consumo sobre el agotamiento de los recursos, la contaminación, la pérdida de biodiversidad, la presión sobre el uso del agua, la alteración de los ciclos bio-geo-químicos, el cambio climático, así como su papel decisivo en las desigualdades sociales y el incumplimiento de los derechos humanos.

El turismo, dentro del sector servicios, es uno de los sectores más potentes a nivel global (OMT, 2018), tanto en términos de impacto en el producto interior bruto como de puestos de trabajo generados teniendo, además, elevadas tasas de crecimiento (WTTC, 2019).

El sector turístico, dado su peso en la economía mundial, conlleva una importante participación en los efectos negativos antes comentados (Manniche et al., 2017), como ejemplo supone un 5% de las emisiones de gases de efecto invernadero globales, (Simpson et al., 2008).

Por otra parte, este sector es extremadamente vulnerable a la degradación ecosistémica y climática, pues la contemplación y el disfrute de los destinos y actividades turísticas requiere como mínimo de condiciones adecuadas en cuanto a baja contaminación, adecuado suministro y calidad de agua, mantenimiento de la biodiversidad, etc. (OMT, 2018).

Por este motivo, el sector turístico lleva muchos años comprometido con la sostenibilidad en general (por ejemplo: OMT 1995, 2005, 2015, PNUMA 2005) y con el cumplimiento de los ODS en particular (OMT, 2017, 2018). Aunque su impacto más

¹ Los autores aparecen según orden alfabético. Agradecemos la financiación recibida a través del proyecto de investigación UJI-B2018-63 y ECO-2016-74920-C2-1-R.

directo pueda apreciarse en los ODS 8.9², 12b³ y 14.7⁴ (ONU 2015, OMT 2017), en realidad su efecto puede alcanzar (en positivo y en negativo) a todos y cada uno de ellos (OMT, 2017, pp. 14-15).

El turismo depende críticamente del medio natural, cultural y social y, a su vez, impacta profundamente en ellos. Por ello, para que el turismo como modelo de negocio tenga un recorrido a largo plazo, debe de ser gestionado mediante políticas y estrategias con enfoque de sostenibilidad. Para ello se requiere un cambio de paradigma que permita transitar hacia la sostenibilidad (Vargas-Sánchez, 2018).

La llamada economía circular (en adelante EC) no es un concepto original ni nuevo, pero consigue aunar ideas y propuestas diversas dotándolas de consistencia y aplicabilidad a la realidad empresarial (Murray et al., 2017).

Aunque no existe una definición consensuada, este modelo se basa en el diseño de productos y servicios que consuman la mínima cantidad posible de recursos y energía en su elaboración y uso, a la vez que se alarga su durabilidad, se facilita su reparación, su reutilización, y su restauración, para, finalmente, poder aprovechar sus componentes en el mismo o en otros productos, es decir, reduciendo al mínimo y valorizando los desechos (EMAF, 2013). En esencia, pretende alargar los ciclos de uso y minimizar tanto la extracción de recursos como la generación de residuos, reduciendo a lo largo de todo el proceso el consumo de energía y la emisión de sustancias contaminantes.

En el debate sobre las vías hacia un metabolismo industrial más sostenible, la EC parece ser una estrategia prometedora para enfrentar los desafíos ambientales y económicos de principios del siglo XXI (Haas et al., 2015), a la vez que permite aspirar a objetivos realistas de uso sostenible de los recursos.

Así, parece que la economía circular ha irrumpido como el modelo que puede contribuir a minimizar el impacto de las actividades económicas sobre el sistema Tierra. Asociaciones empresariales (WBCSD, 2017) e instituciones supranacionales como la UE (COM 2015) o la ONU (PNUMA 2018) la están promoviendo con estudios, ayudas y divulgación.

En el ámbito del turismo, bajo la enorme presión de su impacto ambiental y social y, por tanto, con la sostenibilidad como motivación para el cambio, la aplicación de la EC a lo largo de toda la cadena de suministros aparece como una obligación ineludible (Vargas-Sánchez, 2018).

² El ODS 8 pretende “Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos”. La meta 8.9 especifica que: “De aquí a 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales” (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>)

³ El ODS 12 persigue “Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles”. La meta 12.b se centra en “Elaborar y aplicar instrumentos para vigilar los efectos en el desarrollo sostenible, a fin de lograr un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales” (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>)

⁴ El ODS 14 pretende “Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible” enfocándose la meta 14.7 en “De aquí a 2030, aumentar los beneficios económicos que los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países menos adelantados obtienen del uso sostenible de los recursos marinos, en particular mediante la gestión sostenible de la pesca, la acuicultura y el turismo” (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/oceans/>)

El sector turístico es un sector complejo y poliédrico, con múltiples estructuras de negocio, por lo que se hace necesario concretar este análisis, eligiendo para ello la industria hotelera. Esta industria es un componente paradigmático del sector turístico, y tiene un peso importante dentro del mismo (INE, 2018, 2019).

Los alojamientos turísticos son grandes consumidores de recursos no renovables o escasos, como combustibles fósiles, agua o alimentos u otros insumos generados de formas no sostenibles (OMT, 2018b). En este sentido, aunque el 89% de los hoteleros españoles está de acuerdo en la importancia de la sostenibilidad, según el estudio de TripAdvisor realizado en 2016, España es el sexto a nivel mundial que menos prácticas sostenibles aplica en el sector hotelero (Sarraff, 2017, p124).

Por ello, este trabajo se propone analizar los objetivos y metas propuestos en los ODS en relación a la industria hotelera partiendo del análisis de los puntos críticos del sector y de las buenas prácticas en la implantación de un modelo de EC, con el objetivo último de contribuir a la consecución de los ODS.

Puesto que los actuales modelos de EC ponen el foco mayoritariamente en la problemática medioambiental (Murray et al., 2017), en el último apartado del trabajo, intentaremos completar el modelo propuesto para que incorpore los aspectos sociales, que son imprescindibles en el tránsito hacia una economía circular sostenible (Muñoz et. al., 2018).

2. La economía circular y su aplicación al sector turístico

El concepto fue usado por primera vez hace unos 40 años, en un informe del *Product-Life Institute* para la Comisión Europea. Posteriormente ha ido llegando a instituciones de todo el mundo. Aunque Bressanelli et al (2018) lamentan la falta de una definición de economía circular y consideran que el cuerpo de conocimientos está en su infancia, otros trabajos han intentado conceptualizarla (Korhonen et al. 2018, Kirchherr et al. 2017).

Geissdoerfer et al (2017, p759) definen la economía circular como un sistema regenerativo en el que la entrada y el desperdicio de recursos, las emisiones y las fugas de energía se minimizan al ralentizar, cerrar y reducir el ciclo de materiales y los bucles de energía. Esto se puede lograr a través del diseño de productos duraderos, del mantenimiento, reparación, reutilización, remanufactura, remodelación y reciclaje.

Podríamos decir que la economía circular se caracteriza por consistir en un proceso regenerativo cuyo objetivo es mantener los productos, componente y materiales con un alto nivel de utilidad y valor en cualquier momento de su ciclo de vida (Pamfilie et al 2018 p 390)

Asociaciones empresariales (WBCSD, 2016), entidades como la Ellen MacArthur Foundation (EMAF 2013) e instituciones supranacionales como la UE (COM 2014, CE 2017, COM 2018) o la ONU (PNUMA 2018) la están promoviendo con estudios, ayudas y divulgación. Así, parece que la economía circular ha irrumpido como el modelo que puede dar respuesta a las necesidades de los consumidores minimizando el impacto de las actividades económicas sobre el sistema Tierra.

En el ámbito del turismo, bajo la enorme presión de su impacto ambiental y social y, por tanto, con la sostenibilidad como motivación para el cambio, la aplicación de la

economía circular a lo largo de toda la cadena de suministros aparece como una obligación ineludible (Vargas-Sánchez, 2018).

Pero la EC va más allá y, como instrumento para la sostenibilidad, no se entiende sin un importante cambio en los patrones de consumo, que van desde la pura reducción del consumo a la compartición pasando por la actualización o restauración y el trueque. Por ello, siguiendo a Vargas-Sánchez (2018, p656) la transformación hacia un turismo basado en la economía circular ha de estar focalizado en encontrar vías para reducir colectivamente el consumo de recursos y no en mantener los patrones de consumo actuales.

En este sentido trabajos como el de Manniche et al (2017) distinguen dos fases en la implantación de la EC: la EC 1.0, que contiene elementos circulares e innovaciones aplicables a nivel de empresa, y la EC 2.0 que requiere una transición sistémica y un cambio hacia un nuevo paradigma socio-tecnológico y económico.

Una verdadera EC llevaría a nuevos conceptos de sistema, economía, valor, producción y consumo (Murray et al 2017 p373). Según estos y otros autores el objetivo de la EC sería desacoplar el crecimiento económico del agotamiento de los recursos naturales y de la degradación ambiental. Sin embargo, dada la magnitud de la degradación medioambiental y ecosistémica (WWF 2018), y el inevitable agotamiento de los recursos finitos (Meadows et al. 2005; 1992; 1972) en la que ya se han traspasado varios de los límites que permiten la vida en el planeta (Rockstrom et al. 2009), y que ha generado un desequilibrio ecosistémico y climático potencialmente devastador (UNEP 2019, USGCRP 2018, IPCC 2018, Bendell 2018), el importante papel de la EC es el de facilitar un cambio de paradigma en el actual modelo de producción, distribución y consumo conducente a un decrecimiento en lo material. Por ello, la EC representa un modo de conceptualizar y operacionalizar el proceso de transición hacia un modo de vida realmente sostenible y extensible a todos los países, tanto para las generaciones actuales como para las venideras.

Coincidimos con Vargas-Sánchez (2018) cuando afirma que la oportunidad de sobrevivir y prosperar para el sector turístico depende de la capacidad para gestionar adecuadamente los principales desafíos y oportunidades relacionados con el concepto de circularidad del turismo.

3. Análisis de los puntos críticos de la EC

La implantación de modelos de EC requiere de un análisis de diferentes aspectos que pueden resultar críticos para su éxito (ver por ejemplo, BSI 2017, CE 2017, ITP 2014). En este sentido los aspectos que a continuación vamos a exponer aparecen reflejados en los diferentes informes y documentos citados como elementos que conforman un modelo de gestión de economía circular.

Análisis de los flujos de materiales y energía:

La aplicación del concepto de economía circular en los modelos de negocio implica necesariamente una estrategia basada en el pensamiento sistémico, puesto que habrán de analizarse y reordenarse todos los flujos de materiales, agua y energía que entran y

salen de la empresa, abarcando de hecho la cadena de suministros completa y teniendo en cuenta todo el ciclo de vida del producto. Por este motivo señala la UE (COM 2014, p. 4) que la economía circular implica innovación a lo largo de la cadena valor completa, y no puede limitarse a soluciones para el final de la vida del producto.

Pero la EC va más allá de maximizar la eficiencia en los recursos y la energía, puesto que pretende alargar y cerrar los ciclos de materiales, componentes y productos. Para ello adopta una perspectiva de sistemas holística en la cual los recursos son sistemáticamente restaurados y regenerados (BSI, 2017, p28). El cierre de los círculos mediante la recuperación, reutilización o reciclaje de energía, agua, embalajes, desechos, subproductos, etc., aumentan la eficiencia a la vez que reducen los costes (CE 2017, p14).

Diseño del nuevo modelo de negocio circular:

La implementación de los principios de la EC en una organización puede requerir un cambio de paradigma en cuanto al modo de funcionamiento de una organización (BSI 2017, p6). Las nuevas tecnologías fomentan uno de los aspectos definitorios de la EC como es el máximo aprovechamiento de los bienes materiales. Por ejemplo, en el ámbito del alojamiento, las plataformas compartidas representan alrededor del 5% de todas las estancias (CE 2019, p16).

Para la *British Standard Institution* (BS 8001: 2017, p29) la innovación es crítica para facilitar la transición hacia una operativa más circular y sostenible. Entiende que la circularidad requiere una perspectiva completamente nueva en cuanto a la producción y al consumo, de modo que las prácticas y métodos de los negocios son desafiados continuamente.

Como han expuesto otros autores (Fusco y Nocca 2017) la lógica de la economía circular (ver por ejemplo: Ellen MacArthur Foundation, 2015) puede transferirse desde el ámbito industrial al sector turístico mediante la implantación de modelos de negocio basados en principios sostenibles.

Las relaciones con los stakeholders (externos e internos):

Para facilitar el cambio y evitar resistencias es tan necesario realizar un buen diseño del modelo como contar con el apoyo de todos los grupos implicados, tanto internos como externos.

La *British Standard Institution* (BSI 8001: 2017) argumenta que para progresar en la transición hacia la circularidad, son esenciales las colaboraciones continuas entre empresas (tanto a lo largo de la cadena de suministros como dentro del sector), con los gobiernos, las instituciones académicas, la sociedad civil y los consumidores.

Además, puesto que el paso a una EC requiere cambios organizativos profundos, éstos solo tendrán éxito con la participación y la implicación de las personas empleadas. Es por ello que el personal debería recibir información sobre los objetivos ambientales y sociales, así como formación respecto a las actuaciones de gestión ambiental pertinentes.

Gestión de la transición hacia el nuevo modelo:

En este aspecto el objetivo es la definición de las nuevas políticas y el marco de trabajo, para lo cual será necesario desde una perspectiva operativa y siguiendo las recomendaciones de ITP (2014):

- Designar un máximo responsable
- Implicar a personas responsables de los diferentes departamentos
- Contar con todo el personal a la hora de diseñar la nueva política de negocio
- Evaluar el impacto ambiental, social y cultural causado por la empresa

La cadena de suministros y el ecosistema regional:

Siendo el objetivo minimizar el consumo de energía y de materiales, así como maximizar la durabilidad, reparabilidad, reusabilidad, etc., la gestión de la cadena de suministro se conforma como uno de los aspectos más críticos, por lo que es necesario trabajar desde la perspectiva de éstas y analizarlas identificando los puntos críticos teniendo en cuenta toda la cadena de valor.

Es importante también trabajar con otros hoteles y negocios locales para mejorar los estándares ambientales de la zona o destino (ITP 2014). El establecimiento de redes puede ser muy útil para facilitar y favorecer el nuevo modelo de negocio, por ejemplo, creando plataformas de compras compartidas o compartiendo instalaciones de depuración de aguas.

La medición adecuada y la mejora continua:

El nuevo modelo tiene que contar con metas cuantificables para el corto y el largo plazo y permitir un seguimiento de su progreso. Esto conforma la base para la mejora continua y la toma de acciones correctoras si las metas no se alcanzan.

Es muy importante asimismo la recogida de *feedback* de los principales *stakeholders* para valorar el impacto causado y buscar nuevas vías de mejora. Esto puede llevar a cerrar nuevos círculos al corregir los problemas detectados de este modo. Es lo que la Ellen MacArthur Foundation llama “círculos de aprendizaje”.

La responsabilidad (accountability) la comunicación y la transparencia:

La responsabilidad abarca todo lo que ocurre a lo largo de toda la cadena de suministros, tanto hacia arriba como hacia abajo. Y el alcance de dicha responsabilidad se extiende a los ámbitos económico, medioambiental, social y cultural, tanto en el momento presente como aquellos efectos que puedan producirse en el futuro (BS 8001: 2017, p29).

La Ellen MacArthur Foundation sugiere la creación de una narrativa o relato sobre los productos o servicios ofrecidos relacionándolos con el modelo de EC y explicando su encaje en dicho modelo. El objetivo es fomentar la fidelidad de los clientes y stakeholders (Ver también CE 2017, p23).

Siendo una faceta de la responsabilidad, la comunicación y la transparencia sobre todos los aspectos relevantes se espera que sea clara, precisa, oportuna, honesta y completa. (BSI 2017, p31).

4. Análisis de las mejores prácticas hacia la economía circular

Existen desde hace ya varios años diferentes propuestas y modelos de buenas prácticas que permiten a los hoteles avanzar hacia la sostenibilidad. Por ejemplo, el International Tourism Partnership tiene publicada una guía, cuya primera edición es de 1993, con información práctica para conseguir minimizar los residuos, ahorrar agua, etc. (ITP, 2014). Por su parte, la Unión Europea publicó en 2016 una guía con las mejores prácticas aplicables al sector turístico en el marco del sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS) (CE 2016).

Aunque ninguna de las propuestas revisadas persigue específicamente cerrar los círculos, la mayoría de las prácticas que recogen se alinean con las propuestas de la economía circular.

Partiendo de dichas propuestas, en las siguientes tablas se sistematizan algunas de las mejores prácticas hacia la EC, y por tanto, hacia la sostenibilidad. Dejamos para el apartado siguiente del trabajo el enlace y la compleción de la EC con los aspectos más humanos y sociales de la sostenibilidad.

En esta primera tabla se recogen aquellos aspectos relacionados con la cadena de suministros del hotel. Un apartado de la máxima importancia por la elevada cantidad y variedad de productos que se consumen en estos establecimientos.

Elemento	Principales características	Ejemplos de actuaciones
La cadena de suministros	Se requiere un (re)diseño de los productos o servicios para que requieran la mínima cantidad de consumo de recursos y energía y para que generen la mínima cantidad posible de residuos (o que estos puedan ser aprovechados por la misma empresa o valorizados para su venta a otras)	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar el ciclo de vida de los productos que se adquieren para evitar los artículos de un solo uso - Utilizar criterios ecológicos en cuanto a embalajes, evitando plásticos y los productos envasados individualmente. - Priorizar compras de alimentos, productos de limpieza, etc., a granel o concentrados - Gestionar prudentemente los volúmenes adquiridos para evitar deterioros
La comida y bebida (sin procesar y procesada)	Según Willey et al. (2019, p. 447) Los sistemas alimentarios tienen el potencial de nutrir la salud humana y contribuir a la sostenibilidad ambiental; sin embargo, actualmente están amenazando a ambos.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar comida cultivada en las propias instalaciones del hotel o huertos cercanos. - Minimizar la proteína animal por su elevado impacto sobre agua, suelo, hábitats y emisiones de GEI (Willey et al. 2019, FAO 2018, FAO 2006, Greenpeace 2018, WWF 2017).

	<p>La comida suele suponer más del 30% del gasto realizado por los turistas (OECD 2012). La tercera parte de la comida producida se desperdicia (1.300 millones de toneladas y 3.300 millones de toneladas de CO₂), el 20% de la misma en la cadena de suministro (FAO 2011).</p>	<p>- La evaluación de las cadenas de suministro de alimentos y bebidas permite identificar los puntos críticos desde el punto de vista ambiental (modo de producción y transporte, país de procedencia y distancia recorrida, envasado, etc.) y social.</p>
Otros insumos	<p>La cantidad y variedad de insumos consumida en los hoteles es enorme. Cada uno de ellos debe ser sometido a análisis.</p>	<p>- En operaciones de oficina y de publicidad, minimizar el consumo de recursos, especialmente papel y tinta ⁵. - Para limpieza y lavandería, utilizar productos químicos y detergentes certificados con etiqueta ecológica reconocida⁶. - Seleccionar materiales y servicios con certificación ambiental. - Utilizar madera, papel y cartón provenientes de fuentes sostenibles⁷ - Adquisición de textiles con criterios ecológicos (con especial énfasis en el tintado) y de comercio justo, atendiendo además a cualidades como: tamaño, densidad, color y material, para minimizar necesidades de lavandería.</p>

Tabla 1. Prácticas hacia la circularidad relacionadas con la cadena de suministros. Elaboración propia a partir de ITP (2014) y CE (2016).

Otro de los aspectos básicos a contemplar en el tránsito hacia la circularidad es la eficiencia en los procesos. En la siguiente tabla se muestran algunos ejemplos válidos para las construcciones, la energía, el agua y el transporte.

Elemento	Principales características	Ejemplos de actuaciones
Las construcciones:	<p>La edificación debería ser conforme con la calificación energética más alta posible, como las normas PassiveHouse y Minergie-P ⁸.</p>	<p>- Si el edificio es de nueva construcción, debería basarse en criterios de arquitectura bioclimática, que ofrece una eficiencia energética muy superior a la construcción tradicional. - Si el edificio ya existente, modernizarlo a fin de reducir al mínimo las necesidades energéticas para</p>

⁵ Existen alojamientos, como el Chepu Adventures Ecolodge in Chile que se declaran “sin papel” utilizando dispositivos electrónicos y correos electrónicos para gestionar la documentación.

⁶ Como referencia, el parámetro de excelencia del EMAS es que un mínimo del 97% de los de los productos químicos estén certificados con etiqueta ecológica ISO tipo I.

⁷ Como referencia, el parámetro de excelencia del EMAS es que un mínimo del 97% de los de toda la madera, papel y cartón adquiridos se recicla o cuenta con un certificado medioambiental.

⁸ Ver: https://passivehouse-international.org/index.php?page_id=183 y <https://www.minergie.ch/fr/certifier/procedure/>

		<p>calefacción y refrigeración, por ejemplo instalando pozos de refrigeración y bombas de calor aerotérmicas.</p> <p>- Optimizar el diseño de los edificios y la distribución interior con respecto a la utilización de la luz natural, teniendo en cuenta el impacto energético de las grandes superficies acristaladas desde el punto de vista de la calefacción y la refrigeración.⁹</p>
Conservación de la energía:	<p>El uso de energía en los alojamiento turístico puede ser exorbitante, desde 35 hasta 40 mega julios (MJ) por huésped, por noche en determinados hostales, a más de 1.500 MJ en hoteles más lujosos (OMT 2018, p.64).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una auditoría del consumo de energía, - Realizar inspecciones periódicas, - Instalar equipos de generación de energía eólica, solar o geotérmica en el propio hotel, - Adquirir electricidad procedente de fuentes renovables o recuperar el calor de las aguas residuales. - Instalar una iluminación zonificada, - Utilizar lámparas LED del tamaño adecuado - Instalar sensores de control inteligente en función del movimiento, la luz natural y el momento del día. - Por lo que se refiere a los aparatos eléctricos (electrodomésticos y electrónica de consumo), siempre que sea posible deben elegirse productos con la etiqueta ecológica de la UE o con las clases de etiquetado energético más altas. - En cuanto a las instalaciones de cocina, seleccionar equipos de cocina eficientes, por ejemplo, cocinas de inducción o cocinas de gas controladas por sensores de ollas y equipos de refrigeración eficientes que utilicen refrigerantes naturales.
Conservación del agua:	<p>La media de consumo de agua de un turista es de 450 - 800 litros diarios. (Sánchez 2017, p119). Un 70% de las grandes empresas implanta acciones de reducción de consumo de agua, frente a un 47% de PYMES (CE 2018, p6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar un sistema de recogida, tratamiento y conservación de aguas pluviales, - Tratar las aguas grises o residuales para su uso posterior, - Instalación de aireadores, temporizadores, grifos pulverizadores, grifería termostática, duchas de bajo caudal, inodoros de doble pulsador y bajo caudal, urinarios secos, - Utilizar lavadoras eficientes,

⁹ Un ejemplo de esto es el Zetter Hotel, a través de su tragaluz automatizado.

		<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar métodos de limpieza que consuman poca agua - Fomentar la reutilización de toallas.
Transporte y logística:	<p>Los datos de la OMT muestran que, de los 1.235 millones de turistas internacionales existentes en 2016, más de la mitad utilizaron el avión para desplazarse. Según los datos de AENA¹⁰, en España más del 80% de los turistas llegan al país por avión (60,6 millones de turistas)¹¹. Tendencia que no deja de crecer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Orientar las opciones de los huéspedes para evitar en lo posible vuelos innecesarios. - En destino, favorecer el uso de transporte no-motorizado y de motores eléctricos para reducir contaminación y ruido.

Tabla 2. Prácticas hacia la circularidad relacionadas con la eficiencia en los procesos. Elaboración propia a partir de ITP (2014) y CE (2016).

La reducción en los consumos y la eficiencia en los procesos no son suficientes para poder hablar de EC. Por ello es necesario implantar prácticas que permitan cerrar al máximo los círculos de los consumos.

Elemento	Principales características	Ejemplos de actuaciones
Cerrar los círculos de materiales:	Facilitando al máximo el reciclaje o la reutilización de los residuos abióticos, y obteniendo energía o compost de los bióticos.	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar recipientes para la recogida selectiva de residuos en todo el establecimiento, tanto para las personas empleadas como para las usuarias, facilitando los procesos de reciclaje al menos para vidrio, papel y cartón¹², plástico, metales y residuos orgánicos. - Reciclar o reutilizar la madera. - Si el establecimiento no está conectado a una red de alcantarillado, instalar un sistema de tratamiento de aguas residuales in situ que incluya al menos un pretratamiento que criba los materiales sólidos y deposite las partículas, seguido por un tratamiento biológico eficiente. Los lodos se tratan y eliminan de forma que no perjudique al medio ambiente.
La compensación de las emisiones.	Cerrar el círculo de las emisiones comporta compensar todas las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas	<ul style="list-style-type: none"> - Recurrir a alguno de los sistemas de compensación certificados.

¹⁰ Fuente: AENA sobre transporte aéreo y turismo:

<http://www.aena.es/es/corporativa/transporte-aereo-y-turismo.html>

¹¹ Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Movimientos turísticos en fronteras (Frontur)

¹² Como referencia, el parámetro de excelencia del EMAS es que un mínimo del 97% de los de toda la madera, papel y cartón adquiridos se recicla o cuenta con un certificado medioambiental.

	por la actividad hotelera y por la llegada de los clientes.	
--	---	--

Tabla 3. Prácticas hacia la circularidad relacionadas con el cierre de los círculos. Elaboración propia a partir de ITP (2014) y CE (2016).

Por último, hay algunos aspectos transversales que pueden estar recogidos implícitamente en los apartados anteriores pero que merecen, por su importancia, un lugar propio en la implantación de una estrategia de EC.

Elemento	Principales características	Ejemplos de actuaciones
Protección de la biodiversidad:	La tasa de extinción de especies en la actualidad supera en una proporción de 100 a 1.000 la que habría sin la actividad humana (WWF, 2018), y es uno de los límites planetarios ya rebasados (Rockstrom et al. 2009).	<ul style="list-style-type: none"> - Tener en cuenta la conservación y la gestión de la biodiversidad, supervisando el estado de la biodiversidad y realizando actuaciones que protejan y mejoren la biodiversidad total en la zona de influencia del hotel, por ejemplo imponiendo restricciones, - Aplicar medidas de compensación de los impactos - Formar al personal así como a los huéspedes.
Fomento de la sostenibilidad en las personas usuarias:	Algunas de las medidas ya vistas contribuyen a la concienciación de las personas usuarias por su mera presencia,	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar a todos sus huéspedes información específica sobre la zona para aumentar la sensibilización con objeto de promover: un comportamiento sostenible durante su estancia. - Utilizar métodos efectivos de comunicación y marketing para fomentar en los huéspedes las opciones más sostenibles. - Reforzar el marketing verde para cultivar la conciencia verde de las personas así como su espíritu de consumo, para conseguir emparejar el desarrollo de las empresas y el de la sociedad Song (2013)

Tabla 4. Prácticas hacia la circularidad relacionadas aspectos transversales. Elaboración propia a partir de ITP (2014) y CE (2016).

5. Propuestas para alinear la EC con los ODS

Más allá del cierre de los circuitos físicos y energéticos, hay algunas cualidades, actitudes y valores que pueden mejorar el modelo de la EC para favorecer su contribución al cumplimiento de los ODS. Aquí cabría incorporar el análisis de los ODS no conectados directamente con gestión ambiental o de la producción el respeto a los derechos humanos, sensibilidad hacia la comunidad donde está ubicado el hotel, respetar la cultura, el patrimonio, las tradiciones y los derechos de las personas empleadas y de la comunidad.

Para dar cumplimiento al papel de los servicios hoteleros en cuanto a los ODS, entendidos estos como elementos imprescindibles en el camino hacia la sostenibilidad, se ha elaborado la siguiente tabla, que parte de los documentos de la OMT (2017 y 2018). En ella se aportan ejemplos de acciones que deberían acometer los establecimientos hoteleros para alinear sus actuaciones con el cumplimiento de la justicia social y medioambiental promulgados por la agenda 2030, a la vez que se instalan en el paradigma de la economía circular.

ODS	Acciones propuestas
Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo	<ul style="list-style-type: none"> • Contratando a personal local • Formando a las personas empleadas • Fomentando la educación en el lugar • Compra local y en condiciones justas
Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • Implicarse en la comunidad • Fomentar agricultura ecológica • Comprar y contratar personas del lugar • Contribuir a la educación
Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir en los programas de promoción de salud • Fomentar una vida saludable en las personas empleadas y del lugar • Cuidar las condiciones de trabajo • Fomentar una dieta saludable
Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de desarrollo profesional no discriminatorios • Contribuir en las instituciones educativas para fomentar estos principios en las personas del lugar
Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas	<ul style="list-style-type: none"> • Igualdad de género en la contratación, la promoción, la formación y el trato en todos los niveles profesionales • Campañas de sensibilización en el hotel y en la comunidad • Participación en la lucha contra el turismo sexual

<p>Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso y aprovechamiento eficiente y racional del agua siguiendo los requisitos vistos en este texto • Fomento del acceso y la salubridad del agua en la comunidad local • Promoción de tecnologías de captación y reutilización de agua en la comunidad
<p>Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Máxima eficiencia energética y minimizar consumos siguiendo actuaciones vistas en el texto. • Fomento del acceso a energías renovables en la comunidad local
<p>Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contratar a personal local • Contratar servicios locales • Compras en la comunidad • Fomentar en la comunidad trabajos vinculados con el hotel • Pagar precios y salarios justos • Cuidar las condiciones de trabajo de los trabajadores del hotel y de las empresas con las que se contrata o compra
<p>Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construir siguiendo los principios de la arquitectura bioclimática vistos en el texto • Utilizar infraestructuras eficientes en cuanto a consumo de agua y energía • Construir infraestructuras para captar agua y energía como las vistas en el texto • Fomentarlo en la comunidad
<p>Objetivo 10: Reducir la desigualdad en y entre los países</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Implicarse con todos los <i>stakeholders</i> en los planes empresariales • Contratar a personas locales • Compra local • Invertir en negocios locales • Fomento del emprendimiento en la comunidad
<p>Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las construcciones hoteleras • Contribuir a mejorar las infraestructuras de la comunidad • Campañas de sensibilización sobre seguridad ciudadana, igualdad, eficiencia y sostenibilidad
<p>Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia en el uso y minimización de consumo de agua, energía, alimentos y resto de insumos según lo visto en el texto • Sensibilización de los huéspedes
<p>Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de energías no contaminantes • Compensación de la huella carbono de los desplazamientos al hotel • Sensibilización de la comunidad y de los huéspedes

	<ul style="list-style-type: none"> • Implicación directa en caso de eventos climáticos
Objetivo 14: Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • Protección de los ecosistemas marinos en el área de influencia del hotel • Reducción de la contaminación marina por aplicación de las medidas expuestas en el texto • Promoción del cuidado y restauración de los ecosistemas marinos a través de la comunidad • Consumo sostenible de pescado • Sensibilización clientes y comunidad
Objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Protección de los ecosistemas terrestres en toda el área de influencia del hotel • Reducción de la contaminación aérea y terrestre por aplicación de las medidas expuestas en el texto • Promoción del cuidado y restauración de los ecosistemas terrestres a través de la comunidad • Consumo sostenible de productos animales • Sensibilización clientes y comunidad
Objetivo 16: Promover sociedades, justas, pacíficas e inclusivas	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas de respeto a los derechos humanos y la justicia social • Concienciación en clientes y comunidad sobre los derechos humanos • Implicación con la comunidad en cuestiones de mejora de la convivencia • Evitar tajantemente las corrupciones
Objetivo 17: Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • Colaborar con e implicar a toda la cadena de suministro para el cumplimiento de los ODS • Colaborar con instituciones educativas, cívicas, culturales y empresariales de la comunidad • Contribuir e implicarse con asociaciones locales • Crear redes con otros establecimientos hoteleros para compartir acciones

Tabla 5. Acciones y medidas propuestas para que los hoteles cumplan con la agenda 2030. Elaboración propia a partir de OMT (2017 y 2018).

6. Conclusiones

La EC puede entenderse como una condición necesaria para alcanzar la sostenibilidad en los hoteles. Es un modelo en el que se generan simbiosis y sinergias entre diferentes actividades industriales y entre éstas y los entornos urbanos y naturales. Del mismo

modo, el concepto de circularidad (en cuanto a maximizar la usabilidad y minimizar las salidas del circuito) puede extenderse a los valores y tradiciones culturales, comunitarios y sociales, imprescindibles para el sostenimiento en el tiempo de las actividades turísticas.

En el presente trabajo se han presentado y analizado los principales aspectos críticos que afectan la implantación del paradigma de economía circular en el sector hotelero. Más allá de dichos aspectos críticos es imprescindible contemplar una serie de acciones para poder cumplir con los requisitos de la circularidad, que se han analizado en una serie de mejores prácticas.

Por último, para contribuir de manera efectiva a lograr las metas propuestas en los ODS se necesita dotar de un enfoque social al concepto tradicional de economía circular generando una Economía Circular Sostenible (ECS). Es por esto que la EC, además de suponer un reto para el sector turístico, ofrece una oportunidad para avanzar hacia una sostenibilidad que cada vez es más acuciante y necesaria.

Bibliografía

Bendell, J. (2018), *Deep Adaptation: A Map for Navigating Climate Tragedy*, IFLAS Occasional Paper 2, Institute for Leadership and Sustainability (disponible en <https://www.lifeworth.com/deepadaptation.pdf>, fecha última consulta 21/06/2019)

Bressanelli, G., Adrodegari, F., Perona, M. and Sacconi, N. (2018), "Exploring how usage-focused business models enable circular economy through digital technologies", *Sustainability*, Vol. 10, no. 3, pp. 639.

British Standard Institution (2017), *BS 8001:2017 Framework for implementing the principles of the circular economy in organizations*. BSI Standards Limited.

COM (2014) 398 final. *Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe*. De 2.7.2014. (disponible en <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2014/EN/1-2014-398-EN-F1-1.Pdf>, fecha última consulta 21/06/2019)

COM (2015), *Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular*. Comisión Europea, Bruselas. (disponible en https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF, fecha última consulta 10/05/2019)

COM (2018) 29 final, *On a monitoring framework for the circular economy*. (disponible en [https://www.eumonitor.eu/9353000/1/j4nvke1fm2yd1u0_j9vvik7m1c3gyxp/vkl2na5lbez4/v=s7z/f=com\(2018\)29_en.pdf](https://www.eumonitor.eu/9353000/1/j4nvke1fm2yd1u0_j9vvik7m1c3gyxp/vkl2na5lbez4/v=s7z/f=com(2018)29_en.pdf), fecha última consulta 21/06/2019)

Comisión Europea (2016), *EMAS Sectoral Reference Document on Best Environmental Management Practice in the Tourism Sector*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. (disponible en doi: 10.2779/11001, fecha última consulta 24/06/2019)

Comisión Europea (2017), *Moving towards a circular economy with EMAS*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. (disponible en http://ec.europa.eu/environment/emas/pdf/other/report_EMAS_Circular_Economy.pdf, fecha última consulta 10/05/2019)

Comisión Europea (2018) *Flash Eurobarometer 456 SMEs, resource efficiency and green markets*. (disponible en

https://data.europa.eu/euodp/data/dataset/S2151_456_ENG, fecha última consulta 24-06-19)

Comisión Europea (2019) *Sustainable Products in a Circular Economy - Towards an EU Product Policy Framework contributing to the Circular Economy*, Commission Staff Working Document. (disponible en http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/sustainable_products_circular_economy.pdf, fecha última consulta 21-06-19)

Ellen-MacArthur-Foundation (2013), *Towards-the-Circular-Economy-vol.1*. (disponible en <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>, fecha última consulta 22-06-19)

Ellen MacArthur Foundation and McKinsey Center for Business and Environment (2015), *Growth within: A Circular Economy Vision for a Competitive Europe*. (disponible en www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMacArthurFoundation_Growth-Within_July15.pdf , fecha última consulta 22-06-19)

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N.M.P. and Hultink, E.J. (2017), The Circular Economy e A new sustainability paradigm?, *Journal of Cleaner Production*, 143, pp. 757-768. (disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>, fecha última consulta 21-06-19)

FAO (2006), *Livestock's long shadow. environmental issues and options*. Roma. (disponible en <http://www.fao.org/3/a0701e/a0701e00.htm>, fecha última consulta 22-06-19)

FAO (2011), *Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention*. Rome. (disponible en <http://www.fao.org/3/mb060e/mb060e00.pdf>, fecha última consulta 22-06-19)

FAO and GDP (2018), *Climate change and the global dairy cattle sector – The role of the dairy sector in a low-carbon future*. Rome. 36 pp. (disponible en <http://www.fao.org/3/CA2929EN/ca2929en.pdf>, fecha última consulta 22-06-19)

Fusco Girard, L. y Nocca, F. (2017), “From linear to circular tourism”, *Aestimm*, vol. 70, pp. 51-74. (disponible en DOI: 10.13128/Aestimum-21081, fecha última consulta 22-06-19)

Greenpeace (2018), *La insostenible huella de la carne en España*. (disponible en <https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2018/03/INFORME-CARNEv5.pdf>, fecha última consulta 22-06-19)

Haas, W., Krausmann, F., Wiedenhofer, D. y Heinz, M. (2015): “How Circular is the Global Economy?” *Journal of Industrial Ecology*, vol. 19, num. 5, pp. 765-777.

INE (2018), *Cuenta satélite del turismo de España*, (disponible en https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=125473616_9169&menu=resultados&idp=1254735576863, fecha última consulta 10/05/2019)

INE (2019), *Encuesta de gasto turístico. Diciembre 2018 y año 2018*. (disponible en <https://www.tourspain.es/es-es/Conozcanos/NotasPrensaTemp/egatur1218.pdf>, fecha última consulta 10/05/2019)

International Tourism Partnership (2014) *Environmental Management for Hotels. The industry guide to sustainable operation*. International Tourism Partnership. (disponible en <http://www.greenhotelier.org/category/our-manuals/environmental-management-for-hotels/>, fecha última consulta 10/05/2019)

IPCC, 2018: *Summary for Policymakers*. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related*

global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. (disponible en https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_SPM_version_report_L_R.pdf, fecha última consulta 21/06/2019)

Kirchherr, J. Reike, D. and Hekkert, M. (2017), Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions, *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 127, pp. 221-232. (disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344917302835>, fecha última consulta 21/06/2019)

Korhonen, J., Honkasalo, A. and Seppälä, J. (2018) Circular Economy: The Concept and its Limitations, *Ecological Economics*, Volume 143, Pages 37-46 (disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>, fecha última consulta 21/06/2019)

Manniche, J., Larsen, K.T., Broegaard, R.B. and Holland, E. (2017), *Destination: A /circular tourism economy*. Centre for Regional and Tourism Research, Denmark. (CIRTOINNO). (disponible en https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/cirtoinno-handbook_eng_rev.-4.pdf, fecha última consulta 10/05/2019)

Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J. y Behrens III W.W. (1972), *The Limits to Growth: a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*, Nueva York, Universe Books.

Meadows, D.H., Meadows, D.L. y Randers, J. (1992), *Beyond the limits: global collapse or a sustainable future*, London: Earthscan.

Meadows, D.H., Meadows, D.L. y Randers, J. (2005), *Limits to growth: the 30 year update*, London: Earthscan.

Muñoz Torres, M. J., Fernández Izquierdo, M.A., Rivera Lirio, J.M., Ferrero Ferrero, I., Escrig Olmedo, E., Gisbert Navarro, J.V. y Chiara Marullo, M. (2018), "An Assessment Tool to Integrate Sustainability Principles into the Global Supply Chain", *Sustainability* 2018, 10, 535. doi:10.3390/su10020535.

Murray, A., Skene, K., Haynes, K. (2017) "The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context", *Journal of Business Ethics* 140:369–380. doi 10.1007/s10551-015-2693-2

Naciones Unidas (2015), *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*, Asamblea General de las Naciones Unidas. (disponible en https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1&Lang=S, fecha última consulta 10/05/2019)

OECD (2012) Food and the tourism experience, OECD Studies on Tourism, OECD Publishing. (disponible en <http://www.oecd.org/publications/food-and-the-tourism-experience-9789264171923-en.htm>, fecha última consulta 22/06/2019)

Organización Mundial del Turismo (1995), *Carta Mundial de Turismo Sostenible*, Conferencia Mundial del Turismo Sostenible (disponible en <https://www.biospheretourism.com/assets/arxius/cc909a3b8279ee1838274c43114f54a2.pdf>, fecha última consulta 10/05/2019)

Organización Mundial del Turismo (2005), *Indicadores de desarrollo sostenible para los destinos turísticos. Guía práctica*. OMT, Madrid. (disponible en

http://www.ucipfg.com/Repositorio/MGTS/MGTS14/MGTSV-07/tema2/INDICADORES_OMT.pdf, fecha última consulta 22/06/2019)

Organización Mundial del Turismo (2015) *Carta Mundial de Turismo Sostenible*, Cumbre Mundial del Turismo Sostenible, Victoria-Gasteiz. (disponible en <http://cartamundialdeturismosostenible2015.com/wp-content/uploads/2016/05/Carta-Mundial-de-Turismo-Sostenible-20.pdf>, fecha última consulta 10/05/2019)

Organización Mundial del Turismo y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2017), *Tourism and the Sustainable Development Goals – Journey to 2030*, (disponible en <https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284419401>, fecha última consulta 10/05/2019)

Organización Mundial del Turismo (2018) *Tourism for development Vol. 1: Key Areas for Action*, UNWTO, Madrid. (disponible en <https://espas.secure.europarl.europa.eu/orbis/sites/default/files/generated/document/en/UNWTO-9789284419722.pdf>, fecha última consulta 10/05/2019)

Pamfilie, R., Firoiu, D., Croitoru, A.G. and Ionescu, G.H.I., (2018). Circular Economy – A New Direction for the Sustainability of the Hotel Industry in Romania? *Amfiteatru Economic*, 20(48), pp. 388-404. (disponible en <http://www.amfiteatruconomic.ro/ArticolEN.aspx?CodArticol=2726>, fecha última consulta 21/06/2019)

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Organización Mundial del Turismo (2005) *Making tourism more sustainable*. PNUMA y ONU. (disponible en <http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DTIx0592xPA-TourismPolicyEN.pdf>, fecha última consulta 10/05/2019)

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2018), *Redefining value. The manufacturing revolution*. UNEP. International Resource Panel. (disponible en <http://www.resourcepanel.org/reports/re-defining-value-manufacturing-revolution>, fecha última consulta 10/05/2019)

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2019), *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial, GEO 6: Planeta sano, personas sanas*, Nairobi. (disponible en https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27652/GEO6SPM_SP.pdf?sequence=6&isAllowed=y, fecha última consulta 21/06/2019)

Rockstrom, J., W. Steffen, K. Noone, A. Persson, F. S. Chapin, III, E. Lambin, T. M. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H. Schellnhuber, B., Nykvist, C. A. De Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sorlin, P. K. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L., Karlberg, R. W. Corell, V. J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen, and J. Foley (2009) Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society* 14(2): 32. (disponible en <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/> fecha última consulta 21/06/2019)

Sarraf, V. (2017), “El turismo sostenible en España: camino por delante y lecciones aprendidas”, En: Sánchez, A. B, *Informe sobre la sostenibilidad en España 2017: Cambio de rumbo, tiempo de acción*, Fundación Alternativas. (disponible en http://www.fundacionalternativas.org/public/storage/publicaciones_archivos/077fb18ee4b415843e149afe59386c41.pdf, fecha última consulta 10/05/2019)

Simpson, M.C., Gössling, S., Scott, D., Hall, C.M. and Gladin, E. (2008) *Climate Change Adaptation and Mitigation in the Tourism Sector: Frameworks, Tools and Practices*. UNEP, University of Oxford, UNWTO, WMO: Paris, France. (disponible en <http://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/9681>, fecha última consulta 10/05/2019)

Song, X. (2013), “Analysis on green hotel marketing management under the background of circular economy”, *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 291-294, pp.

1478-1481. (disponible en <https://www.scientific.net/AMM.291-294.1478>, , fecha última consulta 24/06/2019)

U.S. Global Change Research Program (2018), Impacts, Risks, and Adaptation in the United States: Fourth National Climate Assessment, Volume II [Reidmiller, D.R., C.W. Avery, D.R. Easterling, K.E. Kunkel, K.L.M. Lewis, T.K. Maycock, and B.C. Stewart (eds.)]. U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, USA. (disponible en https://nca2018.globalchange.gov/downloads/NCA4_2018_FullReport.pdf, fecha última consulta 21/06/2019)

Vargas-Sánchez, Alfonso (2018) "The unavoidable disruption of the circular economy in tourism", *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, Vol. 10 Issue: 6, pp.652-661, (disponible en <https://doi.org/10.1108/WHATT-08-2018-0056>, fecha última consulta 10/05/2019)

Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, I.J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J.A., De Vries, W., Sibanda, L.M., Afshin, A., Chaudhary, A., Herrero, M., Agustina, R., Branca, F., Lartey, A., Fan, S., Crona, B., Fox, E., Bignet, V., Troell, M., Lindahl, T., Singh, S., Cornell, S.E., Reddy, K.S., Narain, S., Nishtar, S., Murray, C.J.L., (2019), Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems, *Lancet* 2019; 393: 447–92. (disponible en [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4), fecha última consulta 22/06/2019)

World Travel and Tourism Council, (2019): *Travel & Tourism Economic Impact 2019 World*. WTTC, London (UK). (disponible en <https://www.slovenia.info/uploads/dokumenti/raziskave/raziskave/world2019.pdf>, fecha última consulta 10/05/2019)

World Business Council for Sustainable Development (2016), *Unlocking More Value with fewer resources – A practical guide to the circular economy*. (disponible en <https://www.wbcsd.org/l4ws>, fecha última consulta 21/06/2019)

World Business Council for Sustainable Development (2017), *Circular economy and environmental priorities for business*. (disponible en <https://www.wbcsd.org/Programs/Circular-Economy/Factor-10/Resources/Circular-economy-and-environmental-priorities-for-business>, fecha última consulta 10/05/2019)

WWF (2017), *Appetite for destruction* (disponible en https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2017-10/WWF_AppetiteForDestruction_Summary_Report_SignOff.pdf, fecha última consulta 22/06/2019)

WWF (2018) Informe Planeta Vivo - 2018: Apuntando más alto. Grooten, M. y Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, Suiza. (disponible en http://awsassets.wwf.es/downloads/informe_planeta_vivo_2018.pdf, fecha última consulta 21/06/2019)