



Emprender en
economía circular
digital y verde





Universidad
Francisco de
Vitoria
*Centro de
Documentación
Europea*
UFV Madrid



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

Informe 2019

Título: Emprender en Economía Circular Digital y Verde.

Año: 2019

Autora: Eva Ramón Reyero

Capítulo: Emprender en un ecosistema circular: Nuria Dufour Concostrina y Manuel Redondo Arandilla.

Infografías: NM Nuria Martínez Juan.

Imágenes: de los autores. Imagen de portada: © European Commission 2019

Maquetación: Mercodes.

Edición coordinada por el Centro de Documentación Europea de la Universidad Francisco de Vitoria de Madrid, dentro del proyecto Emprender en Economía Circular Digital y Verde financiado por la Consejería de Presidencia, Justicia y Portavocía de Gobierno de la Comunidad de Madrid en la convocatoria de proyectos de información europea de 2018.

Emprender en Economía Circular Digital y Verde por Eva Ramón Reyero se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Unported. Copy imágenes: sus autores.



Sumario

I. Introducción	... 5
II. Contexto institucional	... 6
Unión Europea	... 7
España	...21
Comunidad de Madrid	...22
Universidad y Economía Circular	...23
III. Economía circular, digital y verde	...24
Economía digital	...26
Economía circular y digital	...28
Economía verde	...42
IV. Emprender en un ecosistema de Economía Circular	...55
La idea de proyecto	...58
La universidad	...61
Economía circular	...63
La esfera digital	...65
Emprendimiento	...66
Conclusiones	...68
V. La adquisición de competencias en Economía Circular	...69
VI. Bibliografía	...82

Introducción

Eurostat recoge el dato: en 2017 había en la UE 30,33 millones de trabajadores por cuenta propia. Italia y Reino Unido superaban los 4 millones. Alemania alcanzaba los 3,7 millones y España, en quinta posición sumaba 2,5 millones.

De estos 30,3 millones, 1,3 desarrollan su actividad en un Estado miembro distinto y 2,2 millones proceden de países terceros, países no UE. Además, en los últimos diez años, el número de trabajadores por cuenta ajena procedentes de países terceros ha pasado del 9,7 % a un 11,6 %.

Por Estados miembros, el que alcanza mayor tasa de autoempleo para personas de fuera de la UE es Eslovaquia con un 36,5%; República Checa con 34,5%, Hungría 20,3% y Malta 19,5%

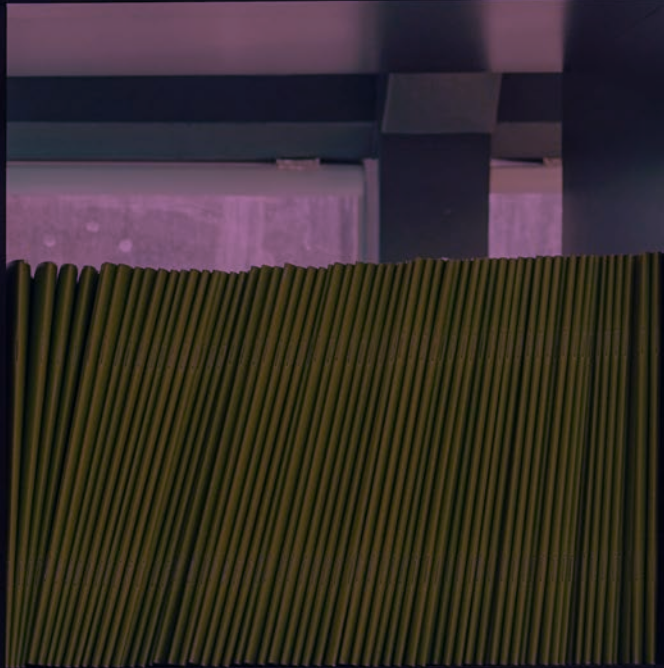
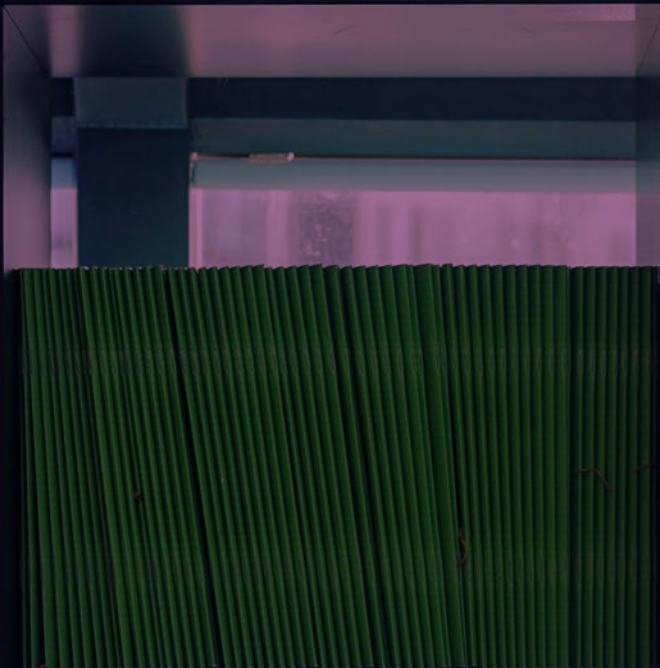
Entre el 71% (nacidos en el país en el que trabajan) y 75,7% (nacidos en un país extracomunitario) de los autónomos en la UE no tienen empleados.

La OCDE indica en su informe sobre emprendimiento que más del 40% de los jóvenes prefieren el autoempleo. Sin embargo, solo el 4.1% de los jóvenes entre 15 y 24 años emprendieron una actividad económica por su cuenta en 2016.

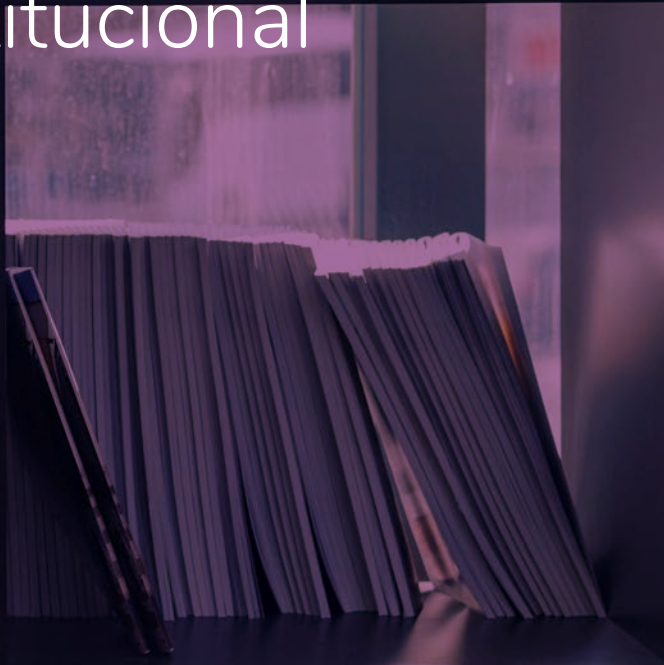
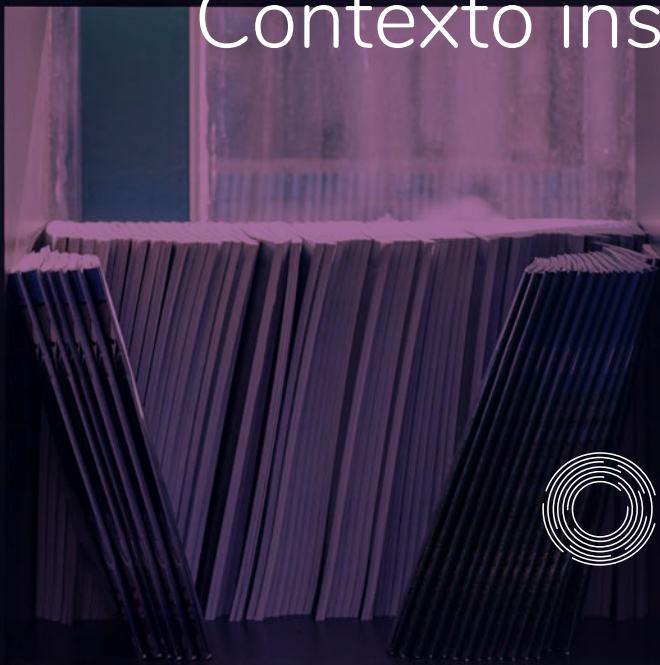
El Centro de Documentación Europea de la Universidad Francisco de Vitoria ha desarrollado este proyecto gracias a la financiación recibida por la Dirección General de Asuntos Europeos y Cooperación con el Estado, de la Comunidad de Madrid a través de la [REIMAD](#).

El Centro de Documentación Europea pertenece a la red de información de la Comisión Europea, [Europe Direct](#) que depende de la Dirección General de Comunicación de la propia Comisión Europea.

Los Centros de Documentación Europea tienen como objetivo promover y consolidar la enseñanza y la investigación en el ámbito de la integración europea.



Contexto institucional





ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

Unión Europea

En 2017 el presidente de la Comisión Europea Jean Claude Juncker anunció, durante su discurso del estado de la Unión, la presentación a través de un Libro Blanco de la estrategia para una Europa mas sostenible en 2030. Parte del compromiso de la UE para cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas a los que añade los alcanzados en el Acuerdo de París sobre Cambio Climático.

En enero de 2019 se publicó el documento de estrategia: Hacia una Europa mas sostenible de aquí al 2030, firmado por el primer vicepresidente de la Comisión Frans Timmermans y el vicepresidente Jyrki Katainen. COM (2019) 22 de 30 de enero de 2019.

Este documento supone un marco más amplio para la estrategia de Economía Circular de la Unión Europea, que desde 2015, puso en marcha la UE proponiendo 54 acciones.

La transición a esta economía es un paso imprescindible para la modernización de la



THE GLOBAL GOALS
For Sustainable Development



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde



Image: European Parliament



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

economía europea (COM (2016)157 final). Por ello, en 2019, la Comisión incluye en su [Estrategia de Sostenibilidad](#) conceptos como deuda ecológica, evolución demográfica, desigualdad, convergencia económica y financiera y presión sobre finanzas públicas se agravan si no se actúa rápido. Destaca la importancia de establecer cuanto antes los fundamentos políticos clave para la transición hacia la sostenibilidad. Y por ello es fundamental contar con activadores horizontales que impulsen esta transición: educación, ciencia, tecnología, investigación, innovación y digitalización, finanzas, preciso, fiscalidad y competencia, conducta empresarial responsable, nuevos modelos de negocio, gobernanza y coherencia política...

Ya en 2018 se adoptó la Directiva de plásticos, la estrategia de la UE para el plástico en una Economía Circular, definida por la propia Comisión como el primer marco político europeo con un enfoque totalmente circular: diseño-uso, reutilización y reciclaje. A día de hoy, 70 empresas europeas presentan compromisos firmes de manera voluntaria, en cuanto a uso y reciclaje de plásticos. La Comisión ha puesto en marcha la [Alianza Circular sobre los Plásticos](#) y está publicando normativas concretas a aplicar a distintas familias de artículos de plástico.

Otro elemento que surge de la estrategia de 2015 es el Plan de trabajo sobre diseño ecológico 2016-2019, mediante el cual la Comisión promueve el diseño circular y la eficiencia energética de los productos. Esto incluye desde el diseño y etiquetado hasta la previsión de posibilidad de reparación y reciclado de un producto.

De cara a los consumidores, su formación en responsabilidad ambiental se está abordando a través de una información clara y un etiquetado pertinente para los productos.

La evolución de la estrategia presentada en 2015, es decir, el estado de la cuestión fue objeto de análisis público por la Comisión Europea en marzo de 2019, así como los retos que en este campo aún quedan pendientes.

Desde el punto de vista de la Comisión, estas 54 acciones se han cumplido o se están cumpliendo. Sin duda esta una visión optimista por no decir bastante optimista. No obstante, se ha de reconocer que sí está siendo acertada y sí se muestran avances en algunos aspectos concretos.

Por ejemplo, en la apreciación de que la Economía Circular es uno de los elementos de creación de empleo en Europa. De hecho,



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

y siempre según datos ofrecidos por la propia Comisión, los sectores considerados como “dentro” de la economía circular, empleaban a más de cuatro millones de trabajadores en 2016 (un 6% más que en 2012). Además, la Economía Circular ha impulsado nuevos modelos empresariales y ha fomentado nuevos mercados. Reparación, reutilización, reciclaje... que han supuesto un valor añadido de 147.000 millones de euros.

Para obtener una detallada información sobre la evolución del marco político, las iniciativas de Economía Circular y su impacto en el empleo, pueden consultarse en el [informe previo](#) a este proyecto.

En resumen, la Economía Circular permite un ahorro de energía e importantes beneficios medio ambientales. También es una estrategia con potencial suficiente para mejorar la competitividad de las empresas, al incrementar sus beneficios y crear puestos de trabajo a nivel local. Todo ello sin olvidar el impulso para generar nuevas oportunidades de integración social.

Estrategia de emprendimiento de la UE

Dentro de los objetivos de la Comisión Europea está el de: *“fomentar el espíritu empresarial y la creación de empleo”*. Y en tres ámbitos de actuación: el [Plan de Inversiones para Europa](#) (plan Juncker) que activa la inversión; el Semestre Europeo que marca normas económicas en los Estados miembros; y la Economía Circular como transición a una economía sostenible.

Otra forma de apoyar el emprendimiento es ofrecer información necesaria sobre los derechos y deberes que hay que tener en cuenta a la hora de [hacer negocios en la Unión Europea](#). Desde derechos de propiedad intelectual, fiscalidad, comercialización en el Mercado Único o datos sobre recursos humanos en cada Estado miembro y dentro de la legislación de la UE.

[ESCO](#), la Clasificación Europea de Capacidades/competencias, cualificaciones y ocupaciones de la Comisión Europea incluye el concepto de emprendimiento y lo define como: el desarrollo, organización y gestión de un negocio propio. Así menciona como capacidad “necesaria” al conocimiento, además de las capacidades y competencias transversales.

FREELANCE

Trabajar por tu cuenta bajo el régimen de autónomos en sectores cercanos a la tecnología, etc... obligará a trabajar a fondo una marca personal y contar con excelentes herramientas web.

COMPRENDER
COMO EMPRENDER

@CDEufv

NM

CO-WORKING

Puedes elegir cualquiera de estas formas de emprender... incluso alguna otra!!

Para responder a la pregunta *¿dónde?* hoy en día existen numerosos espacios de coworking abiertos al emprendimiento. Son espacios compartidos en los que compartir talento con otras iniciativas y compartir recursos. Existen espacios públicos y privados, especializados o abiertos a cualquiera que necesite trabajar, recibir clientes o concertar reuniones etc...

COMPRENDER
COMO EMPRENDER

@CDEufv

NM

Además, el emprendimiento es también una cualidad que mejora el perfil profesional de las personas que trabajan por cuenta ajena.

Erasmus para nuevos emprendedores permite a jóvenes que quieran comenzar su propio negocio aprender de emprendedores con experiencia de otros países durante un periodo de 1 a 6 meses.

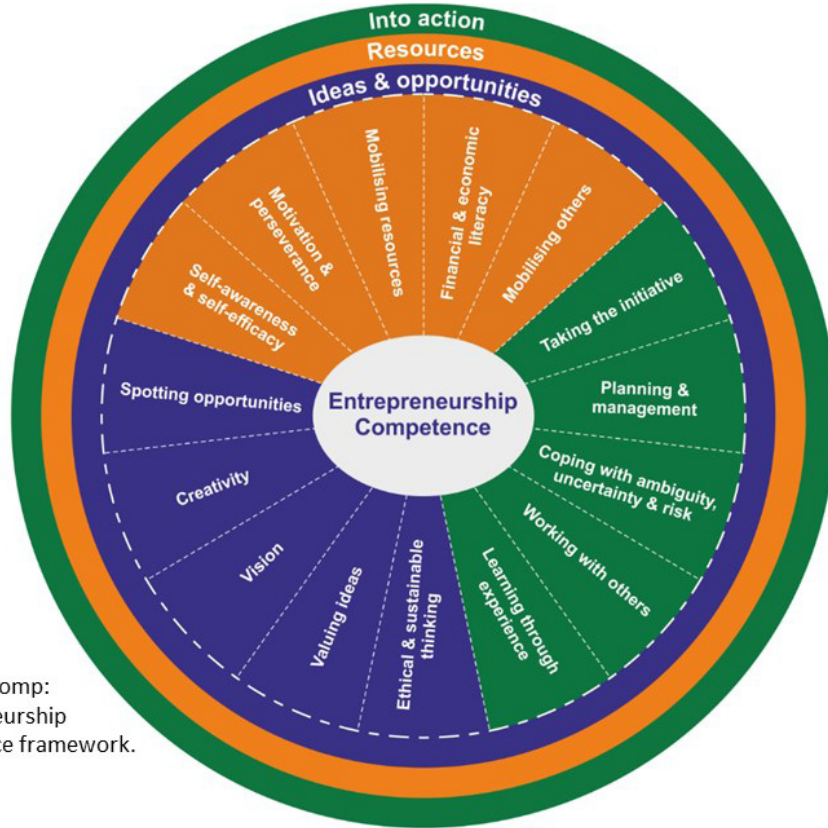
Eurostat recoge el dato: en 2017 había en la UE 30,33 millones de trabajadores por cuenta propia. Italia y Reino Unido superaban los 4 millones. Alemania alcanzaba los 3,7 millones y España, en quinta posición sumaba 2,5 millones.

De estos 30,3 millones, 1,3 desarrollan su actividad en un Estado miembro distinto y 2,2 millones proceden de países terceros, países no UE. Además, en los últimos diez años, el número de trabajadores por cuenta ajena procedentes de países terceros ha pasado del 9,7 % a un 11,6 %.

Por Estados miembros, el que mayor tasa de autoempleo para personas de fuera de la UE es Eslovaquia con un 36,5%; República Checa con 34,5%, Hungría 20,3% y Malta 19,5%.

Entre el 71% (nacidos en el país en el que trabajan) y 75,7% (nacidos en un país extracomunitario) de los autónomos en la UE no tienen empleados.

El emprendimiento es una de las apuestas de la UE para activar el crecimiento y crear nuevos empleos. La Comisión Europea explica su plan de fomento del emprendimiento y la importancia de la educación para emprender en su documento Entrepreneurship 2020 action plan y ha detectado las competencias necesarias en emprendimiento: [EntreComp, the entrepreneurship competence framework](#).



JRC.EntreComp: entrepreneurship competence framework. 2016

SPIN OFF

Iniciativas empresariales promovidas por una universidad y basadas en el conocimiento generado en la propia universidad. Los parques científicos y tecnológicos son su primer ecosistema de desarrollo. La innovación y la investigación su motor.

Otro modelo se produce cuando una empresa surge de otra empresa tras la puesta en marcha de un proyecto de innovación.

**COMPRENDER
COMO EMPRENDER**

@CDEufv

NM

START UP

Iniciativa empresarial que arranca con pocas personas, normalmente de distintos sectores y con fecha límite en el tiempo. Normalmente son de base tecnológica. Parte de una idea de negocio innovadora con grandes posibilidades de crecimiento o con un modelo escalable.

No necesitan grandes inversiones y las que utilizan siguen modelos como Business Angel, Venture Capital, Friends family and fools, etc..

COMPRENDER
COMO EMPRENDER

@CDEufv

NM

Emprendimiento y competencias digitales

El [Instituto Europeo de Innovación y Tecnología](#), con sede en Budapest, es un organismo independiente de la UE que fomenta la creación de Comunidades de Conocimiento en Innovación que desarrollan productos/servicios innovadores, crean nuevas empresas y forman una nueva generación de emprendedores.

Para este último sector de la economía, el Instituto ofrece la posibilidad de compartir la experiencia con emprendedores de éxito a través de estas comunidades de conocimiento que específicamente ofrecen mentorías, apoyo financiero y técnico. A través de este [programa](#), la persona emprendedora se sentirá acompañada durante todo el proceso de creación de empresa e incluso a la hora de buscar mercados potenciales tanto en la UE como fuera de ella.

El EIT es una pieza clave del programa de investigación por excelencia de la UE (Horizonte 2020). Uno de sus objetivos es crear entornos favorables al pensamiento creativo que permitan que la innovación y el espíritu empresarial puedan prosperar en

Europa.

Mantiene varias líneas de trabajo en su conexión y apuesta por los jóvenes:

- o EIT Climate-KIC: aborda la adaptación y la reducción de los problemas relativos al cambio climático;
- o EIT Digital: impulsa la transformación digital de Europa;
- o EIT InnoEnergy: se ocupa de la energía sostenible;
- o EIT Health: mejora de la calidad de vida de los ciudadanos europeos y la sostenibilidad de los sistemas de atención sanitaria y asistencia social;
- o EIT Raw Materials: con el objetivo es garantizar la accesibilidad, la disponibilidad y el uso sostenible de las materias primas para la economía y los ciudadanos.
- o EIT Food: su objetivo es colocar a Europa en el centro de la revolución mundial en el ámbito de la innovación y la producción alimentaria.
- o EIT Manufacturing: se ocupará de reforzar y aumentar la competitividad del sector manufacturero europeo;
- o EIT Urban Mobility: facilitará soluciones sostenibles para la movilidad urbana.



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

Además de sus actividades y convocatorias, la participación se refuerza a través de la denominada [Alumni Community](#). A través de ella, emprendedores e innovadores comparten visiones sobre el impacto social que produce el emprendimiento y el pensamiento innovador. Los integrantes de esta comunidad tienen un gran potencial para estimular la innovación y el emprendimiento en la UE.

Para conseguir un nivel de emprendimiento adecuado es vital que los jóvenes desarrollen aptitudes emprendedoras durante su periodo de educación, pero también que puedan poner en práctica las capacidades adquiridas a través de la educación y con ello poder desarrollarlas en su futuro. Y una de las formas más seguras es conectar con personas que desarrollen ideas de emprendimiento.

Por eso, la misión de Alumni Community es *“inspirar y facilitar la interdisciplinariedad y la colaboración multicultural, así como la transferencia de conocimientos para impulsar el emprendimiento y amplificar el impacto de la actividad innovadora”*.

Anotar que integra a su vez una comunidad dirigida específicamente a mujeres emprendedoras con el objetivo de vencer la

baja presencia de mujeres en este sector de la economía. De hecho, las mujeres constituyen el 52% de la población europea, pero solo el 30% de los emprendedores son mujeres.

La Comisión europea lanzó en enero de 2018 el [Digital Education Action Plan](#) que propone 11 acciones de educación para desarrollar competencias digitales.

Emprender en economía verde

El emprendimiento en Europa parece más favorable en algunos sectores, sobre este tema se publican cada año [informes y directrices](#) que aconsejan emprender en turismo, servicios a domicilio, tecnologías de la información, comercio electrónico.

Para conseguir mayor eficacia en los objetivos del proyecto, éste se va a acotar a un sector o nicho económico concreto: la economía verde. Lo cual permite aprovechar las sinergias creadas con el [proyecto desarrollado en 2017](#) dentro de esta misma línea de subvenciones, que centrado en la Economía Circular dedicaba una parte al *“empleo verde”*.

Se entiende por empleos verdes aquellos que contribuyen a preservar y restaurar el medio

ambiente, ya sea desde sectores tradicionales como la industria o construcción, o a través de sectores emergentes como las energías renovables, biotecnología,...

La ecuación del empleo verde se compone de la búsqueda de una mayor eficiencia en consumo de energía y materias primas, la limitación de los impactos ambientales (reducción de emisiones, minimización de residuos y contaminación,...) y la protección y restauración de ecosistemas y adaptación al cambio climático.

Vivimos en una clara tendencia de nuevas oportunidades de empleo asociadas al empleo verde y el cambio de modelo económico y energético. Prueba de ello es el mayor protagonismo que estas cuestiones están teniendo incluso en la estructura de la propia administración.

En el caso de España incluso llegando a definir un nuevo ministerio para la transición ecológica, o la existencia de entidades que desde hace años articulan medidas en este sector como la Fundación Biodiversidad que, con los fondos del Fondo Social Europeo, ha venido articulando programas como “empleaverde” e incluso llegando a concretar la red de emprenverde en la que se

presentan y conectan distintas iniciativas internacionales de emprendimiento.

Ayudas europeas al emprendimiento

El emprendimiento también puede contar con ayudas de la Unión Europea, dirigidas a PYMES.

A través de la Red Enterprise Europe Network se puede encontrar asesoramiento y oportunidades para expandir la empresa fuera de su país de origen. También existen programas de financiación, desde subvenciones, financiación directa u oferta de contratos.

O a través de programas europeos que apoyan económicamente la política de emprendimiento.



España

Tras la firma en 2017 del Pacto por una Economía Circular como acuerdo entre los Ministerios de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y el de Economía, Industria y Competitividad, además de 55 agentes implicados, el Gobierno se compromete a impulsar la transición a una [Economía Circular en España](#).

En la actualidad, el Ministerio para la Transición Ecológica hereda el acuerdo alcanzado, recuerda la implicación de otros ministerios, de las comunidades autónomas y de la Federación Española de Municipios y Provincias, así como de todos los agentes implicados. Sin embargo, a pesar de lo ambicioso de la estrategia, o quizá a consecuencia de ello, no ofrece ningún desarrollo, encontrándose en periodo de elaboración.



Comunidad de Madrid

En la Comunidad de Madrid las cuestiones relacionadas con la Economía circular han sido desarrolladas a través de la empresa pública Gedesma (Gestión y Desarrollo del Medio Ambiente en Madrid) para desarrollar, entre otras estrategias, la conocida como [Madrid 7R](#).

No obstante, y tras el [cierre reciente de Gedesma](#), será la propia Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio la que asuma los objetivos y acciones planteadas en esta estrategia.

La Dirección de Área de Residuos, Calidad Ambiental y Economía Circular es la encargada del diseño y aplicación de estas políticas en la Comunidad de Madrid. En enero de 2019 hizo pública la [estrategia de gestión sostenible de los residuos](#) de la CAM 2017-2024.



REDISEÑAR

ecodiseño para fabricar productos considerando criterios ambientales de tal forma que primen tanto la funcionalidad como la sostenibilidad



REDUCIR

disminuir la cantidad de productos que consumimos, o la de residuos que generamos



REUTILIZAR

volver a usar las cosas para el mismo fin u otro distinto al que fueron creadas. De esta forma se alarga su vida útil



REPARAR

hacer los cambios necesarios en un objeto para que vuelva a desarrollar la función para la que se creó



RENOVAR

actualizar las cosas antiguas o usadas para lograr que puedan volver a dar la función o servicio para la que fueron creadas



RECUPERAR

recoger materiales usados para someterlos de nuevo a operaciones industriales



RECICLAR

reintroducir materias residuales en procesos de producción de tal forma que sirvan como materias primas de nuevos productos



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

Universidad y Economía circular

En el contexto regional, en marzo de 2019 se creó el [Centro de Innovación de Economía Circular](#) (CIDECC), en el que participan tres universidades públicas de Madrid: Universidad Politécnica, Universidad Autónoma y Universidad Complutense, junto con el Ayuntamiento de Madrid. Sus objetivos apuntan a la investigación, difusión y educación especialmente en colegios e institutos.

Otro ejemplo es el de la Universidad Francisco de Vitoria. El proyecto Economía Circular y Empleabilidad de los Jóvenes en la Comunidad de Madrid. Desde enero de 2018, la Universidad lidera un proyecto pionero en España. Se trata de un proyecto transdisciplinar de innovación docente en el que participan profesores y profesoras de varios grados y masters.

El objetivo es llevar la Economía Circular al aula universitaria. Es decir, favorecer entre los alumnos la adquisición de competencias en Economía Circular para concienciar a los jóvenes de la importancia de esta estrategia.

Pero también para mejorar la empleabilidad de estos jóvenes ante la “verderización” de la economía. La información sobre qué es la Economía Circular, el debate, la dinamización a través de participación en redes sociales, la realización de trabajos en grupo e incluso de trabajos de fin de grado así como otras actividades complementarias, como concursos, workshops, etc... están obteniendo un nivel de participación y de implicación reseñable.

EREK

Destacar entre los múltiples encuentros y foros el de [EREK](#) que celebró un workshop en Madrid en el mes de febrero donde se ha hablado de estrategia de Economía Circular, buenas prácticas y oportunidades de empleo. Allí se ha debatido sobre la existencia de tres grandes movilizados/tractores en economía circular: las administraciones públicas, a través de las políticas públicas, los departamentos de compras de empresas y la ciudadanía, con sus decisiones de compra y consumo.

Economía Circular Digital y Verde



Photo by Kate Ausburn on Unsplash



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

Economía Circular Digital y Verde

Enfocando sobre algunos aspectos novedosos de la Economía Circular, mas allá del análisis realizado hasta ahora y que está disponible en la web a lo largo del [anterior proyecto](#)



Por ello, en este informe se presentan solo los avances que sobre esa base se han producido en el año 2019.

¿Por qué Economía Circular Digital y Verde?. Este trinomio se plantea como un sistema de dependencia y complementariedad. Por un lado, la Economía Circular tiene en muchos de sus desarrollos la tecnología como elemento básico. La gestión de datos, internet de las cosas, comunicación, aplicaciones, nube, redes sociales, impresión 3D, diseño modular, tecnología de reciclaje, sistemas de seguimiento y retorno, ciencia de los materiales... surgen con mucha fuerza casi como materia prima propia para el desarrollo de la Economía Circular en todos sus ámbitos.

Por otro lado, los propios objetivos implícitos en la Economía Circular llevan a pensar en lo que se conoce como “verderización” de la economía, concepto que va mas allá de una conciencia medio ambiental o reducido a las conocidas como eco-industrias. Se trata de un cambio que afecta al sistema de producción, de distribución y consumo. Un sistema sostenible que demanda que especialmente los jóvenes incluyan en competencias “verdes” en su perfil.

Presentamos aquí pequeñas píldoras de las líneas de trabajo que participan o entran en juego al hablar de Economía Circular Digital y Verde:

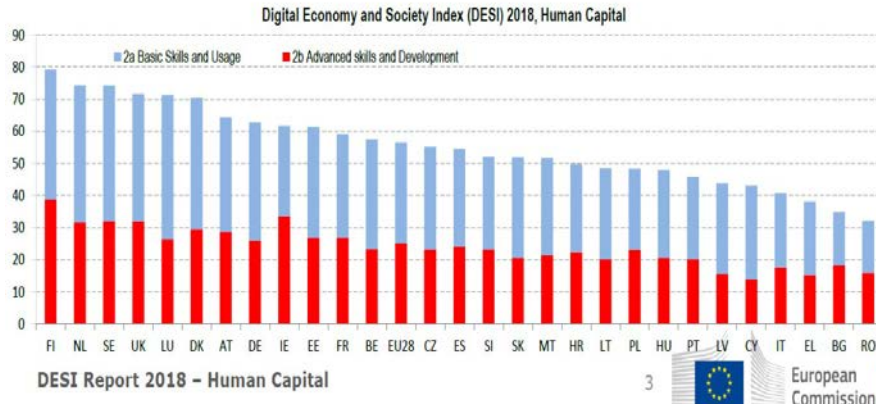
Economía digital

La Unión Europea desarrolla una estrategia para la creación de un Mercado Único Digital, basado en tres pilares:

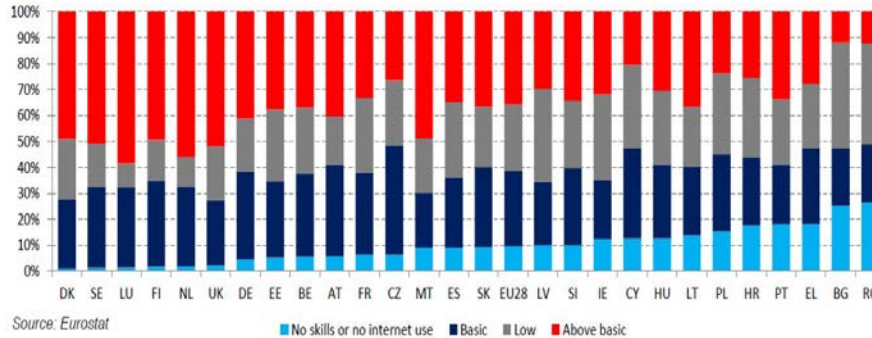
- Que consumidores y empresas tengan mejor acceso a los bienes de consumo en línea.

- Favorecer la creación y desarrollo de redes y servicios digitales.
- Que el sector digital será un verdadero motor de crecimiento.

En su informe sobre economía digital y sociedad de 2018, la Comisión Europea (Comisión europea, 2018) analiza las necesidades de competencias en el ámbito digital. Y mientras el 81% de los europeos dicen que navegan por internet (como mínimo una vez por semana) el 43% manifiesta no tener adquiridas competencias digitales básicas.



Digital skills of the EU labour force, 2017 (% individuals, by skills level)*



Source: Eurostat

* Data not available for Italy

DESI Report 2018 – Human Capital



En el mercado laboral la población activa, es decir las personas empleadas y desempleadas, muestran) el 35% no cuenta con competencias digitales básicas. España se encuentra un poco mas abajo que esta media europea, en torno al y suma casi al 65% de la población activa entre quienes declararon en 2017 tener un nivel bajo de competencias digitales.

Estos datos contrastan con la gran demanda que se produce en los últimos años de especialistas en tecnología. En 2016 8.2

millones de personas consiguieron un empleo bajo este epígrafe. Por su parte, el 41% de las empresas declaran tener dificultades para encontrar a personal con estas competencias.

Este es el motivo por el que la Comisión está desarrollando distintas acciones que bajo el nombre de una [Nueva Agenda de Competencias para Europa](#) tiene como una de sus prioridades las competencias digitales.



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

Economía circular y digital

Muchos de los aspectos de desarrollo de la economía circular tienen su apoyo en desarrollos digitales. Por ejemplo, crear servicios en torno a productos, es una de las formas de inmersión en un sistema económico pensado en circular. Transformar los productos en servicios supone que el ciclo del producto no se agote, que genere empleo a lo largo de su fase de consumo y que se asegure el retorno y por tanto la reutilización y/o el reciclaje.

Las industrias europeas están aumentando su oferta de servicios en torno a los productos que fabrican. En un contexto digital es posible obtener servicios relacionados con el buen mantenimiento del producto, pero pueden llegar a convertirse en un catálogo de servicios que crean una relación entre empresa-consumidor. Esta es una diferenciación del fabricante y hace frente a los cambios en los hábitos de los consumidores.

Un ejemplo de ello está en los fabricantes de productos de iluminación. La larga duración de las bombillas LED, comunes entre los consumidores, están provocando que estos fabricantes ofrezcan servicios y productos “postventa” relacionados con las bombillas.

O en el caso de mobiliario para oficinas, con modelos flexibles adaptables a la evolución del cliente. [Mud jeans](#), [Vigga](#) o las ofertas de renting de diferentes marcas de coches son un ejemplo.

AIDMME, el Instituto Tecnológico de Valencia, analiza el [potencial de los sistemas producto-servicio](#) para la transición a un modelo de economía circular y al mismo tiempo, resalta la importancia de la industria 4.0, el uso de Internet de las Cosas, Big data, etc... en este proceso. AIDMME resalta cómo:

“Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) representan un importante avance tecnológico que ha revolucionado el mercado y actual modelo económico. La digitalización posee un gran potencial desmaterializador, si bien suele ir acompañada de una tendencia a la proliferación de aparatos electrónicos (que además quedan rápidamente obsoletos)”.

El análisis de las diversas tecnologías analizadas con mayor potencial para catalizar la puesta en marcha de modelos de negocio acordes a los principios de Economía Circular y focalizándose en una orientación a sistemas Producto-Servicio y algunas de sus posibles aplicaciones se

indican a continuación, si bien el listado está lejos de ser exhaustivo”.

Realidad virtual, realidad aumentada, plataformas web, móvil, medios de pago, contacto con clientes, big data.... Son parte integrante de un proceso de cambio en el modelo económico.

Por eso es tan importante incluir “lo digital” en “lo circular” como herramienta clave de desarrollo de la nueva economía. Y por ello es tan importante contar con competencias

digitales que permitan reforzar la investigación y las ideas de negocio en circular.

Plan de Educación digital

La Comisión Europea ha propuesto un plan de acción que incluye 11 medidas para fomentar la Educación Digital. Con ello quiere apoyar el uso de la tecnología y el desarrollo de competencias digitales en el ámbito de la educación.



Las acciones se agrupan en torno a tres ejes o prioridades. El primero de ellos dirigido a mejorar el uso de la tecnología para el aprendizaje y enseñanza. Se habla aquí de la conectividad en los colegios o de establecer un sistema de cualificaciones, entre otras propuestas.

El segundo eje es el desarrollo de competencias y cualificaciones digitales. Hub de universidades, competencias en ciencia abierta, hablar de ciberseguridad o formar en competencias digitales y de emprendimiento para mujeres.

El tercer eje se centra en mejorar la educación a través de la mejora del análisis de datos. Incluir estudios de TICs en educación, inteligencia artificial, análisis y previsión estratégica.

Cualificaciones digitales

La Comisión Europea desarrolló el [marco europeo de competencias digitales](#) en el que identificó 21 competencias, agrupadas en 5 áreas (DigComp). Tener competencias digitales es *“mas que ser capaz de utilizar el último modelo de Smart pone o la última versión de software. Se trata de ser capaz de utilizar las tecnologías digitales de una forma*

crítica, colaborativa y creativa”.

La Comisión sigue trabajando para establecer un documento electrónico en el que las instituciones educativas puedan consignar el nivel de cualificación de una persona. De esta forma, tanto empleadores, centros de educación etc... pueden conocer directamente *“qué saben y a qué nivel lo saben”* aquellas personas demandantes de empleo, de formación, etc...

Para ello, la Comisión Europea está trabajando en un [sistema de certificación](#) basado en el sistema de Blockchain, siguiendo el ejemplo de Blockcerts desarrollado por el MIT. En la UE esta certificación estará integrada en EUROPASS a finales de 2019.

Competencias digitales

La Unión Europea mantiene desde 2018 un programa de formación, financiado a través de Horizonte 2020 y Erasmus+. El programa ofrece contenidos en competencias digitales. Se dirige a todas las disciplinas académicas y cuyo objetivo es la [adquisición de competencias digitales](#) en los campos más demandados por el mercado laboral.

Cualquier estudiante puede participar en este programa porque la vía para hacerlo es la misma que para solicitar una beca Erasmus+. Además, los recién graduados pueden optar a prácticas de 12 meses de duración.

Las empresas y entidades de acogida de estos estudiantes son precisamente aquellas que forman parte de la Coalición a las que



se suman aquellas empresas que participan en Horizonte 2020 y por supuesto, cualquier otra empresa que pueda ofrecer prácticas en [entornos digitales](#).

Plataforma EU-wide online

Esta plataforma servirá de apoyo a las Instituciones de Educación Superior en cuanto al uso de tecnologías digitales. Ya sea para aumentar la presencia y mejorar la calidad de las TICs en la enseñanza y el aprendizaje universitarios, para facilitar la internacionalización o para apoyar la cooperación entre universidades de distintos Estados de la UE.

La [Plataforma actúa como un Hub](#) al servicio de las universidades y está financiada por el programa Erasmus+.

La Unión Europea tiene un especial interés en que la transformación digital esté presente en el día a día de las universidades. También que forme parte de los programas de formación. Es una vía de hacer las universidades más accesibles a mayor número de estudiantes y de crear enlaces entre universidades, instituciones de investigación, empresas demandantes de empleo y la sociedad en general.

La plataforma se constituiría como un punto de acceso único desde el que poder consultar y difundir el trabajo de las universidades y sus mejores prácticas en temas digitales.

COMPETENCIAS DIGITALES

Nivel de habilidades digitales de la población general [1]



Evolución de profesionales TIC [1]



Fuente: [1] Eurostat datos de 2017 [2] Digital Economy and Society Index (DESI). 2018 Comisión Europea.

NM

COMPETENCIAS DIGITALES



Evolución del indicador de capital humano: competencias básicas y uso [2]



Evolución del indicador de capital humano: competencias avanzadas y desarrollo [2]



■ Unión Europea
 ■ España

Fuente: [1] Eurostat datos de 2017 [2] Digital Economy and Society Index (DESI). 2018 Comisión Europea.

NM

Competencias en ciencia abierta

El objetivo de la Comisión es fomentar las competencias en ciencia abierta dentro del ámbito universitario, ya sea entre los estudiantes, profesores, investigadores y personal administrativo.

Según los datos de la Comisión, el 50% de la comunidad investigadora carece de habilidades en ciencia abierta y 3 de cada 4 investigadores no tienen formación en open access o en gestión de datos abiertos.

Ante estos datos se hace imprescindible acabar con esta “brecha” que dificulta la investigación en universidades. Teniendo en cuenta que las competencias en ciencia abierta cubren un amplio abanico de campos: desde la gestión de datos a aspectos legales, pasando cualificación tecnológica, protección de datos, comunicación y diseminación, etc...

El aprendizaje es importante en la escuela, pero se hace imprescindible cuanto más elevado es el nivel de estudios y especialmente en programas de doctorado, siendo de vital importancia para quienes se dedican a la investigación, sea en el ámbito que sea.

La Unión Europea financia proyectos que rompan esta tendencia a través del programa Erasmus +. La Plataforma de Política Científica (OSPP) publicó dos informes para investigadores en 2017 que acentuaban la preocupación por el tema.

El primero de ellos evalúa la participación de la investigación en ciencia abierta destacando el criterio de incentivo para promover precisamente la [ciencia abierta entre los investigadores](#), tal y como defiende la Comisión. Y resaltando la importancia de la ciencia abierta como una forma de investigar más colaborativa, transparente y accesible. El segundo identifica las [cualificaciones necesarias](#) para trabajar bajo los criterios de ciencia abierta, analiza buenas prácticas.

Impulsar la carrera profesional de mujeres jóvenes


El emprendimiento y las competencias digitales son dos sectores clave para los jóvenes de cara a su participación en el mercado de trabajo. Sin embargo, aunque las mujeres representan el 52% de la población, ya desde niveles de educación primaria y secundaria, se detecta que las niñas no optan por materias relacionadas con la tecnología, el emprendimiento y la innovación.

Puedo producir/modificar **contenido multimedia complejo** usando variedad de plataformas digitales, herramientas y plataformas. Puedo crear una **web** usando lenguaje de programación. Sé usar **funciones de formato avanzadas** de diferentes herramientas

Sé cómo **aplicar licencias y copyrights**.

Puedo usar **varios lenguajes de programación**. Sé como diseñar, crear y modificar bases de datos con herramientas informática

USUARIO COMPETENTE



Soy capaz de crear **contenidos digitales complejos** en diferentes formatos. Sé usar herramientas/editores para crear páginas web o blogs usando plantillas

Sé cómo hacer referencia y **reusar** el contenido protegido por copyright.

Conozco las **bases** del lenguaje de programación.

USUARIO INDEPENDIENTE

Puedo producir **contenido digital simple** en al menos un formato, usando instrumentos digitales.

Puedo editar el contenido producido por otros. Conozco el contenido que puede estar protegido con copyright.

Puedo aplicar y modificar la configuración del software y aplicaciones que uso.

USUARIO BÁSICO



¿QUÉ TIPO DE USUARIO ERES TÚ?

Autoevaluación sobre competencias digitales
CREACIÓN DEL CONTENIDO

Fuente: Europass. Elaboración propia

NM


Uso **estrategias avanzadas de búsqueda** para encontrar información fiable en internet. Uso canales/fuentes web (como RSS) para estar al día de los contenidos que me interesan.

Sé evaluar la validez de la información mediante variedad de criterios. Aprovecho los avances en la búsqueda, almacenamiento y acceso a la info.

Sé guardar información encontrada en internet en diferentes formatos. Puedo utilizar los servicios de almacenamiento en la nube.



USUARIO COMPETENTE



Sé utilizar **diferentes motores de búsqueda** para encontrar información. Uso **filtros** de búsqueda.

Comparo diferentes fuentes para evaluar la fiabilidad de la información que encuentro.

Clasifico la información en archivos y carpetas para encontrarlos fácilmente. Realizo **copias de seguridad**.

¿QUÉ TIPO DE USUARIO ERES TÚ?

Autoevaluación sobre competencias digitales

TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

USUARIO INDEPENDIENTE

Sé que la información online no es siempre fiable.

Busco información online utilizando un **motor de búsqueda**

Soy capaz de guardar y/o **almacenar archivos** o contenido (textos, imágenes, música, videos, páginas web, etc.) y de **encontrarlos una vez guardados**.



USUARIO BÁSICO

NM

Fuente: Europass. Elaboración propia

Los datos dicen además que solo el 30% de las mujeres son emprendedoras, solo el 32% son directivas y solamente el 15% trabajan en el sector tecnológico. Y es que de cada 1.000 mujeres solo 24 se gradúan en campos relacionados con las TICs.

La preocupación se dispara al ver lo que los datos transmiten. Sin duda la educación es clave para revertir esta tendencia. La Unión Europea, desde 2018 hasta 2020 está desarrollando [workshops dirigidos a cambiar estereotipos](#) en torno al emprendimiento y al trabajo en TICs, fomentando la educación en competencias digitales y promoviendo el emprendimiento digital entre las mujeres.

Coalición por las competencias y el empleo digital

La Comisión Europea dentro de su estrategia de Mercado Único Digital, creó la Coalición que a su vez trabaja estrechamente con las Coaliciones nacionales. En este momento cuenta con 400 miembros en 23 Estados miembros de la UE.

El pasado mes de marzo de 2019 el equipo de coordinación de la Coalición se reunió en Bruselas. Uno de los objetivos de este encuentro ha sido el lanzamiento

de contenidos en su portal web. Desde su creación, ha querido configurarse como plataforma de intercambio de información, networking y especialmente, como [ventanilla única](#) para competencias digitales en Europa.

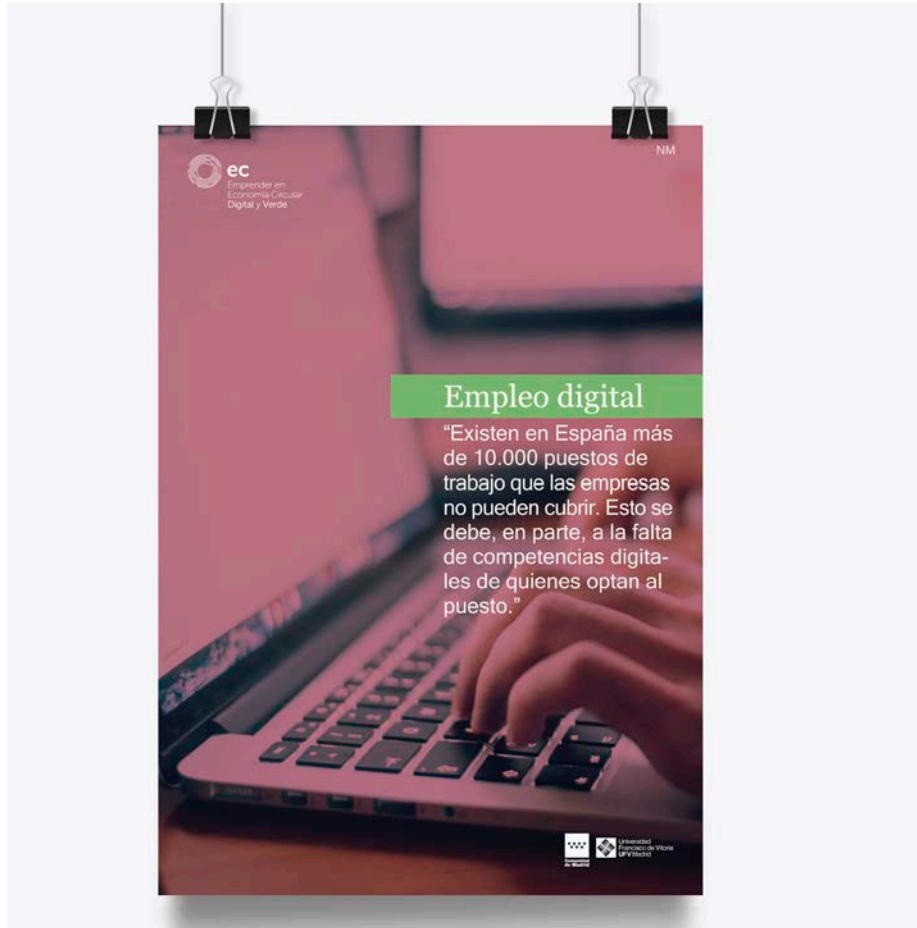
Según el informe encargado por Telefónica sobre la sociedad digital en 2018, existen en España más de 10.000 puestos de trabajo que las empresas no pueden cubrir. Y esto por falta de competencias digitales de quienes optan al puesto.

Esta brecha digital en competencias se suma a la brecha digital geográfica, que provoca marcadas diferencias en el acceso a servicios digitales entre las áreas rurales y las zonas urbanas.

Nativos digitales

En 2001 se empezó a hablar de nativos digitales. Esta generación, nacida y educada inmersa en la era digital se creía que eran capaces de “dominar” las competencias digitales. Pero está demostrándose que esto no está resultando así de fácil.

Es cierto que esta generación de jóvenes definidos como nativos digitales, cuentan con una marcada alfabetización digital y que



Puedo resolver casi todos los problemas que surgen al usar tecnología digital.

Puedo escoger la herramienta informática, dispositivo electrónico, aplicación, software o servicio correcto para resolver problemas (no técnicos).

Soy consciente de los nuevos avances en tecnología.

Entiendo cómo funcionan las nuevas herramientas.

Frecuentemente actualizo mis competencias digitales.



USUARIO COMPETENTE



Puedo resolver la mayoría de los problemas más frecuentes que surgen al usar la tecnología digital. Sé usar tecnología digital para resolver problemas.

Puedo seleccionar un instrumento digital que se adapte a mis necesidades y valorar su efectividad.

Regularmente actualizo mis competencias digitales.

USUARIO INDEPENDIENTE

Soy capaz de encontrar asistencia ante un problema técnico en un dispositivo/programa.

Sé que los útiles digitales pueden ayudarme a resolver problemas. Soy consciente de que tienen limitaciones.

Soy consciente de que necesito actualizar mis habilidades digitales con regularidad.

¿QUÉ TIPO DE USUARIO ERES TÚ?

Autoevaluación sobre competencias digitales

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



USUARIO BÁSICO

Fuente: Europass. Elaboración propia

NM




ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

Reviso con frecuencia la configuración de seguridad de los sistemas y las aplicaciones que uso. Sé cómo reaccionar si mi equipo informático se infecta.

Sé cómo encriptar los correos y los archivos.

Para evitar problemas de salud, la uso de manera razonable la tecnología de la información y de la comunicación..




USUARIO COMPETENTE

He instalado programas de seguridad en mis dispositivos electrónicos. Tengo contraseñas diferentes y las cambio periódicamente. Tengo mi identidad y huella digital.

Puedo identificar las páginas web/emails que pueden ser dañinos y el fraude electrónico.

Entiendo el impacto positivo y negativo de la tecnología en el medio ambiente. Entiendo los riesgos laborales asociados al uso de la tecnología digital.




USUARIO INDEPENDIENTE

Puedo tomar medidas básicas para proteger mis dispositivos electrónicos (antivirus y contraseñas).

Sé que usar la tecnología digital demasiado puede afectar mi salud negativamente.

Tomo medidas básicas para ahorrar energía



USUARIO BÁSICO

¿QUÉ TIPO DE USUARIO ERES TÚ?

Autoevaluación sobre competencias digitales SEGURIDAD

Fuente: Europass. Elaboración propia

NM

Uso activamente una amplia variedad de aplicaciones de comunicación para comunicarme online. Participo activamente en espacios online y utilizo servicios online activamente (servicios públicos, banca electrónica y compras online).

Puedo crear y gestionar contenidos con herramientas de colaboración (calendarios electrónicos, sistemas de gestión de proyectos, corrección en línea...)

Sé usar instrumentos/funciones avanzadas de instrumentos de comunicación





Puedo usar herramientas de colaboración y contribuir con documentos compartidos/archivos que otra persona ha creado. Conozco características de los servicios on-line (servicios públicos, banca electrónica...)

Soy consciente del uso de las normas que rigen la comunicación online ("netiqueta").

¿QUÉ TIPO DE USUARIO ERES TÚ?

Autoevaluación sobre competencias digitales

COMUNICACIÓN

Puedo compartir contenidos con la ayuda de útiles simples. Puedo usar tecnología digital para interactuar con otros servicios (bancos, hospitales...)

Uso llamadas de internet , el correo electrónico o el chat.

Conozco la existencia de las RRSS y de instrumentos de colaboración.



USUARIO BÁSICO NM

Fuente: Europass. Elaboración propia



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

esta ha sido adquirida de manera informal. Pero eso no significa que hayan adquirido las competencias necesarias para el desempeño de tareas complejas en entornos tecnológicos.

El teléfono móvil, la nube, las redes sociales, big data, tecnologías aplicadas a nuevos procesos de reparación (impresoras 3D, reciclaje, reutilización...) exigen unas competencias específicas.

Redes sociales

El Estudio anual de Redes Sociales 2019 elaborado por Elogia indica que el 46% de los alumnos universitarios utilizan las redes sociales. En su análisis de qué redes son las más utilizadas en España, Facebook sigue a la cabeza, seguida de Instagram y Twitter. Otro dato es que el móvil supera con un 95% de conexión, a cualquier otro dispositivo como elemento de acceso a las redes sociales. Para un 55% de los usuarios de las Redes Sociales *“son una fuente de información más y es por eso, que participan de forma activa mediante comentarios”*.

Durante el desarrollo de este proyecto, se ha hecho un uso intensivo de las redes sociales para comunicar en qué consiste la economía circular, y comentar la importancia de adquirir

competencias digitales y en economía verde para ajustar, especialmente en los jóvenes universitarios, la demanda de empleo a la oferta de las empresas.

Un entorno digital en el que los jóvenes buscan información, conocen e interactúan con nuevos temas que luego aportan a su conocimiento.

Economía verde

Las Naciones Unidas definen la Economía Verde como la que *“da lugar al mejoramiento del bienestar humano e igualdad social, mientras que se reducen significativamente los riesgos medioambientales y la escasez ecológica”*.

Confluyen aquí los tres conceptos de sostenibilidad: la social, la económica y la ambiental. Un enfoque de valor para la naturaleza, el medio ambiente, el bienestar humano y el desarrollo económico.

Economía verde es aquella que da lugar al mejoramiento del bienestar humano e igualdad social, mientras que se reducen significativamente los riesgos medioambientales y la escasez ecológica.



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

según el [Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente](#).

La pirámide de trabajo que plantean está formada por tres claves o ideas: adaptación y mitigación y energías renovables. Definen la adaptación como reducir riesgos y vulnerabilidades, buscando oportunidades y construyendo la capacidad de naciones, regiones, ciudades, sector privado, comunidades, individuos, y sistemas naturales para enfrentarse a los impactos climáticos, así como movilizar esa capacidad implementando decisiones y acciones.

Definen mitigación como políticas, tecnologías y medidas tendentes a limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y a mejorar los sumideros de los mismos, en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Por su parte la Unión Europea viene organizando la [semana verde](#) anualmente y cuenta también con un [portal específico de información ambiental](#) para los ciudadanos europeos.

Cuarta revolución industrial: el foco de la energía

La [cuarta revolución industrial](#) cambiará la forma de vivir, de trabajar y de relación entre unos y otros. Traerá consigo nuevas oportunidades de transformación social, una revolución de la mano de internet de las cosas o de la inteligencia artificial, del uso de vehículos autónomos.

Pero no se trata solo de una revolución digital. La industria europea está cambiando y el límite entre proveedores y consumidores es cada vez más difuso. Los materiales avanzados, el medio ambiente, el bienestar de las personas... están ocupando el centro de la estrategia empresarial a nivel europeo. Pero ¿es posible crear un beneficio empresarial cuidando del medio ambiente?

La energía limpia, la economía circular el uso de materiales avanzados con menor impacto ambiental... identifican también esta cuarta revolución industrial. Como lo hacen las transformaciones que permiten el desarrollo de capacidades y las medidas que contrarrestan la brecha digital así como las desigualdades que esta provoca en los territorios "desenchufados".



Energía y Economía Circular

Al hablar de Economía Circular en empresas uno de los ejes prioritarios es conseguir una mayor eficiencia de recursos. Esto es algo importante para grandes compañías y para pequeñas empresas. Algo que no solo se refiere a los residuos, ni a la posibilidad de la reparación y el reciclaje de sus productos. También tiene que ver con la eficiencia energética, con el uso de la energía.

Unión por la energía

Aprobado el [paquete de medidas](#) por el Parlamento Europeo el pasado 26 de marzo, contiene cinco [ejes prioritarios](#):

- Seguridad, solidaridad y confianza. Diversificando fuentes de energía en la UE. Fomentando la seguridad energética a través de la solidaridad y cooperación entre Estados miembros.
- Mercado interior de la energía. Creación de un mercado único que mejore la oferta al consumo y rompa barreras técnicas o normativas.
- Eficiencia energética. Reducir la dependencia a las importaciones de

energía.

- Acción por el clima: descarbonización de la economía. Comercio de derechos de emisión. Movilidad de bajas emisiones. Política energética que haga de la UE líder mundial en energías renovables.
- Investigación, innovación, competitividad. Apoyar los avances en [tecnologías energéticas limpias](#). Prioridad en investigación e innovación en energía.

Una agencia europea para la energía

La Unión Europea ha creado agencias especializadas en temas concretos. Su objetivo es contar con una red de entidades jurídicas independientes de las instituciones de la UE, para que puedan asesorar en la creación y seguimiento de legislación europea en los temas en los que son competentes.

Recientemente se ha creado la [Agencia de Cooperación de Reguladores de Energía \(ACER\)](#) en Liubliana (Eslovenia). ACER tiene como misión apoyar la integración del mercado europeo y vigilar el mercado de la energía. La agencia participa en el desarrollo de normas de redes europeas y asesora a

las instituciones europeas en cuestiones relativas a electricidad y gas natural.

El camino de la energía

Tanto en la energía consumida por las empresas como en el uso de la energía por parte de la ciudadanía, se busca un menor consumo de energía. También la reducción de emisiones de CO₂ dentro de los ODS de energía y cambio climático. Los objetivos relacionados con clima y energía son:

Los objetivos están en marcha y desde 1990 los [resultados](#) son:



- Al menos el 40% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Al menos el 27% de cuota de energías renovables
- Al menos el 27% de mejora de la eficiencia energética

Energía limpia y empleo

En España, el plan de acción 2018-2020 de la Estrategia Española de Economía Circular recibirá financiación de los Fondos Estructurales y entre las actuaciones previstas, se incluye: investigación, innovación y competitividad con 8 actuaciones.

Dentro de las medidas dirigidas a educación formación y empleo, dentro de lo que se conoce como empleo verde. Se fomenta la creación de programas de formación para jóvenes investigadores (innovación-materias primas alternativas y energías renovables que formarán parte del Programa Operativo de Empleo Juvenil.

Energía limpia y residuo

La Comisión Europea en su Comunicación (COM 2017 034) señala, además el importante papel de la transformación de los residuos en energía. Ya sea con la coincineración de residuos en instalaciones de combustión y en la producción de cemento y cal; incineración de residuos en instalaciones especializadas; digestión anaeróbica de residuos biodegradables... u otros procesos incluida la incineración indirecta tras una fase de pirólisis o gasificación.

De hecho, la Agencia Europea de Medio Ambiente elaboró en 2017 un mapa de la capacidad de incineración especializada para los [residuos municipales y desperdicios, de los Estados miembros](#). Y trabaja en la eficiencia de tratamientos biológicos de la basura a través de procesos anaeróbicos que producen biogás.

También referenciado por el [Centro Temático europeo sobre Residuos y Materiales](#) en una Economía Verde.

Cuarta revolución industrial: plásticos de un solo uso

El pasado mes de mayo de 2018 la Comisión Europea propuso una [nueva directiva](#) sobre estos productos. Incluyen: Botellas de agua, envases y menaje para alimentos, colillas, productos de higiene, globos, envoltorios de caramelos, frutos secos, etc... y bolsas de plástico.

Los plásticos de un solo uso representan el 70% de la basura que se recoge de playas europeas. Otro problema añadido es la presencia de microplásticos en la alimentación. En España, según datos de Eurostat, se recicla entre un 40 y 50 por ciento de plásticos, pero la media europea no pasa del 30%. La mitad de los plásticos almacenados para reciclaje se procesa en países fuera de la UE, la mayoría en China. La crisis que se produjo en 2017 cuando este país cerró su frontera a la importación de residuos, obligó a hacer cuentas y buscar soluciones. Pero:

- La industria del plástico y la incineración de productos plásticos suponen 400 millones de toneladas de CO₂ en el mundo. Y se incinera el 39%² de los residuos plásticos en la UE.

PLÁSTICOS DE UN SOLO USO REDUCIR LA BASURA MARINA





ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

- El reciclaje de plástico es un proceso complejo, con especificaciones técnicas muy controladas y que tienen como resultado un producto con un alto precio en comparación con el de primer uso.
- Se han detectado más de 51.000 millones de partículas de microplásticos en el mar
- La demanda de plásticos reciclados en la Unión Europea sólo es de un 6%.

Por eso la Unión Europea ha optado por dos vías de trabajo.

Por un lado:

- Reciclaje: mejora del diseño, buscando que los fabricantes racionalicen el uso de materias primas, reduciendo el uso de las mismas en la fabricación de productos plásticos, para facilitar el reciclaje y aumentar la calidad del producto final.
- Regular los estándares de calidad para los plásticos secundarios y establecer mecanismos de certificación.
- Normalizar el contenido mínimo de

reciclado en determinados productos

- Fomentar entre los Estados miembros que se rebaje el IVA de los productos reciclados

Por otro lado:

- Prohibición de uso de determinados plásticos de un solo uso. El 89% de las bolsas de plástico se usan una sola vez.
- Establecer una estrategia de reducción de microplásticos. tarea compleja si se tiene en cuenta que el 35% se generan al lavar ropa sintética, el 28% en la abrasión de neumáticos en carretera, etc. Además existe una segunda categoría, la de los microplásticos secundarios, generados por degradación de otros plásticos y que representan hasta el 81% de los que se encuentran en los océanos.

En la actualidad, la Agencia Europea de productos químicos ECHA tiene abierta hasta el mes de septiembre de 2019 una consulta sobre las restricciones al uso de microplásticos en la industria.

Problemas causados por los residuos plásticos en el mar:

Vida marina

- Enredo e ingestión por animales, incluido el daño causado por equipos de pesca perdidos
- Degradación del hábitat
- Exposición a **sustancias químicas** en los plásticos

Salud humana

- Exposición a **productos químicos** a través de la cadena alimentaria

Economía

- El coste estimado de la basura marina está entre **259 millones y 695 millones de euros**, principalmente para el turismo y los sectores pesqueros

Clima

- Reciclar **1 millón de toneladas de plástico** equivale a retirar **1 millón de automóviles** de la carretera (en términos de emisiones de CO2)

Fuente: Servicio de Estudios del Parlamento Europeo



europarl.europa.eu

LOS 10 PRODUCTOS DE PLÁSTICO DE UN SOLO USO ENCONTRADOS EN LAS ORILLAS DEL MAR

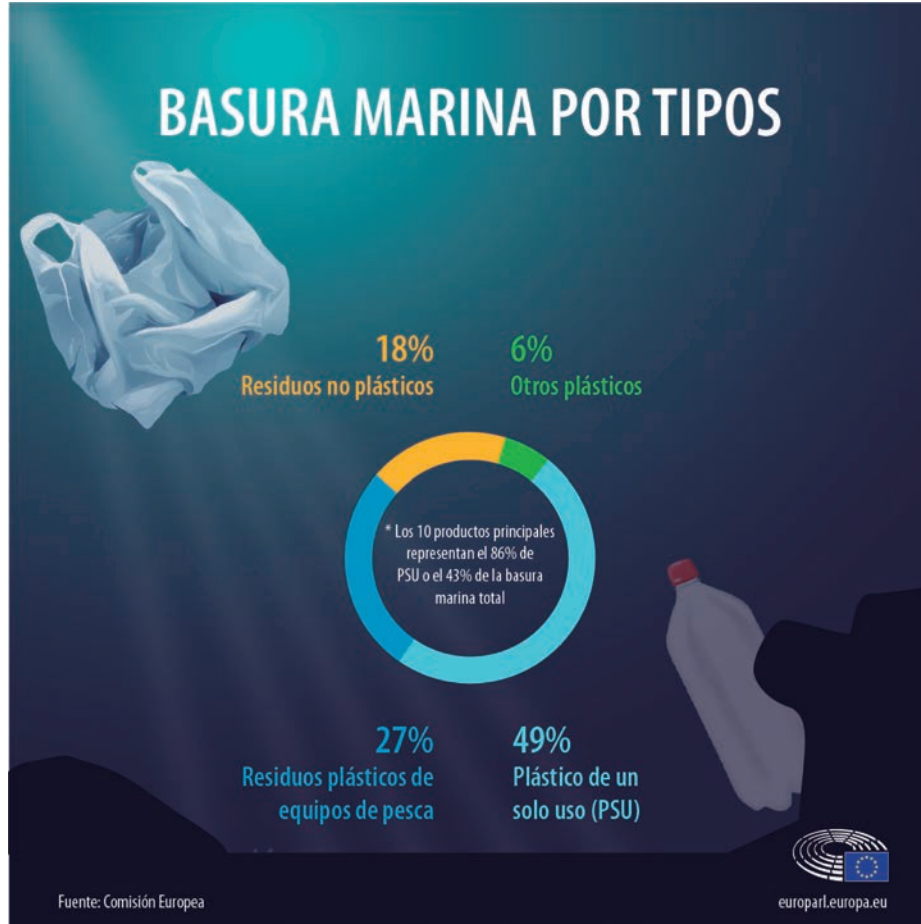


ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

- ① Botellas, tapones y tapas
- ② Colillas de cigarro
- ③ **Bastoncillos de algodón**
- ④ Paquetes de patatas fritas /
envoltorios de golosinas y caramelos
- ⑤ Productos sanitarios
(toallitas, tampones, etc.)
- ⑥ Bolsas de plástico
- ⑦ **Cubiertos, pajitas y mezcladores**
- ⑧ Vasos, tazas y tapas
- ⑨ Globos y **palos para sostenerlos**
- ⑩ Recipientes para alimentos, incluido
envases de comida rápida







ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

Además, ya está publicada y pendiente de aplicación la [directiva europea de prohibición de plásticos de un solo uso](#). A partir de 2021, los Estados miembros han acordado prohibir el uso de un número de productos que hoy en día son cotidianos. (cubiertos, platos, pajitas, bastoncillos de algodón, palitos de plástico para por ejemplo globos, tazas de poli estireno y plásticos contenedores de alimentos).

Esto, según datos de la Comisión supone en la actualidad mas del 70% de los deseos plásticos marinos. Quiere recoger el 90% de las botellas de plástico en 2029 que deberán reciclarse en un 30% en el año 2030.

Cuarta revolución industrial: la opinión de los grupos de interés

La Comisión Europea y el Comité Económico y Social informan, a través de [European Circular Economy Stakeholder Platform](#), de la toma de decisiones en Economía Circular, buenas prácticas, publicaciones... a la vez que comparten conocimientos y monitoriza la evolución de esta estrategia en Europa. Todo un compendio de datos y ejemplos que son de muchísima utilidad para conocer de primera mano publicaciones, buenas prácticas y otros datos.



Cuarta revolución industrial: los nuevos escenarios para el empleo

Las nuevas conexiones y la digitalización transforman la forma de trabajar. Sectores como: comunicación, marketing y relaciones públicas serán de los perfiles mas impactados y a la vez mas beneficiados.

En relación con la economía circular, se habla de una “verderización” de la economía. Y en este contexto hay una serie de políticas enfocadas a la activación del empleo.

En España, el Observatorio de las Ocupaciones del SEPE trabaja en la actualización de capacidades y habilidades de los demandantes de empleo. Y esto en dos líneas principales:

- Detectar los puestos de trabajo susceptibles de enverdecerse en la transición
- Adecuación de políticas de educación y formación a las nuevas demandas de capacidades

El Comité Económico y Social Europeo publicó en 2018 la cifra de puestos de trabajo que no se cubren por falta de capacitación de quienes buscan empleo: 2.000.0000 de personas. Esta cifra revela que existe una necesidad de priorizar acciones formativas en distintas áreas demandadas por las empresas. Entre ellas, destacar:

- Emprendimiento
- Desarrollo tecnológico de procesos productivos
- Digitalización
- Eficiencia energética
- Gestión medioambiental
- Movilidad sostenible

Emprender en un ecosistema de Economía Circular



Buenas prácticas

Con el fin de ejemplarizar los procesos de emprendimiento en el ámbito de la Economía Circular Digital y Verde, se ha realizado un panel de entrevistas con casos de éxito.



A modo de buenas prácticas se relatan cada una de las experiencias. Todas distintas, pero asociadas de una manera u otra, al eje del proyecto. En el ecosistema de la economía circular, desde la idea o concepción del

proyecto de empresa, los procesos y objetivos, el acceso al mercado y su comunicación están vinculados estrechamente con los principios de sostenibilidad y cambio de modelo en los mercados de cada una de estas iniciativas.

El panel de entrevistas finalmente se conforma con cinco participantes que han sido seleccionados dadas las peculiaridades de sus proyectos, y la diversidad de procedencias académicas de sus protagonistas. En la consulta hemos hablado con ingenieros de caminos, ingenieros agrónomos, sociólogos, diplomados en marketing, periodistas, economistas,... lo cual ratifica que la Economía Circular no se trata de una disciplina concreta sino que es transversal, una tendencia global, un cambio de paradigma que afecta a todos los procesos desde el propio diseño y génesis de proyectos, al desarrollo de procesos productivos, canales de comercialización, hábitos de consumo y procesos de eliminación de residuos.

En este capítulo se presenta el análisis del discurso de las opiniones sobre

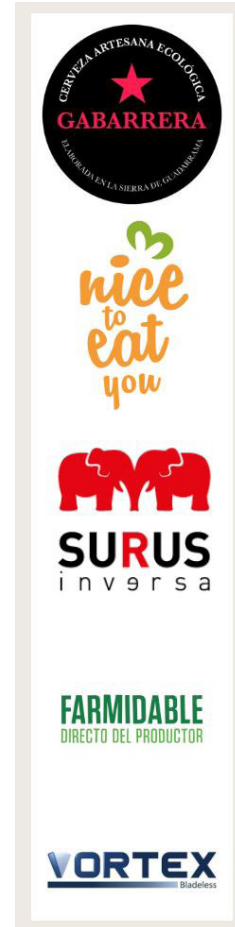
el emprendimiento expuestas por los participantes.

Queremos agradecer el tiempo y atención de los responsables de:

- Nice to eat you
- Surus Inversa
- Vortex Bladeless
- Farmidable
- Gabarrera

La selección de buenas prácticas que finalmente se ha realizado nos permite una lectura horizontal de una serie de cuestiones que son relevantes a la hora de emprender en el entorno de la Economía Circular, Digital y Verde.

Todas las experiencias se circunscriben a emprendimientos que, de una u otra forma, tienen una relación consciente y declarada (o implícita) en el nuevo ecosistema de la Economía Circular. Cada uno de los casos procede de entornos académicos diferenciados. Es reseñable destacar que en todas las empresas, menos en una, la mayoría de los emprendedores integrantes son hombres. Un resumen de cada entrevista está disponible en el [blog del CDE](#).





ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

La idea de proyecto

Existe en todos ellos un denominador común: la idea de proyecto surge o aparece con bastante tiempo de maduración, bastante antes de comenzar a emprender, a veces en la universidad todavía siendo estudiantes universitarios y otras mientras desarrollaban otro trabajo, como empleado, detectando soluciones que en principio no encajaban en su entorno empresarial de aquel momento.

«...trabajábamos en una empresa multinacional [...] intentamos proponer esta solución y la empresa dijo que no...»

«...venimos del mundo de la publicidad digital, tuvimos una agencia varios años...»

«...el proyecto surgió en la universidad. Estábamos estudiando...»

«...procedemos del mundo de la intervención social...»

Otro elemento común es la generación de equipos o grupos de trabajo previos entre quienes han emprendido. Ya sea por amistad, compañeros de clase, compañeros de trabajo etc... Emprender en solitario es más complicado y sin duda y encontrar la compañía de alguien que comparte una idea de negocio

parece ser una apuesta más segura. No obstante, algunos de los entrevistados se han “separado” de sus socios iniciales y han continuado el camino solos o buscando otros apoyos. Este momento de “ruptura” ha impulsado el crecimiento del negocio, pero en todos los casos se recuerda en cierto modo doloroso por lo que el denominador común es “pasar de puntillas” por el tema. Si el apoyo con otros emprendedores ha permitido impulsar los inicios, la experiencia pasada, incluso la necesidad de cambiar las cosas en su entorno laboral, se reconoce como un impulso claro para dar el paso.





ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

«...Intentamos proponer en la empresa esta solución y la empresa dijo que no. Entonces dijimos, vamos a emprenderlo nosotros...»

«...No tenemos recursos para seguir adelante [...] se guardó en un cajón con la idea de que quizá algún día hubiese recursos o pudiéramos tener suficientes agallas para enfrentarnos a un proyecto de tal magnitud...»



«...Venimos del mundo de la publicidad. Tuvimos una agencia varios años [...] hemos capitalizado conocimiento de todo el tema digital. [...] La publicidad es muy desagradecida, pero [...] nos

ha permitido poner en marcha un proyecto...»

El punto de partida o de referencia está en lo que se podría denominar competencias soft, es decir, conocimientos y experiencias adquiridas fuera del entorno profesional pero que finalmente han resultado ser clave a la hora de formular la idea de proyecto y emprender. Esto es un elemento común muy interesante, desde el punto de vista de la formación de emprendedores, puesto que sirve de impulso creativo y complementa la capacitación técnica o especializada de emprendedores.

«...Si tú te vas a un país en el que no tienen prácticamente para comer, pues eso no se da...»

«...Éramos militantes de lo que eran los modelos de grupo de consumo. [...] mi historia se remonta al año 92 en una granja biodinámica [...] y ahí conocimos realmente lo que eran los modelos de economía circular...»

«...En un viaje en el año 2002[...] a él se le ocurrió la primera idea...»

«...Ambos procedemos del mundo de la intervención social [...] queríamos un proyecto que nos permitiera vivir de él y que tuviera un impacto, aunque



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

fuera mínimo, en positivo hacia el medio [...] una estructura productiva en economía social y solidaria...»

La experiencia, el elemento “no profesional” que hace saltar la chispa, parece que se mantiene en el backstage del negocio e incluso a veces se convierte en su impulsor, lo que mantiene la idea empresarial e incluso en la visión y misión de la empresa.

«...Lo que buscamos es que la gente tenga una conciencia del impacto que generamos desarrollando esa economía de los productores, bajas emisiones CO₂, mínimo impacto ambiental...»

«...La cerveza termina siendo el canal porque nuestro proyecto es mucho más amplio y ambicioso. La parte social del proyecto va dirigida a exclusión. Por aquí han pasado personas migrantes, minoría étnica, sin estudios, mujeres mayores de 55 años, personas con discapacidad...»

«...Los datos de mayor desperdicio se dan en países ricos...»

«...Estas características [tecnología convencional de energía eólica] ha impedido llegar a alcanzar el mercado residencial...»





ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

La universidad

Se analiza aquí el papel de la universidad en proyectos de emprendimiento a través del ejemplo y la experiencia de estas empresas entrevistadas. La opinión común es que el papel de la universidad en cuanto a entidad impulsora de proyectos emprendedores no alcanza los resultados deseables, apenas se reconoce la aportación e impulso que podría conseguirse. Son varios los argumentos que se exponen en este sentido.



«...La universidad no nos ha apoyado. No hay ninguna relación...»

«...El mundo cambia más rápido de lo que somos capaces de adaptarnos a él [...] no tuvimos ningún apoyo de la universidad...»

«...Todo el rollo de las universidades o de formación para emprendedores [no es útil] la formación...»

«...Si te lo hacen [refiriéndose a la universidad] y no han emprendido en su vida [...] los planes de empresa van por esa línea [muy teóricos]. Las cosas las aprendes a base de guantazos. La ventaja es que tú peleas por tu proyecto con todas tus dificultades. [...] No llevas a la práctica el proyecto que ha diseñado y fabulado otra persona. Es el tuyo...»

Añadir a esto que todos los entrevistados sí valoran la importancia de la universidad en este ámbito e incluso piden un mayor protagonismo y/o participación en la formación e impulso del emprendimiento. Buscar fórmulas de cooperación que sirvan para una mejor inserción en el mercado laboral o un mayor protagonismo del emprendimiento. Pero dando mayor importancia a la relación universidad empresa de cara a conocer sus demandas, que al impulso del emprendimiento “por que sí”.



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde



«...La integración entre la empresa y la universidad es fundamental, sobre todo en una época donde el cambio

es crítico. [necesitamos algo] mas parecido a los modelos escandinavos, donde la empresa está muy integrada dentro de la universidad. [...] Aquí no existe o es muy complicado...»

«...En la universidad es un momento muy bueno para crear y emprender proyectos con impacto positivo. Es el futuro...»

«...Siempre decimos a los alumnos y demás, ilusión, ganas y creer que lo que uno está haciendo tiene sentido. Y que sea sostenible económicamente también...»

«...Hay países que [el apoyo de la universidad] lo tienen muy claro. Directamente la empresa está marcando ya en las carreras lo que necesita. [...] a lo mejor en nuestro país todavía no pasa y debería a lo mejor ir mas en esa línea. Una cooperación mas directa entre la empresa y la universidad. Las universidades privadas lo llevan un poquito mas al día que las públicas...»

«...Mi carrera se aleja bastante de lo que es economía circular. Es una carrera de un plan de estudios de 1983 que no se ha modificado prácticamente desde entonces. [...] Me he formado en economía circular una vez ya metido

en el proyecto, en una incubadora de empresas, de ideas, en la Escuela de Organización Industrial...»

«...Los chicos vienen con la formación que les hemos dado y que es [mala]. Su responsabilidad es formarse para hacer las cosas mejor. Pero la nuestra es formarles para que lo puedan hacer. Y no veo que la universidad esté a la altura ni de lejos...»

Economía circular

Las empresas entrevistadas tienen como uno de los denominadores comunes que son ejemplos de emprendimiento. El otro denominador que les caracteriza es que su actividad económica se enmarca dentro de lo que se denomina economía circular: evitar el desperdicio de alimentos, trabajar en logística inversa, energías renovables, consumo de productos locales o producción artesanal con un fuerte componente de empresa social. Y realmente sienten el compromiso desde el inicio de su proyecto.

«...La economía verde ya es algo necesario y ha dejado de ser algo de los cuatro hippies de turno. [...] El concepto de economía circular yo creo



que es mas amplio que el de economía verde...»

«...Sí hay una tendencia del consumidor a consumir cosas sostenibles, sí que es cierto que hay una demanda creciente. Pero claro, tienes que tener conciencia y dinero...»

«... El concepto de sostenibilidad está hasta en nuestras tarjetas de visita: papel de algodón y semillas...»

«...[con nuestro proyecto] hacemos un mejor uso de los recursos...»

«...El término de economía circular, no lo tenía así acuñado. Para mi era una cosa como muy de ecosistema. Era como lo lógico...»



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

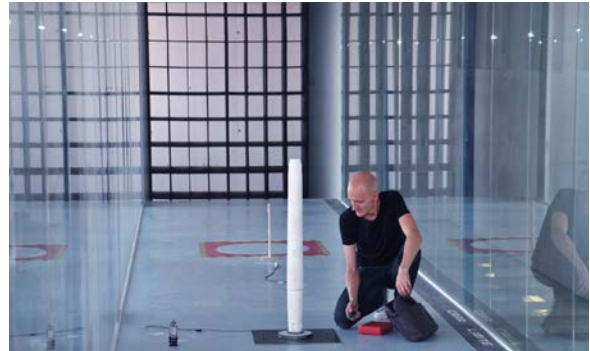
Pero ¿cómo ven desde su empresa el modelo de economía circular? ¿cómo lo aplican? Algunos hacen referencia al hecho de que siempre han trabajado así pero que ahora se viene aplicando o se empieza a utilizar el término de economía circular como algo novedoso.

Es cierto que los principios de sostenibilidad y responsabilidad ambiental están implícitos en todas las experiencias entrevistadas, no obstante el paradigma de la economía circular supone una manifestación más allá que no siempre se visualiza o se comunica inicialmente y que ha sido a partir de la difusión de noticias y nuevas normativas marco como las de la Unión Europea, cuando se empieza a etiquetar o identificarse con la economía circular.

Otro elemento a destacar, es que ninguno de ellos manifiesta haber recibido formación en economía circular, a pesar de que desde el origen de su emprendimiento buscaban cumplir con un proyecto sostenible, responsable con el medio ambiente e incluso circular.

«...la economía circular como que estaba en nuestras mentes. Con ganas de hacer un proyecto de

reaprovechamiento de alimentos, pero lo que es decir 'ah, pues mira, esto es economía circular' pues no [...] sí es cierto que en el último año quizá ya empieza a oír hablar bastante más, ya hay programas de formación que no dudan en implementar asignaturas [...]. Entonces yo creo que todavía tienen que pasar un par de años mínimo para poder encontrar quizá más gente formada en el ámbito...»



«...Nosotros implantamos soluciones de sostenibilidad con los clientes. [...] Trabajamos con energéticas que ya tienen toda esta parte de sostenibilidad bastante desarrollada.



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

[...] lo pueden poner en sus memorias de sostenibilidad...»

«...Nosotros, sobre todo, estamos desarrollando un modelo de economía circular en agricultura [...] vamos a la planificación de la compra ayudando a reducir el desperdicio en los hogares...»

«...Todas las empresas que en cierto modo beben de ese target market que se centra en la sostenibilidad, en lo verde, se van a beneficiar. Notamos que el proyecto tiene muchísima acogida y gusta mucho porque es innovador [...] también porque está de moda el concepto de genero mi propia energía, soy verde [...] ahora la economía circular está en boca de todos...»

«...son cosas que tenemos integradas. No me son ajenas. Es que no veo otra salida...»

La esfera digital

En la actualidad casi todos los proyectos de emprendimiento suelen estar muy ligados a herramientas digitales, ya sea en el servicio al cliente como en la gestión de la propia empresa o incluso implícito en el propio producto. Como es el caso de algunos de los testimonios recogidos.



«... Las progressing web app. Son mezcla de aplicaciones móviles y web [...] envío notificaciones, push, geolocalización etc. Esto ya está a la orden del día y se espera que e los próximos años sustituyan a las apps...»

«...Todo lo vendemos en una web de subastas online. Hay un equipo de sistemas [...] tenemos software ad hoc [...]. Tenemos big data y lo aplicamos a la obsolescencia, al mantenimiento predictivo...»

«...Nosotros estamos más en el small data [...] evolucionaremos seguramente hacia un modelo de internet de las cosas, cuando lleguen las neveras inteligentes...»

«...En ingeniería hacemos la parte



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

mecánica, física. A nivel digital trabajamos con muchísimos softwares, de simulación, de aerodinámica, interacciones magnéticas...»

«...El big data sí lo he tanteado pero al final es dinero, no, no trabajamos con ello...»

Las empresas entrevistadas en general se mueven en esta órbita de digitalización. Por ello son interesantes como concepto de innovación pero también como experiencias con la demanda de nuevos trabajadores y trabajadoras. ¿encuentran los candidatos adecuados? Y sobre todo ¿es la universidad un entorno en el que buscar y/o encontrar candidatos adecuados? Realmente solo en un caso manifiestan no encontrar candidatos.

«...[nuestra empresa partner] en big data tienen problemas para encontrar gente...»

Emprendimiento

Hemos comentado la idea de proyecto, así como el apoyo que han recibido los entrevistados desde el mundo universitario, ahora se pretende ahondar más aún en la concepción que los entrevistados tienen

sobre el emprendimiento. Las características, ventajas y dificultades de emprender, de una empresa basada en un proyecto de emprendimiento.



«...En los últimos años asistimos a un boom, una burbuja de emprendimiento, yo creo que acabará explotando seguramente. Demuestra, un poco, también el interés y sobre todo la necesidad de volcarnos hacia nuevas iniciativas jóvenes innovadoras para seguir avanzando, para hacer frente a todos los retos a los que se enfrenta la sociedad...»

«...Es un proyecto vital, quiero decir, cuando me dicen ¿Dónde trabajas?»



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

Digo, yo no trabajo...»

«...La realidad es que eso ha sido una de las cosas duras. Hay muchos proyectos que nacen de alguna manera abrigados. Nosotros no tuvimos nada de eso...»

En su fase de desarrollo, echando por así decirlo la vista atrás, los entrevistados recuerdan las etapas de su proyecto y dónde se encuentran ahora.



«...¿qué ventaja tiene emprender frente a intraemprender? Pues sencillamente yo creo que la libertad de hacer el proyecto como tú crees que hay

que hacerlo. [...] Sin lugar a dudas, emprender te puede llevar a cosas mucho más, a ir mucho más allá que intraemprender...»

«...vendimos nuestra agencia y todo lo que conseguimos lo invertimos en Farmidable para crea algo. Para mí es como... esto es un proyecto vital [...] con las dificultades que tiene emprender en España un proyecto de impacto...»

«...Es verdad que aquí estamos hablando de una profesionalidad que vemos que en otros círculos está fallando. [...] Nosotros no somos empresarios, somos emprendedores y emprendedores de impacto, ahora mismo que estamos buscando modelos de financiación también, cerramos un poco ese círculo de modelo filosófico que tenemos...»

«...El problema de emprender [...] es difícil cuando naces en un sitio donde no hay dinero, cuesta mucho más. Tienes que ir buscando la manera de ir teniendo al menos lo mínimo que te permite compaginar emprendimiento con la misma vida...»

«...Emprender y mantener la idea original, lo veo mucho con la música. Cuando eres tú el músico y creas tú, es cien por



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

«Cien tuyo. Cuando viene la productora y te dice que te graba el disco y te pone gira y tal, pero vas a tocar es lo que yo te digo. Quien sabe, a lo mejor el resultado es igual de bueno...»

Conclusiones

La economía circular irrumpe como un nuevo paradigma más allá de la sostenibilidad y responsabilidad ambiental de las empresas, si bien desde esos posicionamientos es más fácil acercarse a sus planteamientos, sigue siendo necesario profundizar y ahondar en como las empresas incorporan sus principios en su lógica de funcionamiento.

Es clave seguir trabajando en la formación y aplicación de estos principios como son: la preservación y mejora del capital natural controlando existencias y equilibrando flujos de recursos renovables; la optimización del uso de recursos rotando productos, componentes y materiales tanto en el ciclo técnico como en el biológico; y la eficacia del sistema eliminando externalidades negativas.

Pero al margen de regenerar y cambiar materias y energías por elementos renovables, la economía circular plantea cuestiones más complejas de asumir por el mundo

empresarial como el compartir activos, la reutilización (segunda mano), ampliar la vida útil, eliminar residuos, utilizar big data para la automatización, refabricar (ecodiseño) productos y componentes, extraer componentes bioquímicos de los residuos orgánicos, hasta llegar a desmaterializar (hacia una economía digital y mundo virtual).

Sin duda es un reto clave para el siglo XXI, y por tanto para la propia universidad que tiene que empezar a generar conocimientos, habilidades y posicionamientos críticos entre los estudiantes para se puedan adaptar a esta tendencia “obligada” dada la inminente carencia de recursos del planeta.

Por otro lado la propia transversalidad de este enfoque obligará a abordar este reto desde equipos interdepartamentales e interdisciplinarios puesto que no se trata de una disciplina nueva sino de un enfoque que afecta a todas las áreas de conocimiento.

La adquisición de competencias en Economía Circular

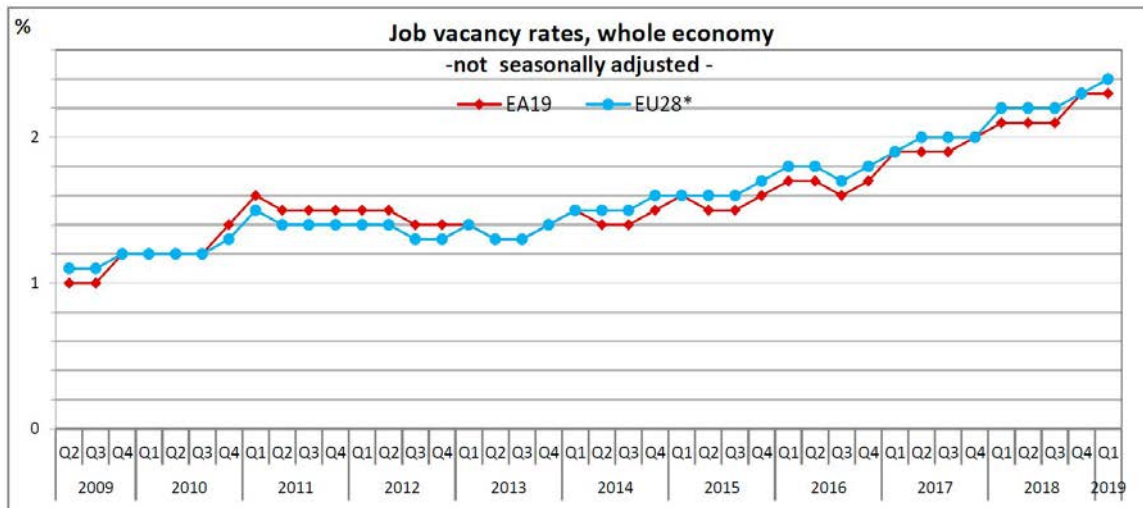


Photo by Jeremy Bishop on Unsplash

La adquisición de competencias en Economía Circular

La Unión Europea, analiza el mercado de trabajo desde muchos puntos de vista con el objetivo de mejorar la empleabilidad, la movilidad y los índices de empleo. También ejerce un papel importante en la detección y desarrollo de competencias de cara a la evolución de la economía y de sus mercados.

Este papel de la UE se manifiesta desde distintas instituciones y agencias, a través de recogida y análisis de datos de diverso carácter y teniendo en cuenta sectores emergentes y demandas de la sociedad y del entorno económico y político.



* Data for EU27 up to Q4 2009, data for EU28 from Q1 2010.

En referencia a la estrategia europea de economía circular, digital y verde, es posible obtener bastante información prospectiva procedente de las siguientes fuentes europeas:

Eurostat indica que en el primer cuatrimestre de 2019 la oferta de empleo en los países de la zona Euro (EA 19) fue de un 2.3% y de un 2.4% en toda la UE (EU 28). Por Estados miembros, España arroja un 0.9% frente al máximo de 6.4% de la República Checa.

CEDFOP

Es el Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional, cuyo objetivo es elaborar y ejecutar las políticas de formación profesional en Europa. Esto incluye la “vigilancia” y “proyección” de tendencias del mercado laboral. La labor de CEDEFOP se desarrolla conectando el mundo académico con el laboral.

Está participado por las administraciones nacionales, las organizaciones patronales y sindicales y la Comisión Europea. Su trabajo se basa en el análisis de las tendencias socioeconómicas, las características de los puestos de trabajo y la demanda de

competencias y capacidades. De esta forma, se adelanta a las necesidades a futuro del mercado laboral para adaptar la oferta de formación profesional. Revisa los modelos de aprendizaje basados en el trabajo, ayuda a reducir el desempleo, el abandono escolar etc...

Matching skills es una herramienta de CEDEFOP que permite identificar habilidades en 28 Estados miembros y anticiparse a escenarios futuros.

Otra herramienta es Skills activation que entre otras cosas ofrece un panorama sobre las habilidades requeridas en demandas de empleo y que no son cubiertas por la oferta existente. Este dato analiza 32 millones de vacantes en 2018.

El análisis de todos estos datos ofrece un panorama “a futuro” que anticipa necesidades de formación en habilidades y competencias concretas. Por ejemplo, mantiene un observatorio especial para aquellas relacionadas con las tecnologías. Otro ejemplo es la reciente publicación del informe de habilidades dentro de lo que se conoce como empleo verde (Skills for green Jobs: 2018 update)

En este informe analiza la “economía verde” el “empleo verde” y las “habilidades verdes” se perciben en seis países de la Unión Europea: Dinamarca, Alemania, España, Estonia, Francia y Reino Unido.

ESCO

Sus siglas se corresponden con: European Skills, Competences, Qualifications and Occupations), surge de la colaboración entre la DG de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión de la Comisión Europea junto con CEDEFOP.

ESCO es una clasificación multilingüe que recoge las competencias, cualificaciones y capacidades más relevantes del mercado de trabajo y del sistema de educación y formación de la Unión Europea. En total, recoge y describe 2.942 puestos de trabajo, 8.217 cualificaciones y 13.485 habilidades o capacidades. Todas ellas traducidas a 27 lenguas (las 24 oficiales de la UE más el islandés, noruego y árabe).

En ESCO se puede encontrar la descripción de capacidades bajo el epígrafe de sostenible, por ejemplo: aplicar prácticas laborales ecológicamente sostenibles, descrita como una capacidad y competencia transversal.

O logística ecológica, tecnologías verdes. Digital, con numerosas categorías...

Cada una de ellas descrita e identificada tanto en su descripción como en cuanto a su potencial como competencia optativa a determinados puestos de trabajo.

La implicación de la universidad en el desarrollo de competencias

Es fundamental llevar al aula universitaria competencias y capacidades necesarias en un ecosistema económico circular. Incluyendo aquí los cambios que fomenta la estrategia de Economía Circular, la digitalización y la economía verde. Tres conceptos muy cercanos y estrechamente imbricados unos con otros que están siendo los protagonistas en esta cuarta revolución industrial.

Portanto, la universidad ha de comprometerse con la sociedad y con sus empresas en el desarrollo de capacidades que permitan a las empresas encontrar jóvenes egresados que puedan cumplir sus demandas de nuevos profesionales.



En la Universidad Francisco de Vitoria se ha desarrollado un proyecto de innovación docente¹ que busca, a través de comunidades docentes y de aprendizaje inter y transdisciplinar, introducir a los alumnos en este nuevo ecosistema.

Así, los grados de Administración y Dirección de Empresas, Derecho, Business, Business + Ingeniería Informática y Humanidades, han llevado a sus aulas metodologías que han puesto en contacto a los alumnos con un currícula de economía circular.

Hasta el momento, se ha colaborado en la formación de formadores y se ha trabajado en la definición de competencias que adquirirán los alumnos. De hecho, ya se han realizado hasta la fecha varias sesiones de formación en el aula, dando lugar a trabajos de investigación en distintas asignaturas. Con ello se está reduciendo el dato arrojado por la encuesta realizada entre alumnos universitarios en 2018 en la que el 52 % de los jóvenes universitarios declaraba no

1 Proyecto: Acercando la Economía Circular al aula: trabajo en comunidades docentes y desarrollo de competencias con alumnos de ADE, Business Analytics y Humanidades. IP: Gloria Claudio Quiroga. Financiado por la V Convocatoria de Ayudas a la Innovación y Mejora Docente, 2019 del Vicerrectorado de Innovación y Emprendimiento de la UFV.

saber a qué se refería el término de economía circular.

Además, se ha diseñado un curso online que cuenta con un sistema de rúbrica como método de evaluación de las capacidades adquiridas. Se busca con ello un impacto social de generación de empleo y mejora de la capacitación de los alumnos/as UFV, al conocer a través del proyecto los nuevos nichos de “empleo verde” que produce la aplicación de la Economía Circular, los protocolos que serán necesarios en las empresas y el valor que la sociedad y el gobierno regional da a esta estrategia de la Unión Europea en los próximos años.

El proyecto se concibe desde el principio con capacidad para sostener sus objetivos en el tiempo, ampliar su target de alumnos/as y difundirse a través de redes sociales del CDE especialmente por contar con un diseño fácilmente recuperable y reproducible en otras universidades o instituciones.



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

LO QUE LLEVAMOS A LAS AULAS

OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA UE

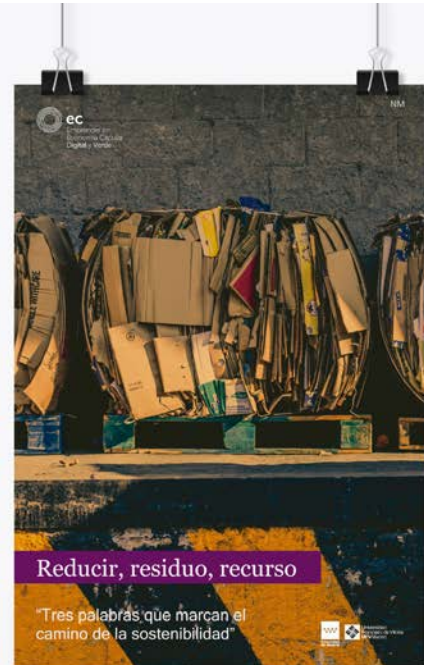
Presentación de políticas europeas, nacionales y regionales.
Oportunidades, financiación, buenas prácticas en EC. Análisis desde los distintos grados... y +

COMPETENCIAS DE ECONOMÍA VERDE

Presentación de competencias de acuerdo a perfiles demandados por empresas. Diseño de sistema de rúbrica. Análisis de buenas prácticas de emprendimiento, perfiles profesionales... y +

EVALUACION

Audiovisual que recoja qué hemos aprendido en Economía Circular buscando impacto en otros grados y recogiendo los resultados del proyecto...y +



RECICLAR

La recogida de residuos es el punto de partida y un elemento clave para un correcto reciclaje. La gestión de residuos orgánicos, tecnológicos, plásticos... es responsabilidad del fabricante y también del consumidor. Convertir residuos en fertilizantes orgánicos, en energía u en nuevos productos, mejora no solo el medio ambiente, también la economía.

REDISEÑAR

El diseño en Economía Circular sigue el concepto "de la cuna a la cuna" (**cradle to cradle**).
Diseño modular, producción local, alargascencia, impresión 3D, fabricación responsable, reparación, compromiso del fabricante, crear servicios en torno a productos... son algunos de los elementos clave de un diseño circular.

REDUCIR

Fabricar pensando en la **reducción** y la **prevención de residuos**, desde el diseño hasta el empaquetado. Permite disminuir el consumo de materias primas y volver a incorporar recursos al ciclo económico.

RENOVAR

Conseguir no desechar un producto solo porque uno de sus componentes ha fallado, depende del diseño del producto de la disponibilidad de piezas y del conocimiento necesario para **reacondicionar**. No sólo se refiere a la reparación sino también a la estética de un producto. Esto ayuda además a la reducción de residuos.

REPARAR

La continua salida al mercado de nuevos modelos y la bajada de precios se unen a la dificultad para encontrar piezas de repuesto.

Alargascencia, responsabilidad ampliada del productor... permiten que el consumidor conozca la vida útil de un producto y disponga de piezas de recambio en caso de avería.

REUTILIZAR

Cuando aquello que se desecha como basura puede tener una **segunda vida**, reutilizarse en su totalidad o en alguno de sus componentes. La disponibilidad y el precio son elementos clave en la decisión del consumidor a la hora de desechar o no un producto.

Bibliografía





Bibliografía

- Agencia Europea de Medio Ambiente. (2014). Well-being and the environment : Building a resource-efficient and circular economy in Europe. Recuperado 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/c0c56d21-a161-483f-b300-215efd2a1aac/language-en/format-PDF>
- Arboledas, L. (2018). Representación mediática de las empresas spin-off académicas. Los casos de la Universidad de Granada y la Universidad Politécnica de Madrid. Arbor, 194(787), 437. <https://doi.org/10.3989/arbor.2018.787n1010>
- Banco Europeo de Inversiones. (2019). The EIB circular economy guide : Supporting the circular transition. Recuperado 5 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/81fb29ca-1f95-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- Bautista, N., Moreno, L., & Casado, E. (2019). El emprendimiento en las universidades españolas mediante el fenómeno de las spin-off: La experiencia de las comunidades autónomas de Cataluña, Madrid y Valencia. En : Bayer, I. S., Guzman-Puyol, S., Heredia-Guerrero, J. A., Ceseracciu, L., Pignatelli, F., Ruffilli, R., ... Athanassiou, A. (2014). Direct Transformation of Edible Vegetable Waste into Bioplastics. Macromolecules, 47(15), 5135-5143. <https://doi.org/10.1021/ma5008557>
- Carretero, S., Vuorikari, R., Punie, Y. (2017). DigComp 2.1 The digital competence framework for citizens. With eight proficiency levels and examples of use. Recuperado de [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf)
- CEDEFOP (2019) European Skills Index: skills systems explained! | Skills Panorama. (s. f.). Recuperado 6 de mayo de 2019, de https://skills Panorama.cedefop.europa.eu/en/blog/european-skills-index-skills-systems-explained?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_campaign=SKILLSYSTEMS&utm_content=blog
- Centro Común de Investigación. (2018). Towards recycling indicators based on EU flows and raw materials system analysis data : Supporting the EU-28 raw materials and circular economy policies through RMIS. Recuperado 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/871d2fd8-ee19-11e8-b690->

[01aa75ed71a1/language-en/format-PDF](#)

- Comisión Europea. (2019) Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo. Orientaciones sobre el reglamento relativo a un marco para la libre circulación de datos no personales en la Unión Europea. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=COM:2019:250:FIN&from=EN>
- Comité Económico y Social. (2019) Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre «Facilitar el acceso a la financiación de la lucha contra el cambio climático para los agentes no estatales» (Dictamen de iniciativa). Bruselas: CESE
- Comité Económico y Social. Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre la «Aplicación de la legislación medioambiental de la UE en materia de calidad del aire, agua y residuos» (Dictamen exploratorio). Bruselas: CESE
- Comité Económico y Social. Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre «Una bioeconomía sostenible e inclusiva — nuevas oportunidades para la economía europea» (Dictamen de iniciativa). Bruselas: CESE
- De Smet, M. ... [et al.]. (2019). A circular economy for plastics : Insights from research and innovation to inform policy and funding decisions. Brussels: European Commission. Recuperado 21 de marzo de 2019, de [\[11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF\]\(#\)](https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/33251cf9-3b0b-

</div>
<div data-bbox=)

- Deloitte. (2019). Deloitte Global Millennial Survey 2019. (s. f.). Recuperado 27 de mayo de 2019, de Deloitte website: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/about-deloitte/articles/millennialsurvey.html>
- Dirección General de Medio Ambiente. Comisión Europea. (2018). Circular economy: Closing the loop : monitoring framework for the circular economy. Recuperado 5 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/0a081bce-0703-11e8-b8f5-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- Dirección General de Medio Ambiente. (2019). España : De residuos a recursos. Recuperado 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/47f15059-1df9-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-es/format-PDF>
- Dirección General de Mercado Interior, Industria, Emprendimiento y Pymes. Comisión Europea. (2018). Report on critical raw materials and the circular economy. Recuperado 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/d1be1b43-e18f-11e8-b690-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- Eco Circular. Guía de empresas de Economía

- Circular. Blog. Recuperado 22 de abril de 2019, de <https://eco-circular.com/catalogo/>
- Ellen Macarthur Foundation. (2017). Urban Biocycles. Recuperado 18 de marzo de 2019, de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/urban-biocycles>
 - Ellen Macarthur Foundation. (2019a). Artificial intelligence and the circular economy. (s. f.). Recuperado 18 de marzo de 2019, de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/artificial-intelligence-and-the-circular-economy>
 - Ellen Macarthur Foundation. (2019b). Circular Economy in Cities: Project Guide. (s. f.). Recuperado 18 de marzo de 2019, de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/circular-economy-in-cities-project-guide>
 - Ellen Macarthur Foundation. (2019c). Circular Fashion - A New Textiles Economy: Redesigning fashion's future. (s. f.). Recuperado 18 de marzo de 2019, de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/a-new-textiles-economy-redesigning-fashions-future>
 - Ellen Macarthur Foundation. (2019d). Cities-and-Circular-Economy-for-Food. Recuperado de https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Cities-and-Circular-Economy-for-Food_280119.pdf
 - Ellen Macarthur Foundation. (2019e). Cities in the circular economy: An initial exploration. Recuperado 18 de marzo de 2019, de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/cities-in-the-circular-economy-an-initial-exploration>
 - European Commission. (2015). Human Capital and Digital Skills. Recuperado 6 de mayo de 2019, de Digital Single Market - European Commission website: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/human-capital>
 - European Commission. (2016a). Ecodesign. Recuperado 6 de marzo de 2019, de Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs - European Commission website: http://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/ecodesign_en
 - European Commission. (2016b). Communication from the Commission Ecodesign working plan 2016-2019. (COM (2016)773 final). Recuperado de https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/com_2016_773_en_.pdf
 - European Commission (2016c). Circular economy: New Regulation to boost the use of organic and waste-based fertilisers. (17 marzo 2016) Recuperado 6 de marzo de 2019, de http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-827_en.htm
 - European Commission. (2016d). European SMEs and the circular economy. Flash Eurobarometer 441 Report. Brussels: Publications Office. Recuperado 21 de marzo de 2019, de



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

<https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/d929299c-294e-11e6-b616-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>

- European Commission. (2017a). Economía circular: La Comisión cumple sus promesas, ofrece orientaciones sobre la valorización energética a partir de residuos y trabaja con el BEI para impulsar la inversión Recuperado 6 de marzo de 2019, de http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-104_en.htm
- European Commission. (2017b). Circular economy research and innovation: Connecting economic & environmental gains. Recuperado 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/420082f7-d4b8-11e7-a5b9-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- European Commission. (2018). EU Construction and Demolition Waste Protocol and Guidelines [Text]. Recuperado 6 de marzo de 2019, de Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs - European Commission website: http://ec.europa.eu/growth/content/eu-construction-and-demolition-waste-protocol-0_en
- European Commission (2018). Impacts of circular economy policies on the labour market - Publications Office of the EU. (s. f.). Recuperado 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/fc373862-704d-11e8-9483-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-89674089>
- European Commission. (2019a). European Strategy for Plastics - voluntary pledges [Text]. Recuperado 13 de marzo de 2019, de Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs - European Commission website: https://ec.europa.eu/growth/content/european-strategy-plastics-voluntary-pledges_en
- European Commission. (2019b). Governing Board of the Digital Skills and Jobs Coalition meets to discuss forthcoming Digital Skills and Jobs Portal [Text]. Recuperado 4 de abril de 2019, de Digital Single Market - European Commission website: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/governing-board-digital-skills-and-jobs-coalition-meets-discuss-forthcoming-digital-skills-and>
- European Commission. (2019c). Women in Digital Scoreboard 2019 - Country Reports [Text]. Recuperado 19 de junio de 2019, de Digital Single Market - European Commission website: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/women-digital-scoreboard-2019-country-reports>
- European Commission. (2019d). Environment for Europeans. Green Week supplement 2014 - Publications Office of the EU. Recuperado 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/78d93475-3aca-4255-b926-127cd0eb86f3/language-en/format-PDF/source-89675170>



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde

- European Commission. (2019e). Commission Staff working document. Council Recommendation on Upskilling Pathways: New Opportunities for Adults Taking stock of implementation measures. (SWD (2019) 89 final). Recuperado 13 febrero 2019, de https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/implementation-report-upskilling-pathways_en.pdf
- European Commission (2019f). Cerrar el círculo: la Comisión cumple el Plan de Acción para la Economía Circular. Comunicado de prensa. (4 marzo 2019) . Recuperado 13 de marzo de 2019, de http://europa.eu/rapid/press-release_IP-19-1480_es.htm
- European Commission .(2019g) Circular economy in the EU. Record recycling rates and use of recycled materials in the EU. Comunicado de prensa (4 marzo 2019). Recuperado 13 de marzo de 2019, de http://europa.eu/rapid/press-release_STAT-19-1509_en.htm
- European Commission. (2019h). Environment. EU criteria - GPP - Environment - European Commission. (s. f.). Recuperado 6 de marzo de 2019, de http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm
- European Commission. (2019i) Preventing food waste, promoting Circular Economy: Commission adopts common methodology to measure food waste across the EU. Comunicado de prensa. (6 mayo 2019). Recuperado 6 de mayo de 2019, de http://europa.eu/rapid/press-release_IP-19-2391_en.htm
- European Commission. (2019j). Reflection paper. Towards a sustainable Europe by 2030. Recuperado de https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/factsheets_sustainable_europe_012019_v3.pdf
- European Commission. (2019k). EU green public procurement criteria for road transport. Commission staff working document. (SWD(2019) 2 final) Recuperado de <http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/criteria/transport.pdf>
- European Commission. (2019h). Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the implementation of the circular Economy Action Plan. (SWD (2019) 90 final) (COM(2019)190 final). Recuperado de http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/report_implementation_54_actions.pdf
- European Commission. (2019i). Sustainable products in a circular Economy. Towards an EU product policy framework contributing to the Circular Economy. (SWD (2019) final). Recuperado 21 de marzo de 2019 de http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/sustainable_products_circular_economy.pdf



- European Commission. Directorate General for Research and Innovation. (2019). Accelerating the transition to the circular economy : Improving access to finance for circular economy projects. Recuperado 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/02590134-4548-11e9-a8ed-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- European Committee of the Regions. (2018). A European strategy for plastics in the circular economy local and regional dimension - Publications Office of the EU. (s. f.). Recuperado 21 de marzo de 2019, de <https://cor.europa.eu/en/engage/studies/Documents/Plastic-Strategy.pdf>
- European Investment Bank. (2018). The EIB in the circular economy. (s. f.). Recuperado 6 de marzo de 2019, de <https://www.eib.org/infocentre/publications/all/the-eib-in-the-circular-economy.htm>
- Garbarino, Elena... [et al.]. (2018). Critical raw materials and the circular economy : Background report. Estudio. Bruselas: Centro Común de Investigación, Comisión Europea. Recuperado 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/d0c609d2-f4ef-11e7-be11-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- Hennin, W. (2018). Towards a circular economy : Waste management in the EU. Informe elaborado por la Dirección General de Servicios de Estudios Parlamentarios (Parlamento Europeo), Oakdene Hollins, Wuppertal Institutte. Recuperado 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/13953f52-1784-11e8-9253-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- Iglesias Sánchez, P. P., Jambrino Maldonado, C., & Peñafiel Velasco, A. (2012). Caracterización de las Spin-Off universitarias como mecanismo de transferencia de tecnología a través de un análisis clúster. Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa, 21(3), 240-254. <https://doi.org/10.1016/j.redde.2012.05.004>
- Inamorato, A., Gaušas, S., Mackevičiūtė, R., Jotautytė, A., & Martinaitis, Ž. (2019). TOP 25 profesiones digitales 2019: las nuevas profesiones tecnológicas y disruptivas. Madrid: INESDI Digital Business school. Recuperado de <https://www.inesdi.com/descargas/Inesdi-Top-25-Profesiones-Digitales-2019.pdf>
- Institute for European Environmental Policy. (2016). Plastics, Marine Litter and the Circular Economy. Recuperado 13 de junio de 2019, de <https://ieep.eu/publications/natural-resources-and-waste/resource-use/2016/10/plastics-marine-litter-and-the-circular-economy>
- International Labour organization. (2019). Skills for green jobs: 2018 update. Recuperado 21 de marzo de 2019, de https://www.ilo.org/skills/projects/WCMS_115959/lang--en/index.htm

- Jeroen, Gillabel... [et al.] (2018). The circular economy and the bioeconomy : Partners in sustainability. Informe de la Agencia europea de Medio Ambiente. Recuperado 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/ea92dca3-a747-11e8-99ee-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- Kertész, Botond... [et al.], (2019). Development of a guidance document on best practices in the extractive waste management plans : Circular economy action. Recuperado 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/f18472f8-36aa-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- Ministerio de Agricultura Pesca Alimentación y Medio Ambiente. (2018). España circular 2030 Estrategia española de economía circular. Borrador para información pública Febrero 2018. Recuperado de https://www.miteco.gob.es/images/es/180206economiecircular_tcm30-440922.pdf
- Neubauer, Christian (et al.). (2017). Green public procurement and the EU action plan for the circular economy. Brussels: Publications Office of the EU. Recuperado 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/3018dea1-70e4-11e7-b2f2-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-89675015>
- New Plastics Economy. (2019a). Reuse – Rethinking Packaging. Recuperado 13 de mayo de 2019, de New Plastics Economy website: <https://newplasticseconomy.org/about/publications/new-plastics-economy-reuse>
- New Plastics Economy, Ellen Macarthur Foundation.(2019b). Reuse: rethinking packaging.. Recuperado 26 de abril de 2019 de <https://newplasticseconomy.org/assets/doc/Reuse.pdf>
- Ortín, P., Salas, V., Trujillo, M. V., & Vendrell, F. (s. f.). El spin-off universitario en España como modelo de creación de empresas intensivas en tecnología1. Recuperado de <http://www.ipyme.org/Publicaciones/Informe%20spinnoff.pdf>
- OECD. (2019). Envisioning-the-future-of-education-and-jobs. Trends, data and drawings. Recuperado de https://www.euroguidance.nl/_images/user/2019/Envisioning-the-future-of-education-and-jobs.pdf
- Parlamento Europeo (2009) Directiva del Parlamento europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 por la que se insta una marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía (refundición) D.O. L 285 de 31.10.2009. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0125&from=EN>
- Parlamento Europeo. (2016) Reglamento



- del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen disposiciones relativas a la comercialización de los productos fertilizantes con el mercado CE y se modifican los Reglamentos (CE) nº 1069/2009 y (CE) nº 1107/2009 (COM (2016)157 final, 17.03.2016. Recuperado de <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/ES/1-2016-157-ES-F1-1.PDF>
- Parlamento Europeo. (2017a). Making durable, repairable goods for consumers and tackling planned obsolescence | Noticias | Parlamento Europeo. (2017, mayo 30). Recuperado 28 de marzo de 2019, de <http://www.europarl.europa.eu/news/es/press-room/20170530IPR76313/making-durable-repairable-goods-for-consumers-and-tackling-planned-obsolescence>
 - Parlamento Europeo (2017b). EU industrial strategy based on digitalisation, circular and efficient economy | Noticias | Parlamento Europeo. (2017, julio 5). Recuperado 28 de marzo de 2019, de <http://www.europarl.europa.eu/news/es/press-room/20170705IPR79007/eu-industrial-strategy-based-on-digitalisation-circular-and-efficient-economy>
 - Parlamento Europeo. (2018a). Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establece el programa Europa Digital para el período 2021-2027 COM/2018/434 final - 2018/0227 (COD). (s. f.). Recuperado 26 de abril de 2019, de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX%3A52018PC0434>
 - Parlamento Europeo. (2018b). Economía circular y reducción de residuos. Noticias Parlamento Europeo. (2018, abril 16). Recuperado 28 de marzo de 2019, de <http://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/priorities/economia-circular>
 - Ruiz, Elena, Ruiz, Paula (2018c) Cerrar el círculo. El business case de la economía circular. Forética: Madrid. Recuperado de https://www.foretica.org/business_case_economia_circular_foretica.pdf
 - Schmiemann, M., Kotzeva, M., European Commission, & Statistical Office of the European Union. (2012). Entrepreneurship determinants culture and capabilities. Luxembourg: Publications Office.
 - Schmiemann, M. [et al.]. (2012). Entrepreneurship determinants culture and capabili. Recuperado de <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5748437/KS-31-12-758-EN.PDF/99dba9d4-b7a2-4206-b588-14e7c62ebf0b?version=1.0>
 - Supporting the market for secondary raw materials in a circular economy - Publications Office of the EU. Recuperado 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/52e8b9d8-50ac-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-89675170>

- Sustainn (2017). Circularity Canvas: Metodología para Plantear Modelos de Negocio Circulares. Recuperado 28 de marzo de 2019, de Sustainn website: <http://www.wearesustainn.com/2017/03/circularity-canvas-methodology-circular-business-models/>
- United Nations. (2019). Introduction to Green Economy. UN E-Learn. Recuperado 13 de marzo de 2019, de <https://unccelearn.org/course/view.php?id=51&page=overview>
- Universia. (2019). ¿Cómo serán los escenarios laborales en la era digital? Recuperado 5 de febrero de 2019, de Noticias Universia España website: <http://noticias.universia.es/educacion/noticia/2019/02/04/1163479/preparado-mundo-laboral-digital.html>
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., Pujol Priego, L., Kluzer, S., Cabrera, M., ... Joint Research Centre. (2018). DigComp into action, get inspired make it happen a user guide to the European Digital Competence framework. Recuperado de [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf)



ec

Emprender en
Economía Circular
Digital y Verde