



## M2 - Estrategias de nueva generación para la sostenibilidad: tecnología e innovación

### Descripción del curso:

Para poder diseñar productos y servicios que tengan el mayor impacto social posible, manteniendo a la vez una fuerte innovación y características tecnológicas, ya no es posible pensar en una planificación orientada a áreas de impacto únicas. Para aclarar, los productos y servicios a los que se hace referencia aquí se enmarcan en el ámbito de facilitar y permitir la vida y la interacción de las personas, estimulando la interacción y garantizando métodos que permitan a cualquier persona participar plenamente en la vida social. Los campos de referencia son, por lo tanto, por su propia naturaleza, extremadamente amplios y variados, y pueden ir desde el ámbito tecnológico, como la producción de aplicaciones y dispositivos inteligentes, hasta el campo de la sostenibilidad (que sigue siendo una prerrogativa generalizada y necesaria para cualquier tipo de producto y servicio), ya sea ambiental, económica o social, como la producción de nuevos productos a partir de materias primas recuperadas y el desarrollo de productos basados en materias primas derivadas de residuos. También cabe especificar que los productos y servicios que facilitan la plena participación de todos en la vida social no se refieren a la producción de tipos específicamente dirigidos a grupos desfavorecidos, sino más bien a una reformulación y ampliación del paradigma que conduce a la producción de productos y servicios inherentemente adecuados para todos por su naturaleza, no a través de la estandarización, sino a través de la personalización y la respuesta a necesidades más amplias, aunque sean específicas.

Para lograr estos objetivos, hay que optar por la implementación de una planificación interseccional, que permita analizar simultáneamente los diferentes aspectos de las características que deben tener los productos y servicios, y lograr una perspectiva multidimensional que permita que la oferta tenga impacto en múltiples ámbitos de la preocupación social. De hecho, por mucho que este tipo de planificación pueda ser más lenta y compleja debido al mayor número de perspectivas básicas que hay que tener en cuenta simultáneamente, permite realizar análisis que no se centran en una situación de simplicidad irreal e ideal, sino que consideran la pluralidad real y actual del mundo social.



### Objetivos del curso:

- I. Comprender los fundamentos de los diferentes tipos de tecnologías disponibles para el emprendimiento social (móviles y wearables; Inteligencia Artificial; Realidades Extendidas).
- II. Entender los fundamentos de las interfaces de usuario (UI, por sus siglas en inglés).
- III. Comprender y familiarizarse con los conceptos de usabilidad y experiencia de usuario (UX, por sus siglas en inglés).
- IV. Asimilar los conceptos básicos de accesibilidad e inclusión.
- V. Familiarizarse con los enfoques de producción actuales: AGILE; SCRUM; LEAN y SLOW.
- VI. Comprender conceptos innovadores como la perspectiva verde y el liderazgo y trabajo en equipo.



## Contenidos

<b>1. Tecnologías para la innovación y la sostenibilidad: nuestras mejores soluciones</b>	4
1.1. Qué es la interfaz de usuario: modelos cognitivos y mentales, metáforas, asequibilidades, significantes, restricciones, mapeo, retroalimentación	6
1.2. Dispositivos móviles y portátiles: auto cuantificación y sensores	9
1.3. La IA y todas sus maravillas	11
1.4. RV, RA y RM	12
1.5. Enfoques de usabilidad y experiencia de usuario: cómo diseñar para la accesibilidad y la inclusión, y cómo limitar la fragilidad	13
1.6. Perspectivas de accesibilidad e inclusión: ¿Qué significa diseñar para "todos"?	15
<b>2. Estrategias para la innovación y la sostenibilidad: una visión general de los enfoques AGILE, SCRUM, LEAN y SLOW</b>	17
2.1. ¿Cuál es el enfoque correcto para mí?	16
<b>3. Cambios en el comportamiento humano para la innovación y la sostenibilidad: nuevas perspectivas</b>	18
3.1 Perspectivas verdes: ¿Qué significa diseñar productos de "impacto cero"?	17
3.2 Liderazgo y trabajo en equipo: cuáles son las habilidades necesarias	17
<b>4. Conclusión</b>	20
<b>Referencias</b>	20



## 1. Tecnologías para la innovación y la sostenibilidad: nuestras mejores soluciones

**Innovación:** es la creación de una nueva forma de hacer algo, tanto si se trata de una actuación concreta (por ejemplo, el desarrollo de un nuevo producto) como abstracta (por ejemplo, el desarrollo de una nueva filosofía o enfoque teórico de un problema).

**Creatividad:** Es la capacidad de crear algo nuevo, ya sea una nueva solución a un problema, un nuevo método o dispositivo, o un nuevo objeto o forma artística.

A juzgar por las definiciones dadas, la innovación y la creatividad pueden parecer dos conceptos que coinciden por completo. Sin embargo, contrariamente a lo que pueda parecer, ambos conceptos tienen funciones diferentes y complementarias, por lo que constituyen las dos caras de una misma moneda. Mientras que la innovación puede definirse casi como el resultado final del proceso de diseño y corresponde por tanto a la puesta en marcha del producto o servicio que introduce una nueva forma de dar solución al problema para el que fueron creados, la creatividad es el motor de ese proceso, es decir, corresponde al conjunto de procesos, observaciones y reflexiones que llevaron al diseño y nacimiento del producto o servicio.

Para nuestros propósitos, comprender la forma en que la innovación y la creatividad se mueven y producen sus resultados es de sumo interés.

La innovación se mueve a lo largo de un eje dicotómico multidimensional que representa la velocidad con la que se produce y el impacto que tiene en la sociedad y la cultura, por lo tanto podemos tener:



<p><b>Innovación gradual:</b></p> <p>Se basa en procesos continuos y reiterados de prueba y perfeccionamiento de lo que ya existe, propiciando su mejora continua. Por tanto, da lugar a procesos que suelen ser lentos y durar décadas como mínimo y que no provocan grandes alteraciones en la vida cotidiana de las personas. Ejemplos de ello son la evolución de los ordenadores, los avances médicos y la tecnología automovilística tal y como se comportan en el siglo XXI.</p>	<p><b>Innovación radical:</b></p> <p>Se basa en procesos que parten de cero y, por tanto, no dispone de una base estable a la que volver si falla. Produce lo que más tarde se perfeccionará mediante la innovación gradual. Los procesos son muy rápidos e inesperados y tienen la característica de provocar alteraciones en la vida cotidiana de las personas, siendo capaces no sólo de cambiar comportamientos, sino incluso de alterar su percepción del mundo. Algunos ejemplos son la invención de la máquina de vapor, del microscopio y de Internet.</p>
---	--

Por otra parte, la creatividad, tal como la teorizó originalmente Ame Dietrich, se mueve en un plano formado por un eje en cuyos extremos se encuentran los conceptos de lo deliberado y lo espontáneo y otro eje en el que se encuentran los conceptos de lo cognitivo (que aquí indica sintéticamente lo razonado, lo pensado) y lo emocional. De este modo obtenemos:





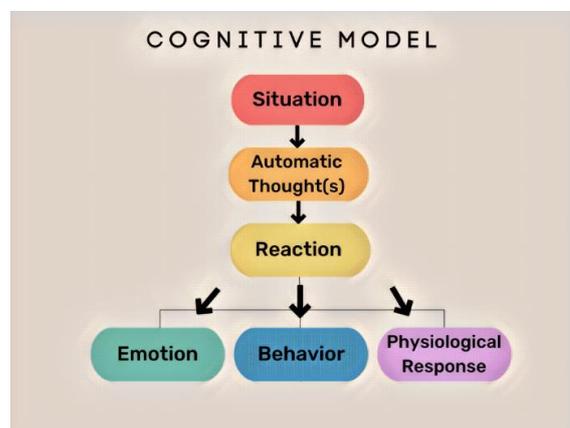
La interfaz de usuario es un elemento fundamental en cualquier dispositivo de naturaleza electrónica y digital. A pesar de poder estar presente de forma simplificada en dispositivos que no son extremadamente avanzados, su importancia crece a medida que aumentan la complejidad del dispositivo y de sus funciones. Dicha importancia se manifiesta sobre todo en el hecho de que puede modelar y definir las formas de aproximación entre usuario y dispositivo, volviéndolas tanto más sencillas e intuitivas como abstractas y oscuras.

En relación a los temas que nos ocupan, y sobre la base de los cinco tipos de interacción posibles con la interfaz de usuario: dar instrucciones; conversar; manipular; explorar; responder, los principales tipos de interfaces de usuario que pueden resultarnos relevantes son los siguientes:

- Interfaz gráfica de usuario (GUI).
- GUI de pantalla táctil.
- Interfaz basada en menús.
- Interfaz de línea de comandos.
- Interfaz de usuario conversacional.

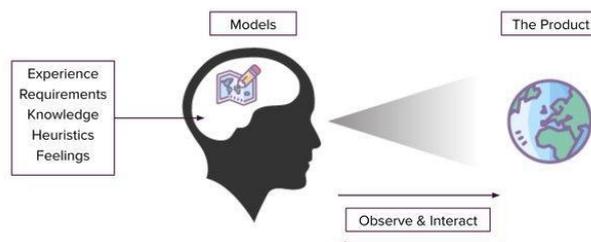
Para que una interfaz de usuario sea lo más eficaz y eficiente posible y, por tanto, clara, intuitiva y sencilla, es esencial tener en cuenta los siguientes elementos y cumplir los criterios pertinentes:

**Modelos cognitivos:** son modelos computacionales que se basan en nociones psicológicas y demuestran cómo las personas resuelven problemas y realizan tareas. Su objetivo principal es predecir el comportamiento de los usuarios con respecto a las tareas. Computacional significa aquí un proceso de razonamiento, casi el algoritmo operativo de una persona, que indica las posibles opciones operativas y las condiciones que deben cumplirse para lograr un resultado determinado.





**Modelos mentales:** Son representaciones tanto conscientes como inconscientes del mundo que nos ayudan a comprender conceptos complejos y a tomar mejores decisiones, ya que proporcionan un marco para pensar y resolver problemas, nos permiten ver los problemas desde distintos ángulos y generar soluciones creativas, y nos ayudan a ser mejores pensadores y solucionadores de problemas. Se crean a través de nuestras experiencias pasadas, creencias y suposiciones sobre cómo funciona el mundo.



Así pues, los conceptos de modelo cognitivo y modelo mental están intrínsecamente relacionados entre sí y contribuyen conjuntamente al buen funcionamiento de la interfaz de usuario. Puesto que el modelo mental es una representación simplificada y funcional de cómo funciona el mundo, es la base del funcionamiento del modelo cognitivo, que, por otra parte, representa el conjunto de pasos necesarios para alcanzar un objetivo mediante la interacción con el mundo. Por consiguiente, un modelo mental inexacto o incorrecto tendrá consecuencias devastadoras para el modelo cognitivo al que está vinculado. Esto se debe a que, actuando conjuntamente, el modelo cognitivo y el modelo mental se comportan casi como una heurística, es decir, como un proceso operativo normalizado y estandarizado que puede emplearse en cualquier circunstancia en la que se den las condiciones que permitan su manifestación. Precisamente de este riesgo de automatización surge la necesidad de definir los modelos con la mayor precisión y exactitud.

**Metáforas:** figura retórica en la que se utiliza una expresión para referirse a algo que no denota literalmente con el fin de sugerir una similitud. En este caso concreto, la metáfora viene a representar un modelo mental y cognitivo ya conocido o fácilmente intuible con el fin de facilitar la comprensión del funcionamiento del dispositivo.



Las metáforas son de máxima relevancia en el diseño de interfaces de usuario, ya que son precisamente éstas las que permiten una comprensión intuitiva y simplificada del funcionamiento del dispositivo a través de una conexión inmediata y directa entre la estructura del dispositivo, nuestro modelo mental y nuestro modelo cognitivo. Así pues, utilizar una metáfora adecuada nos permite conectar fácilmente nuestra comprensión de cómo funciona el mundo con nuestro conocimiento de cómo alcanzar un objetivo concreto; el resultado de esta conexión se integrará entonces con el conocimiento proporcionado por la metáfora, permitiendo así alcanzar el objetivo.

**Asequibilidades:** *son las propiedades de un objeto que ayudan al usuario a entender que puede interactuar con él y qué tipo de interacción puede implicar. Diseñar experiencias de usuario teniendo en cuenta la asequibilidad es crucial para garantizar que el usuario entienda lo que puede hacer en todas las secciones de un producto o una aplicación.*

**Significantes:** *Son señales perceptibles que los diseñadores incluyen en (por ejemplo) las interfaces para que los usuarios puedan descubrir fácilmente qué hacer. Los significantes optimizan las asequibilidades, las posibles acciones que permite un objeto, indicando dónde y cómo actuar. Los diseñadores usan marcas, sonidos y otras señales para ayudar a las personas a realizar las tareas apropiadas.*

Asequibilidad y significantes interactúan por tanto de forma complementaria para facilitar la experiencia del usuario al utilizar el dispositivo. Se diferencian principalmente por su origen: mientras que las asequibilidades dependen de la naturaleza del propio dispositivo y, por tanto, se integran en él de forma natural debido a sus características estructurales, los significantes tienen una naturaleza más artificiosa, ya que se implementan en el dispositivo en situaciones en las que las asequibilidades presentes no son suficientes para indicar todas las funciones posibles o para explicitar el significado de las asequibilidades que podrían estar ocultas.

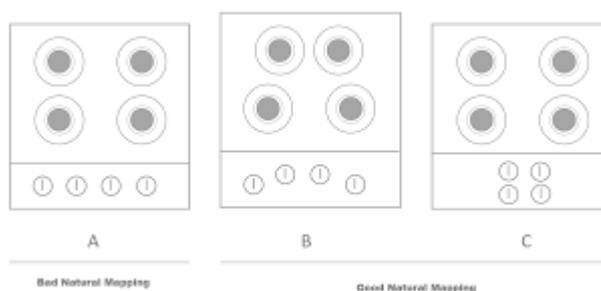
**Restricciones:** *Las restricciones son un aspecto o elemento del diseño que impide al usuario realizar una determinada acción.*

Por tanto, las restricciones son cruciales, ya que actúan como indicadores naturales, junto con las asequibilidades, de las posibilidades de uso del dispositivo. Hay cuatro tipos, que actúan en diferentes niveles:

- Restricciones físicas: limitan las posibles interacciones.
- Restricciones semánticas: se basan en la situación para imponer una decisión.
- Limitaciones culturales: se basan en las convenciones culturales existentes.
- Restricciones lógicas: se basan en la lógica relacionada con el dispositivo.



**Mapeo:** se refiere a cuando la relación entre los controles y el objeto que se está controlando es intuitiva y obvia. Se define como *Mapeo Natural* cuando el posicionamiento de los controles imita el posicionamiento de lo que se controla.



El mapeo es muy pertinente en situaciones en las que las asequibilidades y los significantes no dejan claro el modo de uso del dispositivo y cuando no se dispone de pantallas que ofrezcan indicaciones claras. El mapeo también es muy relevante en situaciones en las que la distancia física entre el objeto controlado y el control es tal que no existe una conexión clara entre la interacción y el feedback.

**Feedback:** reacción a un proceso o actividad o la información obtenida de dicha reacción.

El feedback es muy importante, ya que es el elemento que permite al usuario comprender si las acciones que está realizando son correctas o no. Para ello, es fundamental que el feedback se produzca en el momento oportuno, ya que un momento incorrecto provocaría confusión en cuanto a la comprensión de la relación con la actividad y, por tanto, mermaría la eficacia del proceso de aprendizaje.

## 1.2. Dispositivos móviles y portátiles: auto cuantificación y sensores

Los dos conceptos que se explican a continuación revisten especial importancia en la sociedad contemporánea, ya que en las últimas décadas la tecnología ha avanzado de forma constante y rápida hacia la reducción del tamaño de los dispositivos y su creciente integración y permeabilización en la vida cotidiana de las personas, incluso en la propia persona:

**Tecnología móvil:** es la tecnología que va donde va el usuario. Se compone de dispositivos portátiles de comunicación bidireccional, dispositivos informáticos y la tecnología de red que los conecta.





**Tecnología wearable:** es una categoría de dispositivos electrónicos que se pueden llevar como accesorios, incrustados en la ropa, implantados en el cuerpo del usuario, o incluso tatuados en la piel. Se trata de dispositivos manos libres con usos prácticos, alimentados por microprocesadores y mejorados con la capacidad de enviar y recibir datos por

Internet.

Además de la evidente influencia que las tecnologías móviles y wearables ejercen en la vida cotidiana de las personas, el cambio más relevante que podemos detectar es la aparición de un fenómeno que hoy en día está muy extendido y tiene consecuencias importantísimas en la vida privada, la vida social y el entorno empresarial, a saber:

**Yo cuantificado:** es el término que representa el autoconocimiento a través del autoseguimiento. La lista de cosas que podemos medir sobre nosotros mismos es interminable. Sin embargo, no todas las cosas importantes en la vida se pueden medir y no todo lo que se puede medir es importante. Realmente gira en torno a encontrar un significado personal en tus datos personales.

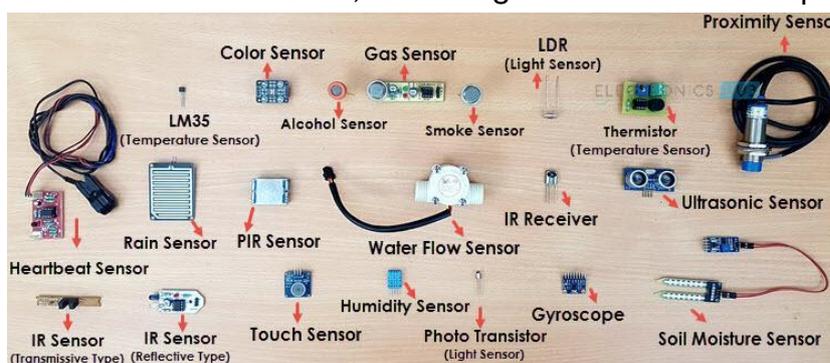
Bajo esta perspectiva, adquiere una importancia extrema:

**Sensores:** son dispositivos que detectan y responden a algún tipo de input del entorno físico. El input puede ser luz, calor, movimiento, humedad, presión o cualquier otro fenómeno ambiental. El output es generalmente una señal que se convierte en una pantalla legible por el usuario situado en la ubicación del sensor o que se transmite electrónicamente a través de una red para su lectura o procesamiento posterior.

A continuación se enumeran, de forma no exhaustiva, las categorías de sensores que

pueden ser más útiles en referencia directa al ser humano:

- temperatura;
- presión;
- tacto;
- imagen;
- movimiento;
- luz;
- vibración;
- proximidad;
- posición;
- gas/humo;
- acelerómetro;
- inclinación.



SCALE-UP: Proyecto No. 2022-1-ES01-KA220-VET-000087577

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación de los contenidos, que reflejan únicamente los puntos de vista de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí contenida.



Para comprender mejor los distintos tipos de sensores, y para conocer más tipos (que aquí no se han incluido por cuestiones de relevancia) puedes consultar el siguiente enlace:

<https://www.thomasnet.com/articles/instruments-controls/types-of-sensors/>

### 1.3. La IA y todas sus maravillas

**Inteligencia artificial (IA):** *es la capacidad de un ordenador digital o de un robot controlado por ordenador de realizar tareas comúnmente asociadas a seres inteligentes. El término se aplica con frecuencia al desarrollo de sistemas dotados de los procesos intelectuales característicos del ser humano, como la capacidad de razonar, descubrir significados, generalizar o aprender de experiencias pasadas.*

Así pues, la inteligencia artificial es un elemento fundamental de muchas tecnologías cotidianas, aunque en diferentes entidades y con distintos grados de complejidad. De hecho, las IA desempeñan un papel analítico y operativo en un gran número de dispositivos.

Una de las mayores peculiaridades de las IA es la capacidad que poseen que, unida a su experiencia en el control de dispositivos mediante el análisis de diversos datos, les permite mejorar cada vez más y ser cada vez más precisas y eficientes. Estamos hablando de su capacidad para aprender.

Para aprender, las inteligencias artificiales pueden seguir dos procesos:

**Aprendizaje automático:** *describe un enfoque basado en el desarrollo de algoritmos y modelos estadísticos que permiten a las máquinas tomar decisiones y hacer predicciones a partir de muestras de datos recogidos previamente, todo ello sin ser programadas explícitamente para ello de antemano.*

**Aprendizaje profundo:** *es un subgrupo del aprendizaje automático, que consiste esencialmente en una red neuronal con tres o más capas. Estas redes intentan simular el comportamiento del cerebro humano permitiéndole "aprender" a partir de grandes cantidades de datos. Una red neuronal de una sola capa puede hacer predicciones aproximadas, pero las capas ocultas adicionales ayudan a optimizar y refinar su precisión.*



La principal diferencia, aparte de las múltiples capas de los procesos de aprendizaje profundo, está en la metodología que aplican en la estructuración de los datos que analizan.

Una de las capacidades de las inteligencias artificiales con mayor interés para la interacción directa persona-dispositivo es su capacidad, aún en fase inicial de desarrollo, de simular las emociones humanas, lo que les permite interactuar mejor con las personas y ajustar sus comportamientos en la toma de decisiones a criterios más humanos, más concretamente:

**Informática afectiva:** *también conocida como IA de las emociones, es una tecnología emergente que permite a ordenadores y sistemas identificar, procesar y simular sentimientos y emociones humanas. Es un campo interdisciplinar que aprovecha la informática, la psicología y la ciencia cognitiva.*

#### 1.4. RV, RA y RM

**Realidad extendida (RX):** *se define como el espectro de experiencias virtuales y aumentadas, que fusiona los mundos físico y virtual para crear entornos atractivos e inmersivos en los que los usuarios pueden interactuar con elementos generados por ordenador en tiempo real.*

Así pues, la RX no es una única tecnología, sino una multiplicidad de tecnologías que utilizan distintos mecanismos y procesos para dar vida a su entorno artificial o mixto con el que el usuario puede interactuar. Concretamente:

**Realidad virtual (RV):** *el uso de modelos y simulaciones por ordenador que permite a una persona interactuar con un entorno tridimensional artificial (3D) visual o sensorial de otro tipo. Las aplicaciones de RV sumergen al usuario en un entorno generado por ordenador que simula la realidad mediante el uso de dispositivos interactivos, que envían y reciben información y se llevan puestos como gafas, cascos, guantes o trajes corporales. En un formato típico de RV, un usuario que lleva un casco con una pantalla estereoscópica ve imágenes animadas de un entorno simulado. Más información en el siguiente enlace:*

<https://www.youtube.com/watch?v=HRzobEK03mY>



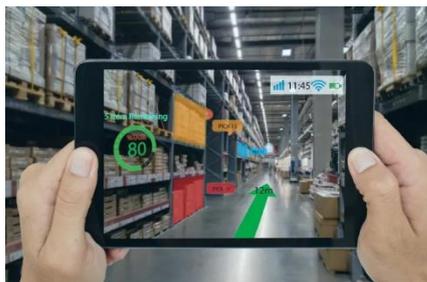
Figura: Ejemplo de RV  
Fuente: <https://www.thecave.nz/virtual-reality>



Co-funded by  
the European Union



SCALE-UP  
fostering women's financing  
in social Entrepreneurship



**Realidad aumentada (RA):** es la integración de información digital con el entorno del usuario en tiempo real. Los usuarios de RA experimentan un entorno real con información perceptiva generada superpuesta. Más información en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=XX993jgeQ0M>

**Realidad mixta (RM):** se refiere a la mezcla del mundo físico con el mundo digital. Permite la superposición e interacción entre los elementos digitales y el entorno del mundo real en diversos grados. Las experiencias de RM pueden situarse en cualquier punto entre los extremos del continuo de la virtualidad. En las experiencias de RM, el usuario no está atado a una pantalla y puede interactuar tanto con los elementos digitales como con los físicos. Más información en el siguiente enlace:



[https://www.youtube.com/watch?v=P\\_l873tL3jw](https://www.youtube.com/watch?v=P_l873tL3jw)

Cada una de estas tecnologías y los consiguientes entornos que crean desempeñan funciones sumamente útiles en ámbitos relacionados con el ser humano, llegando incluso a permitir el aprendizaje de procesos potencialmente peligrosos o costosos, lo que reduce los riesgos para el usuario.

### 1.5. Enfoques de usabilidad y experiencia de usuario: cómo diseñar para la accesibilidad y la inclusión, y cómo limitar la fragilidad

**Usabilidad:** es la medida de lo bien que un usuario concreto en un contexto específico puede utilizar un producto/diseño para alcanzar un objetivo definido de forma eficaz, eficiente y satisfactoria. Los diseñadores suelen medir la usabilidad de un diseño a lo largo de todo el proceso de desarrollo, desde los wireframes hasta el producto final, para garantizar la máxima usabilidad.

**Experiencia de usuario (UX):** el diseño de la experiencia de usuario (UX) es el proceso que utilizan los equipos de diseño para crear productos que proporcionen experiencias significativas y relevantes a los usuarios. El diseño UX implica el diseño de todo el proceso de adquisición e integración del producto, incluidos los aspectos de marca, diseño, usabilidad y función.



Estos criterios deben cumplirse en la producción de cualquier producto o servicio, y en el caso del sector social adquieren una importancia aún mayor.

Para cumplir tanto los criterios de usabilidad como los de UX, creando una experiencia que sea cohesiva y unificada, los diseñadores deben tener en cuenta en sus actividades las siguientes 5 características de usabilidad, que también se reflejan en la UX y que fueron definidas originalmente por Don Norman:

- **Eficacia:** ayuda a los usuarios a completar las acciones con precisión.
- **Eficiencia:** los usuarios pueden realizar tareas rápidamente a través del proceso más fácil.
- **Compromiso:** a los usuarios les resulta agradable de usar y apropiado para su industria/tema.
- **Tolerancia de errores:** admite una serie de acciones del usuario y sólo muestra un error en situaciones erróneas auténticas.
- **Facilidad de aprendizaje:** los nuevos usuarios pueden alcanzar objetivos fácilmente y aún más en visitas futuras.

Uno de los mejores enfoques de diseño para permitir el logro de altos valores de UX y usabilidad es el:

**Diseño centrado en el usuario (DCU):** *Es un proceso de diseño reiterativo en el que los diseñadores se centran en los usuarios y sus necesidades en cada fase del proceso de diseño. En el DCU, los equipos de diseño implican a los usuarios a lo largo de todo el proceso de diseño mediante diversas técnicas de investigación y diseño, con el fin de crear productos altamente utilizables y accesibles para ellos.*

Por otro lado, manteniendo el enfoque en los usuarios, pero cambiando la perspectiva hacia una orientación más dirigida a la propia actividad, necesaria para alcanzar un objetivo, es el:

**Diseño centrado en la actividad (DCA):** *se ocupa de las acciones que las personas necesitan o desean realizar para alcanzar un objetivo.*

Dos conceptos de suma importancia en relación con la usabilidad y la UX, en particular cuando se decantan hacia el impacto en el sector social, son:

**Accesibilidad:** *es el hecho de que un producto o servicio pueda ser utilizado por cualquier persona, sea cual sea el modo en que se encuentre.*

**Inclusividad:** *consiste en asegurarse de que todo el mundo se sienta bienvenido, valorado y respetado, independientemente de quién sea o de dónde venga.*



Es importante señalar que, por razones obvias que dependen también de la magnitud de la semántica de la accesibilidad, la inclusividad está inherentemente incluida y presente cuando un producto o servicio es accesible.

Además, hoy en día existen muchos tipos de prácticas, tecnologías y mecanismos de accesibilidad e inclusión diseñados para permitir la máxima personalización del producto o servicio.

Los conceptos anteriores tienen mayor relevancia cuando se relacionan con la cuestión de las categorías frágiles. Aunque se suele entender que una persona con algún tipo de discapacidad pertenece a las categorías frágiles y así suele ser, el constructo tiene una caracterización multidimensional. De hecho, conviene señalar que el concepto de fragilidad es relativo al contexto, ya que su influencia y su peso dependen estrictamente del contexto en el que nos encontremos y, por lo tanto, características que son plenamente funcionales en algunos contextos se convierten en disfuncionales en otros. Precisamente por este motivo, la categorización no debe limitarse únicamente a la discapacidad, sino que debe ampliarse a todas las caracterizaciones individuales que puedan hacer que uno forme parte, aunque sea temporalmente, de una minoría, independientemente del tipo de minoría. Así, cada uno de nosotros ha formado parte en algún momento de su vida de una categoría frágil, en función de las tareas a realizar y del contexto relativo.

### 1.6. Perspectivas de accesibilidad e inclusión: ¿Qué significa diseñar para "todos"?

Debido a los actuales sistemas de producción, la inmensa mayoría de los productos que se comercializan hoy en día están afectados por una característica innatamente necesaria para la producción en masa, a saber, la estandarización. Por este término se entiende la característica del producto que debe concebirse y diseñarse para un usuario general con características medias.

Sin embargo, esta caracterización hace que los productos sean extremadamente inadecuados para cualquiera que no respete la caracterización media necesaria para su uso. Por lo tanto, para que los productos sean accesibles e inclusivos, la solución radica en:

**Flexibilidad:** *este enfoque de la producción permite dejar ciertas características de los productos como alterables, de modo que sean adaptables a características individuales específicas, limitando la discriminación ejercida hacia los usuarios.*



## 2. Estrategias para la innovación y la sostenibilidad: una visión general de los enfoques AGILE, SCRUM, LEAN y SLOW

Uno de los principales cambios que se han producido en las últimas décadas es la maduración de enfoques productivos que se diferencian de los clásicos. Estos nuevos enfoques se basan en distintas filosofías retrospectivas, lo que permite utilizarlos en función de las distintas necesidades de producción encontradas y modificarlos a medida que esas necesidades cambian. Se diferencian principalmente por la rapidez con la que el producto sale al mercado, por la calidad final y la finalización del producto en el momento de sacarlo al mercado, y por la adecuación entre las características del producto y las demandas de los usuarios.

Los enfoques que han tenido más éxito son principalmente dos, más un marco y un subenfoque derivado de uno de ellos, y son:

**Enfoque AGILE:** *es un enfoque de gestión de proyectos que consiste en dividir el proyecto en fases y que hace hincapié en la colaboración y la mejora continuas. Los equipos siguen un ciclo de planificación, ejecución y evaluación.*

**Marco SCRUM:** *es un marco ágil de gestión de proyectos que ayuda a los equipos a estructurar y gestionar su trabajo a través de un conjunto de valores, principios y prácticas.*

**Enfoque LEAN:** *es un conjunto de prácticas de gestión que produce valor para los clientes rápidamente a través de su foco en la reducción de retrasos y la eliminación de residuos, lo que se traduce en mayor calidad y menor coste.*

**Enfoque SLOW:** *teorizado por Daniel Kahneman, este enfoque es el más reciente en el tiempo y pretende devolver la producción a caminos menos rápidos y más razonados y lógicos.*

### 2.1. ¿Cuál es el enfoque correcto para mí?

Lo que queda ahora por considerar, y que permite identificar cuál de los enfoques anteriores es el mejor para la situación con la que nos encontramos, es el conjunto de características de la producción.



Para obtener esta información, es muy útil realizar un análisis DAFO, a fin de comprender qué elementos hay que alterar y cuáles hay que dejar intactos para no alterar el equilibrio del triángulo recursos-coste-tiempo, dejando así inalterada la calidad real de los productos.

### 3. Cambios en el comportamiento humano para la innovación y la sostenibilidad: nuevas perspectivas

En los últimos 60 años han cambiado muchas perspectivas sobre el comportamiento humano en todo el mundo, y estos cambios han afectado a todos los campos de relevancia para el ser humano. Entre ellas, las dos siguientes son las que han tenido un mayor impacto desde el punto de vista social y empresarial.

#### 3.1. Perspectivas verdes: ¿Qué significa diseñar productos de "impacto cero"?

La sostenibilidad es un término con múltiples significados, a pesar de que todos ellos pertenecen a la misma raíz. El significado que más nos interesa es la sostenibilidad de la producción y los productos y, en consecuencia, la aparición de la:

**Economía verde**: *definida como baja en carbono, eficiente en el uso de los recursos y socialmente inclusiva.*

**Economía circular**: *es un sistema en el que los materiales nunca se convierten en residuos y la naturaleza se regenera.*

Estas dos mentalidades resultan fundamentales para permitir la producción de bienes con impacto cero y residuos cero, es decir, productos que pueden reutilizarse, reciclarse o mejorarse.

#### 3.2. Liderazgo y trabajo en equipo: cuáles son las habilidades necesarias

En cuanto al liderazgo y el trabajo en equipo, lo que ha cambiado a lo largo de los años es la composición del conjunto de competencias necesarias para su correcto desempeño. De hecho, si consideramos las siguientes definiciones:



**Liderazgo:** *es un conjunto de comportamientos utilizados para lograr que las personas alineen su dirección colectiva, para ejecutar planes estratégicos y para renovar continuamente una organización.*

Para desempeñar funciones de liderazgo, las siguientes competencias han adquirido una gran importancia: comunicación; negociación; resolución de conflictos; adaptabilidad; pensamiento crítico; toma de decisiones; resolución de problemas; forja de relaciones; gestión del tiempo; fiabilidad y confianza; creatividad; enfoque estratégico; y, por último, autoconciencia.

**Trabajo en equipo:** *se trata de una labor realizada por un grupo que actúa conjuntamente de forma que cada miembro hace una parte que contribuye a la eficacia del conjunto.*

En cuanto a las funciones de trabajo en equipo, las competencias son las siguientes: comunicación, responsabilidad, honradez, escucha activa, empatía, colaboración, concienciación, fijación de objetivos, toma de decisiones, resolución de problemas, inteligencia emocional y, por último, mentalidad de crecimiento.

## 4. Conclusión

Para resumir brevemente los diversos conceptos abordados hasta ahora en el módulo, lo fundamental a efectos de implementar eficazmente los procesos necesarios para el desarrollo de un emprendimiento social adecuado y correcto tiene que ver con un enfoque interseccional, que pasa por considerar a las personas no como un conjunto de elementos individuales sin relación entre sí, sino más bien como sistemas de elementos y características individuales que considerados en su conjunto otorgan al individuo visibilidad y reconocimiento de su singularidad.

Justamente con este objetivo se han considerado las tecnologías, los enfoques y los comportamientos sociales antes mencionados, ya que cada uno de ellos tiene un cierto grado de importancia y funcionalidad a la hora de definir productos y servicios adecuados para cualquier persona, independientemente de sus características individuales. Por eso mismo, también se tuvieron en cuenta los enfoques de producción y los cambios de paradigma sobre la sostenibilidad medioambiental y el entorno de trabajo. Éstos no sólo son útiles para preservar el entorno natural y social (de trabajo), sino que también repercuten en el entorno de producción, puesto que orientan la sensibilidad de diseñadores y empresarios, generando entornos que realmente responden a las necesidades sociales emergentes.



## Referencias

- Agile Alliance. *What is Agile?*. Agile Alliance. <https://www.agilealliance.org/agile101/>
- Brenchley, M. (2020, October 23). *Interaction metaphors*. UX Collective. <https://uxdesign.cc/interaction-metaphors-91a723aea4e1>
- Brower, T. (2022, January 23). *5 Leadership Shifts For The Future Of Work: New Approaches For New Landscapes*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/tracybrower/2022/01/23/5-leadership-shifts-for-the-future-of-work-new-approaches-for-new-landscapes/>
- Brown, S. (2021, April 21). *Machine learning, explained*. MIT – Management Sloan School. <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/machine-learning-explained>
- Boslaugh, S. E. (2024, April 9). *innovation*. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/innovation-creativity>
- Dejesus, A. (2024, February 6). *What is Quantified Self? How to Track and Improve Your Life with Data?*. Qs institute. <https://qsinstitute.com/what-is-quantified-self/>
- de Jong, M., Marston, N., & Roth, E. (2015, April). *The eight essentials of innovation*. McKinsey Quarterly. <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/the-eight-essentials-of-innovation>
- Chaudhari, C. *20 Different Types of Sensors Used in Industry*. DipsLab. <https://dipslab.com/sensor-types/>
- Coursera Staff. (2024, February 26). *What Are Leadership Skills, and Why Are They Important?*. Coursera. <https://www.coursera.org/articles/leadership-skills>
- Ellen McArthur Foundation. *What is Circular Economy?*. Ellen McArthur Foundation. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>
- Gillis, A. S. (2024, March). *Augmented reality (AR)*. Tech Target Network. <https://www.techtarget.com/whatis/definition/augmented-reality-AR>
- Hashemi-Pour, C., & Churchville, F. (2024). *User Interface (UI)*. Tech Target network. <https://www.techtarget.com/searcharchitecture/definition/user-interface-UI>
- IBM. *What is artificial intelligence (AI)?*. IBM. <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence>
- IBM. *What is deep learning?*. IBM. <https://www.ibm.com/topics/deep-learning>
- IBM. *What is mobile technology?*. IBM. <https://www.ibm.com/topics/mobile-technology>
- Interaction Design Foundation - IxDF. (2016, September 13). *What are Affordances?*. Interaction Design Foundation - IxDF. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/affordances>
- Interaction Design Foundation - IxDF. (2016, June 2). *What are Mental Models?*. Interaction Design Foundation - IxDF. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/mental-models>
- Interaction Design Foundation - IxDF. (2016, September 13). *What are Signifiers?*. Interaction Design Foundation - IxDF. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/signifiers>
- Interaction Design Foundation - IxDF. (2016, June 1). *What is Accessibility?*. Interaction Design Foundation - IxDF. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/accessibility>



- Interaction Design Foundation - IxDF. (2016, September 8). *What is Affective Computing?*. Interaction Design Foundation - IxDF. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/affective-computing>
- Interaction Design Foundation - IxDF. (2020, October 7). *What is Cognitive Modeling?*. Interaction Design Foundation - IxDF. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/cognitive-modeling>
- Interaction Design Foundation - IxDF. (2022, January 24). *What is Extended Reality (XR)?*. Interaction Design Foundation - IxDF. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/extended-reality-xr>
- Interaction Design Foundation - IxDF. (2022, January 24). *What is Mixed Reality (MR)?*. Interaction Design Foundation - IxDF. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/mixed-reality-mr>
- Interaction Design Foundation - IxDF. (2016, June 1). *What is Usability?*. Interaction Design Foundation - IxDF. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/usability>
- Interaction Design Foundation - IxDF. (2016, June 5). *What is User Centered Design (UCD)?*. Interaction Design Foundation - IxDF. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/user-centered-design>
- Interaction Design Foundation - IxDF. (2016, June 1). *What is User Experience (UX) Design?*. Interaction Design Foundation - IxDF. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ux-design>
- Interaction Design Foundation - IxDF. (2016, June 2). *What is User Interface (UI) Design?*. Interaction Design Foundation - IxDF. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ui-design>
- Keiling, H. (2023, March 16). *7 Examples of Important Teamwork Skills*. Indeed. <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/teamwork-skills>
- Kerr, B. (2024, May 15). *Creativity*. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/creativity>
- Lean Enterprise institute. *What is Lean?*. Lean Enterprise institute. <https://www.lean.org/explore-lean/what-is-lean/>
- Lowood, H. E. (2024, June 4). *Virtual reality*. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/virtual-reality>
- McKinsey & Company. (2022, August). *What is Innovation?*. What is Innovation?. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-innovation#/>
- McKinsey & Company. (2022, August). *What is Leadership?*. What is Leadership?. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-leadership>
- Oncins, E., & Orero, P. (2021). *Let's put standardisation in practice: accessibility services and interaction*. Hikma. 20. 71-90. 10.21071/hikma.v20i1.12886
- Scrum.org. *What is Scrum?*. Scrum.org. <https://www.scrum.org/learning-series/what-is-scrum/>
- Sheldon, R. (2022, August). *Sensor*. Tech Target Network. <https://www.techtarget.com/whatis/definition/sensor>
- Sherwin, K. (2018, October 14). *Natural Mappings and Stimulus-Response Compatibility in User Interface Design*. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/natural-mappings/>
- Userpilot. (2023, July 20). *Feedback UI: Humanizing The SaaS User Interface Design With Visual Feedback*. Userpilot. <https://userpilot.com/blog/feedback-ui/#TL;DR>



Co-funded by  
the European Union



SCALE-UP  
toStoring women's finanCing  
in sociAL EntrepreneurshiP

- Yasar, K., & Wigmore, I. (2023, November). *Wearable technology*. Tech Target Network. <https://www.techtarget.com/searchmobilecomputing/definition/wearable-technology>