



SHOE 5.0

2022-1-PT01-KA220-VET-000088122

Shoe 5.0 – Manual para Formadores

**Partnership for Footwear
Industry 5.0 Readiness**

El apoyo de la Comisión Europea a la elaboración de esta publicación no constituye una aprobación de su contenido, que refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.

Descripción del documento	
Nombre del documento	Manual para formadores de Shoe 5.0
Resumen	
Versión	1
Autores	Edit Value Capital Humano
Fecha de creación	26/02/2024
Fecha de la versión	12/09/2024
Estado	En proceso
Destino	
Paquete de trabajo / Número de actividad	Paquete de trabajo 3, Actividad 2 - Adaptar los métodos y materiales a los formadores/coaches/líderes de pymes.
Documentos relacionados	

Historial		
Versión	Lista de cambios, Autor(es) / Revisores	Fecha
1	Edit Value Capital Humano	27/06/2024
2	Edit Value Capital Humano	12/09/2024
3	Edit Value Capital Humano	14/02/2024

Índice

1. Presentación del proyecto Shoe 5.0	5
2. Modelo de aprendizaje y desarrollo	9
2.1. Modelo 70-20-10	9
2.2. Aprendizaje basado en proyectos	13
3. Formación y desarrollo profesional	15
3.1. Formación interactiva	15
3.2 Formación por vídeo	19
3.3 Aprendizaje en línea y aprendizaje semipresencial	25
3.4 Aprendizaje entre iguales	27
3.5 Microaprendizaje	30
3.6 Formación en el puesto de trabajo	32
3.7 Formación cruzada de los empleados	34
3.8 Gamificación	36
3.9 Formación basada en funciones	37
4. El papel del formador	39
4.1 Competencias y cualidades esenciales de los formadores	39
4.2 Ser tutor	45
4.3 Consejos para el tutor	47
5. El nuevo perfil de alumno	49
6. Competencias que deben fomentarse	50
6.1 Solución de problemas	51
6.2 Pensamiento crítico	53
6.3 Creatividad	54
6.4 Alfabetización digital	55
7. ¿Qué pueden encontrar ustedes (los formadores) en el material didáctico de Shoe 5.0?	56
8. Evaluación de la formación	67
9. Cómo acceder al paquete de formación	71

Bibliografía:	85
----------------------------	----

Lista de figuras

Figura 1 - Enfoque del proyecto Shoe 5.0	5
Figura 2 - Públicos principales de Shoe 5.0	6
Figura 3 - Programa de trabajo del proyecto Shoe 5.0	8
Figura 4- Consorcio del proyecto Shoe 5.0	8
Figura 5 - Modelo 70-20-10	10
Figura 6 - Etapas de la metodología ABP	14
Figura 7- Características/principios de la formación interactiva	16
Figura 8 - Proceso de creación de vídeos	23
Figura 9 - Designación de ULOs	57
Figura 10 - Composición de las ULOs	61
Figura 11 - Itinerarios formativos pertinentes según los perfiles profesionales	63
Figura 12 - Itinerarios formativos optativos según perfiles profesionales	63

1. Presentación del proyecto Shoe 5.0

El proyecto Shoe 5.0 - Alianza para la Preparación de la Industria del Calzado 5.0 es un proyecto Erasmus+ cuyo objetivo es preparar al sector del calzado de la UE para asumir el reto de la transición hacia una **industria sostenible, centrada en las personas y resiliente**, que **trascienda los objetivos de eficiencia y productividad** y aúne beneficios para la industria, los trabajadores y la sociedad.

Con el objetivo de **introducir y aplicar** los principios de **la Industria 5.0** al Sector Europeo del Calzado y en línea con el **Pacto de Competencias de la UE para los Sectores del Textil, la Confección, el Cuero y el Calzado** (Pacto de Competencias en TCLF de la UE), el proyecto Shoe 5.0 busca **mejorar las competencias/cualificación de los trabajadores**, aunando **beneficios** no sólo para **los trabajadores**, sino también para **las empresas y la sociedad**.

El proyecto propone desarrollar un **plan multinivel de mejora y reciclaje de las competencias hecho a medida**, y los correspondientes contenidos y herramientas innovadores, para poner en práctica los presupuestos de la industria 5.0 hacia una **transición ecológica y digital**, haciendo de las fábricas de calzado un lugar donde las personas creativas y con talento puedan venir a trabajar y vivir una **experiencia centrada en las personas**.



01. Enfoque centrado en las personas

Promoción del talento, la diversidad y el empoderamiento de los trabajadores

02. Resiliencia

Desarrollo e implantación de nuevas tecnologías y herramientas digitales que permitan a las empresas ser ágiles y resilientes.

03. Sostenibilidad

Transmisión de conocimientos a los trabajadores para que puedan liderar acciones en favor de la sostenibilidad y el respeto de los límites

Figura 1 - Enfoque del proyecto Shoe 5.0

Shoe 5.0 pretende dar un paso más hacia la **transformación digital de la Formación Profesional (FP) del sector del calzado** en Europa y, para ello, **se dirige especialmente a dos públicos principales**, que participan en las actividades del proyecto.

01. Fuerza laboral del sector del calzado

Incluye a empleados y responsables que trabajan actualmente en empresas de calzado y marroquinería. Los principales objetivos en relación con este grupo son mantener su interés y aumentar su motivación para trabajar en el sector, así como capacitarles con las últimas habilidades y competencias pertinentes.

02. Profesores y formadores de FP

Coaches y partes interesadas de otras industrias relacionadas, como la marroquinería, los componentes del calzado, etc. La comunidad educativa ocupa un lugar central cuando se trata de la transición digital de las prácticas docentes. Dado que los proveedores y profesores de FP diseñan los programas de estudio para los alumnos, tienen la oportunidad de incorporar nuevas herramientas y métodos de enseñanza.

Figura 2 - Públicos principales de Shoe 5.0

El programa de trabajo para el desarrollo de las actividades se divide en **cinco Paquetes de Trabajo (PT)** que incluyen la **gestión del proyecto**, la **elaboración de los planes de estudio** y las **herramientas de aprendizaje** necesarias, **acciones piloto de formación** en cuatro países de la UE y **varios eventos** repartidos a lo largo de los **36 meses de ejecución del proyecto**:

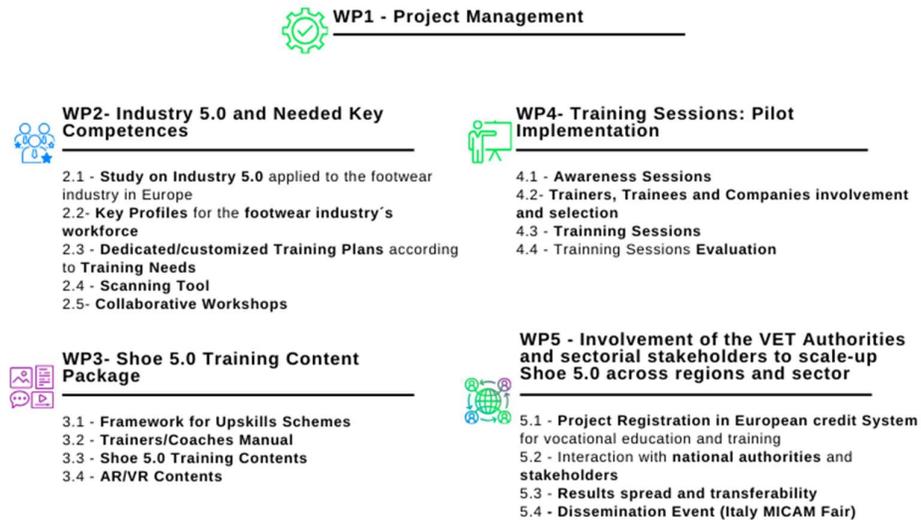
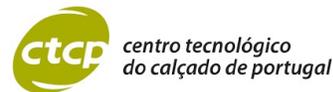


Figura 3 - Programa de trabajo del proyecto Shoe 5.0

Este programa de trabajo está siendo desarrollado por un consorcio de **7 socios** altamente cualificados de **5 países europeos**: Portugal, España, Italia, Bélgica y Rumanía:



Capital Humano
EDIT VALUE, Lda
(PT)



CTCP - Centro
Tecnológico do Calçado
(PT)



CTCR - Centro Tecnológico
del Calzado de La Rioja
(ES)



POLICALZ - POLITECNICO
CALZATURIERO SCARL
(IT)



CEC - Confederación
Europea del Calzado
(BE)



ByAr - Embracegadget,
Lda (PT)



TUIASI - Universitatea Tehnica
Gheorghe Asachi Din Iasi (RO)

Figura 3- Consorcio del proyecto Shoe 5.0

Para saber más sobre el proyecto y acceder a sus resultados, visite nuestro **sitio web** y manténgase al día a través de nuestras **cuentas en las redes sociales**:



<https://shoe50.eu/>



[@shoe5.0](https://www.facebook.com/shoe5.0)



[@shoe5.0](https://www.instagram.com/shoe5.0)

2. Modelo de aprendizaje y desarrollo

El manual para formadores, elaborado en el marco del paquete de trabajo 3, es una herramienta esencial que pretende **ofrecer orientación y recursos** para el **uso eficaz de las técnicas de formación**. Este documento abarca una serie de temas, **desde estrategias de enseñanza hasta enfoques de aprendizaje**, y ofrece una **guía completa para formadores** de diversas áreas. A lo largo de este manual, los formadores encontrarán **valiosas ideas, consejos prácticos y ejemplos aplicables** que les ayudarán a perfeccionar sus competencias y maximizar el impacto de la formación. La introducción ofrece una visión general del contenido tratado y prepara a los formadores para explorar las técnicas detalladas en el resto del manual.

La agilidad en el aprendizaje, es decir, la voluntad y la capacidad de aprender de la experiencia y de aplicar intencionadamente el aprendizaje a una nueva situación, **ha cobrado protagonismo** en los últimos años en el ámbito de la investigación para **comprender cómo promover el desarrollo y el empoderamiento de las personas** en un contexto organizativo, aprovechando sus capacidades como ventaja competitiva. Hoy en día y en un futuro próximo, **las organizaciones se enfrentan a un entorno empresarial externo** cada vez más complejo, que **cambia constantemente** debido a la **globalización, los cambios e incertidumbres del mercado, las interacciones virtuales** y los **avances tecnológicos**.

2.1. Modelo 70-20-10

El modelo 70-20-10 de aprendizaje y desarrollo es un enfoque estructurado que ha sido **ampliamente adoptado** por organizaciones de todo el mundo. Este modelo fue propuesto por primera vez por Morgan McCall, Robert Eichinger y Michael Lombardo en la **década de 1990**, basándose en investigaciones que mostraban cómo los profesionales aprendían y se desarrollaban con el tiempo.

La base teórica del modelo 70-20-10 se fundamenta **en estudios sobre cómo aprenden y se desarrollan las personas a lo largo de su vida**. La investigación en el campo de

la psicología de la educación y el aprendizaje organizativo ha demostrado que la mayoría de los **conocimientos** y **competencias** se adquieren mediante **la práctica** y **la reflexión** sobre la experiencia.

Además, el modelo también se inspira en la **teoría sociocultural** de Lev Vygotsky, que subraya la **importancia de la interacción social** y **la colaboración** en el proceso de aprendizaje. Según esta perspectiva, **el aprendizaje** se considera un **proceso socialmente mediado** en el que **los individuos construyen conocimientos** junto con otros y en contextos sociales específicos.

El modelo 70-20-10 de aprendizaje y desarrollo ofrece un **enfoque integral y equilibrado** para promover el aprendizaje y el crecimiento profesional, **reconociendo la importancia** no sólo del **aprendizaje formal**, sino también del **aprendizaje informal** y **experimental** en el proceso de desarrollo del alumno.

Desde entonces, ha sido **ampliamente adoptado** y adaptado por diversas organizaciones de todo el mundo como marco eficaz para promover el desarrollo continuo de los alumnos.

El modelo propone una **distribución específica de recursos y esfuerzos en el proceso de aprendizaje**, destacando tres áreas distintas:



Figura 4 - Modelo 70-20-10

El aprendizaje formal, representado por el **10%** del modelo, se refiere al tipo de **aprendizaje que tiene lugar a través de programas estructurados**, como talleres, cursos en línea, formación formal y clases presenciales. Se trata del tipo de aprendizaje más tradicional y reconocido, en el que los alumnos tienen acceso a contenidos específicos y planificados de antemano.

Por otra parte, el **aprendizaje informal**, que abarca **el 20%** del modelo, tiene **lugar de forma no estructurada y a menudo no planificada**. Este tipo de aprendizaje se produce a través de la **interacción con otras personas**, la **observación**, la **experimentación**, el **feedback informal** y otros medios que no forman parte de un programa de formación formal.

Por último, la mayor parte del modelo, que representa **el 70%**, se dedica al **aprendizaje experimental**. Este tipo de aprendizaje implica la **aplicación práctica de los conocimientos adquiridos mediante la experimentación, la resolución de problemas reales, proyectos prácticos y oportunidades de aprendizaje** en el lugar de trabajo. Se considera el **tipo de aprendizaje más eficaz**, ya que las personas pueden aplicar directamente lo que han aprendido en situaciones del mundo real.

Es importante señalar que **el modelo 70-20-10 no es un enfoque rígido e inflexible**, sino más bien una guía que **puede adaptarse a las necesidades específicas** de cada organización y contexto.

La aplicación de este modelo ha sido objeto de **una investigación reciente realizada por Training Industry**. La investigación exploró:

1. El equilibrio actualizado entre la formación en el puesto de trabajo, la social y la formal.
2. Matices que pueden alterar los ratios de aprendizaje para distintos tipos de empleados, empresas y países.
3. Cómo se relaciona el modelo con los esfuerzos estratégicos de aprendizaje y desarrollo.

La **llegada de Internet** y la **actual proliferación de las tecnologías de aprendizaje en línea y móvil** han alterado la visión que la industria de la formación tiene del modelo de aprendizaje 70-20-10. Como mínimo, un **sector cada vez mayor de profesionales de**

la formación sostiene que el modelo antiguo no refleja el creciente énfasis del mercado en el aprendizaje informal.

Este modelo hace hincapié en la formación en una dimensión integral, en la que se encarna el proyecto. Sin embargo, **no debe seguirse con la rigidez que impone, ya que la formación siempre debe desarrollar competencias y no todas ellas pueden aprenderse en el lugar de trabajo, por lo que el alumno debe centrar sus capacidades y esfuerzos en la comprensión de los distintos temas.** Por otro lado, según Kajewski, K. y Madsen, V. (2012), **no existen pruebas empíricas** que respalden los porcentajes específicos que impone el modelo 70-20-10, debido a la **variedad de funciones, industrias y personalidades.**

Las dificultades para **medir el impacto de los componentes del modelo**, unidas a la ya mencionada **base científica limitada** y al consiguiente **exceso de generalización**, **ponen en entredicho la aplicabilidad transversal del modelo.**

Es con esta amplitud y alcance en mente que el formador debe orientar su dinámica formativa, no centrada en porcentajes, sino entendiendo que el aprendizaje proviene de diferentes contextos y que todos ellos contribuyen a la trayectoria formativa, es decir, debe correlacionarse tanto el aprendizaje formal como el informal, no centrándose únicamente en el aprendizaje a través de la experiencia.

Recientemente, **Training Industry, Inc.** publicó un informe de investigación sobre el marco 70-20-10, introduciendo el concepto de **ratio OSF.**

Este modelo, que se ha hecho popular entre los profesionales de L&D (aprendizaje y desarrollo), representa una adaptación del modelo 70-20-10, que percibe el aprendizaje como procedente del **lugar de trabajo (O), el contexto social (S) y el contexto formal (F).**

Este modelo es una evolución del anterior, ya que introduce variables como la **flexibilidad y la personalización, la evolución tecnológica, la cultura organizativa y el contexto internacional/globalización.**

A pesar de la evolución y el consiguiente aumento de la aprobación y el uso entre los académicos, es **erróneo suponer que la proporción presentada es la ideal y la más adecuada.**

2.2. Aprendizaje basado en proyectos

Otra metodología educativa muy popular es **el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**. Se trata de un **enfoque centrado en el alumno o el estudiante** que implica el aprendizaje a través del **desarrollo de proyectos prácticos.**

Según este enfoque, **el aprendizaje se produce mediante la participación de la comunidad de alumnos en proyectos prácticos complejos** durante un periodo prolongado, investigando y resolviendo preguntas, problemas o retos.

El itinerario previsto para los alumnos es el siguiente:

1. **Definición de problemas:** análisis de las no conformidades, identificación de causas e implicaciones, evaluación del contexto. Es el momento de **formular preguntas y elaborar hipótesis.** Esta fase es extremadamente importante y debe tomarse en serio, ya que la formulación y estructuración de los problemas puede determinar el éxito de la solución;
2. **Generar múltiples ideas: momento para la tormenta de ideas.** El objetivo es **generar muchas ideas** en un entorno libre de prejuicios.
3. **Diseñar y desarrollar un prototipo de la solución:** el objetivo de la creación de prototipos es **ampliar las ideas** generadas en la fase de lluvia de ideas y **transmitir el aspecto y la sensación de una solución al problema.** Un prototipo puede adoptar la forma de una **maqueta, un guión gráfico, un role-play o un objeto,** entre otros.
4. **Probar la solución:** este es el momento en que los **prototipos se someten a la prueba de aplicabilidad.** Lo ideal es que esta fase se desarrolle en un **entorno "real", aunque controlado y no totalmente expuesto al entorno exterior.** Esta prueba es la que permite **calibrar si la solución desarrollada funciona en un entorno real.** Los resultados de las pruebas pueden proporcionar a los

alumnos información importante sobre sus soluciones y generar nuevas cuestiones a tener en cuenta.



Figura 5 - Etapas de la metodología ABP

La metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos fomenta el desarrollo de competencias como el pensamiento crítico, la identificación y resolución de problemas, la creatividad y la comunicación. Este **enfoque multidisciplinar** redundará **en una mejor preparación de los alumnos** para el **mercado laboral** y para todas las **cuestiones y problemas reales del contexto profesional**.

En el sector industrial, este enfoque es especialmente **popular** debido a: su naturaleza **centrada en el trabajo**, que permite el **desarrollo rápido y eficaz de competencias técnicas y prácticas**; la **innovación** que puede suponer la incorporación de elementos que antes eran externos a las organizaciones, lo que favorece **la competitividad industrial**; y la **disposición** con la que los nuevos alumnos abandonan el entorno académico cuando se aplica la metodología del ABP.

Centros de enseñanza técnica y superior como la Florida Gulf Coast University y las escuelas de la New Tech Network están incorporando esta metodología a sus programas de estudio, con gran aprobación de la comunidad

3. Formación y desarrollo profesional

La formación y el desarrollo profesional, mucho más que una obligación legal, son un componente esencial de la estrategia de la organización.

El desarrollo profesional es un **proceso sistemático y conscientemente diseñado** que refuerza el modo en que los empleados **obtienen, retienen y aplican conocimientos, competencias y actitudes** en el lugar de trabajo.

La formación y el desarrollo profesional son componentes cruciales para **garantizar** que los alumnos adquieran las **competencias y los conocimientos necesarios para desempeñar sus tareas con eficacia**.

Dada su **relevancia** y la necesidad de que la formación sea **rentable y beneficiosa**, sobre todo teniendo en cuenta que a menudo implica costes elevados, es crucial adoptar el **enfoque de formación más eficaz**.

Para ello, este capítulo analiza diversos enfoques y métodos de formación, que pueden utilizarse para maximizar el aprendizaje y el desarrollo continuos.

3.1. Formación interactiva

La **formación interactiva** es un enfoque pedagógico que implica la **participación activa** de los alumnos **a lo largo de todo el proceso de cualificación**.

A diferencia de las estrategias de enseñanza tradicionales, en las que los alumnos reciben información de forma pasiva, este método de formación promueve **la adquisición de conocimientos y competencias prácticas** mediante la **interacción** entre **formadores y alumnos** y el **uso de herramientas interactivas y dinámicas** como juegos y simulaciones, cuestionarios y pruebas interactivas, entre otras.

Características/principios de la formación interactiva

Figura 6- Características/principios de la formación interactiva

Participación activa

Se anima a los alumnos a participar activamente en la formación formulando y respondiendo preguntas, debatiendo conceptos y compartiendo experiencias.

Uso de la tecnología

La formación interactiva implica el uso recurrente de herramientas digitales como juegos educativos, cuestionarios o plataformas de aprendizaje en línea, entre otros.

Colaboración

La piedra angular de esta modalidad de formación es la colaboración, ya sea entre formadores y alumnos o entre alumno y alumno. Es un modelo de formación en el que se ponen a prueba y mejoran las competencias sociales.

El aprendizaje interactivo como enfoque moderno promueve **experiencias de aprendizaje diversas y atractivas** que no se limitan a los conceptos teóricos, sino que hacen más hincapié en las aplicaciones en la vida real.

Este modelo incluye el uso de **diversas técnicas** que incorporan **escenarios de Realidad Virtual, Realidad Aumentada y Realidad Mixta:**

- **Simulaciones y escenarios de ramificación:**



Se presentan a los alumnos situaciones y retos realistas relacionados con el trabajo. En un entorno seguro, los alumnos deben tomar decisiones y lidiar con la situación, recibiendo información en tiempo real. Esta herramienta refuerza las competencias de pensamiento crítico.

- **Cuestionarios y evaluaciones:**



Los cuestionarios y evaluaciones interactivos no sólo atraen a los alumnos, sino que miden la adquisición de conocimientos y proporcionan información inmediata. Esto permite un aprendizaje específico y refuerza los conceptos clave. Plataformas como Kahoot y Socrative son muy populares en la formación.

- **Actividades de colaboración:**



Los debates en grupo, los casos prácticos y los ejercicios de simulación fomentan el trabajo en equipo, la comunicación y el intercambio de conocimientos. A través de la colaboración, los alumnos se benefician de diversas perspectivas y desarrollan competencias para resolver problemas.

- **Gamificación:**



El uso de juegos educativos en el proceso de formación introduce una sana dosis de competición y motivación al incorporar mecánicas de juego como puntos, insignias y tablas de clasificación.

- **Módulos de microaprendizaje:**



Los módulos de aprendizaje, de tamaño reducido y centrados, se adaptan a los periodos de atención más cortos y a las agendas más apretadas. Estos módulos pueden integrarse fácilmente en los flujos de trabajo diarios, fomentando el aprendizaje continuo.

Al utilizar estos elementos interactivos, la formación corporativa se convierte en una experiencia dinámica, atractiva y muy valiosa.

Hoy en día, **debido a sus ventajas**, las organizaciones incorporan cada vez más **la formación interactiva a sus estrategias de aprendizaje y desarrollo:**

- ✓ **Mayores niveles de compromiso**

Dada la naturaleza distintiva, inmersiva e interactiva de las herramientas utilizadas en la formación interactiva, el proceso de formación se vuelve significativamente más interesante, dinámico y motivador. El resultado es **un mayor compromiso**.

- ✓ **Mayor motivación**

Las tecnologías interactivas suelen ser más atractivas y ofrecen formas interesantes de adquirir información. Es probable que los alumnos se sientan más motivados y se impliquen más si la formación implica tecnologías en lugar

de asistir a una presentación unilateral de contenidos.

- ✓ **Mayores índices de retención**

Además de mayores niveles de compromiso y motivación, se esperan mayores índices de retención de conocimientos con la adopción de esta metodología de formación. En comparación con las prácticas tradicionales de aprendizaje, cuyo objetivo final es comprender rápidamente un tema sin contextualizarlo, con la implicación del alumno en el contexto de la formación y su consiguiente inserción en un contexto real, se espera una mayor

retención y comprensión de la información.

✓ **Desarrollo de competencias transversales**

La creatividad, la colaboración, el trabajo en equipo, la capacidad de resolver problemas, la innovación y otras competencias interpersonales/sociales se ven potenciadas por la dinámica inherente a esta modalidad de formación.

✓ **Feedback en tiempo real**

Este modelo de formación permite a los alumnos aprender de forma práctica, cometer errores en un entorno controlado y mejorar su rendimiento gracias al feedback instantáneo que se les proporciona.

✓ **Aumento de la eficacia del aprendizaje**

Todos los aspectos anteriores conducirán en última instancia a una formación eficaz.

En resumen, la formación corporativa interactiva es un **enfoque de aprendizaje dinámico** que **supera las limitaciones de los métodos tradicionales de aprendizaje pasivo**. Incorpora elementos atractivos que implican activamente a los alumnos, que participan directamente en el proceso de aprendizaje.

3.2 Formación por vídeo

De todas las herramientas y técnicas de formación disponibles, los contenidos de vídeo se han convertido en una de las **formas de comunicación más potentes y eficaces, revolucionando** la forma en que las empresas educan y forman a sus trabajadores.

La formación por vídeo consiste en **utilizar vídeos** (desarrollados por la empresa o por terceros) para **transmitir conocimientos, enseñar nuevas competencias o formar a los empleados** en diversas áreas.

Se trata de una forma de formación **muy versátil** que puede utilizarse con **diversos fines**, tanto para acelerar la **integración de nuevos empleados**, **introducir nuevos procesos de trabajo**, como para **satisfacer las necesidades de desarrollo profesional continuo**.

Ejemplos de cómo y cuándo utilizar la formación por vídeo

a) Incorporación:

Para los nuevos empleados, los medios visuales pueden **presentarles la cultura, los valores** y las **políticas de la empresa**, así como los requisitos específicos del puesto.

b) Formación técnica:

Proporcionar a los empleados conocimientos sobre **el uso de nuevas herramientas, métodos de trabajo y procedimientos, programas informáticos o equipos específicos** mediante la creación de vídeos puede resultar muy eficaz. **Los vídeos explicativos**, en este contexto, pueden ser una forma excelente de desglosar temas complejos en segmentos fácilmente comprensibles. Es importante incorporar escenas en las



que se recreen o simulen situaciones reales en los **vídeos de formación técnica**. Estas escenas **demuestran y ejemplifican la formación teórica**, permitiendo a los alumnos **ser testigos de los posibles resultados** de sus decisiones y procedimientos.

c) Desarrollo de competencias interpersonales:

El uso de vídeos de **formación en competencias interpersonales** puede ser interesante para **explicar y ejemplificar conceptos**, pero es aconsejable complementar este modelo de formación con otros que promuevan el contacto entre los alumnos

(preferiblemente en persona) para la aplicación práctica y la comprobación de los modelos teóricos explorados.

Proceso de creación de formación por vídeo

Si se pretende realizar vídeos de formación **a nivel interno**, por razones de **mayor personalización de los contenidos formativos y fiabilidad de la información**, entre otras, es recomendable cumplir las siguientes fases:

I. Identificación e investigación de las necesidades

Antes de comenzar la producción de vídeos, **es importante identificar las necesidades de formación.**

Como en todos los procesos de formación, independientemente del modelo pedagógico que se adopte, debe realizarse una evaluación de las necesidades de formación, en la que se interroga a los empleados y responsables sobre las competencias que deben adquirirse o mejorarse, las nuevas herramientas de trabajo que deben implantarse, los cambios en los procesos y las metodologías de trabajo, entre otros.

II. Investigación y diseño del aprendizaje:

Tras este análisis, es importante determinar si el contenido educativo es adecuado para el modelo de formación, si la preparación del vídeo permitirá alcanzar los resultados de aprendizaje específicos y si se trata de un modelo de formación apreciado y de fácil acceso para el público destinatario (los grupos de mayor edad pueden resistirse a las herramientas digitales).

III. Guiones y planificación visual:

Un **guión bien estructurado** es la base de un vídeo de formación eficaz. El guión debe presentar el **flujo del contenido**, la **narración**, el **texto en pantalla** y las **señales visuales**.

La planificación visual implica crear un **guión gráfico o storyboard** y **visualizar cómo se desarrollarán las distintas escenas**. Esta fase sienta las bases del proceso de producción propiamente dicho.

Una planificación bien estructurada y detallada de esta fase, aunque lleve tiempo, puede evitar dificultades futuras y facilitar el trabajo posterior.

IV. Producción:

La fase de producción es donde el guión cobra vida. La fase de producción puede llevarse a cabo de forma tradicional, en la que un **formador se pone delante de la cámara y lleva a cabo el proceso educativo, o simplemente narra la sesión,** o puede



realizarse de forma más moderna utilizando **herramientas de inteligencia artificial en las que se utilizan avatares y/o voces sintéticas generadas por ordenador.** En el caso de los vídeos grabados de forma tradicional, hay

que tener en cuenta aspectos como **una iluminación adecuada, la calidad del sonido y una composición visual apropiada .**

Una comunicación atractiva es muy importante. La **buena articulación, la entonación de la voz y los gestos** son esenciales.

V. Edición:

Esta fase **se aplica más a los vídeos tradicionales.** En el caso de los vídeos realizados en plataformas digitales con IA, o los que sólo constan de imágenes y subtítulos, la edición se realiza al mismo tiempo que la producción.

Esta es la fase que **suele requerir más experiencia,** para **parecer profesional y creíble** al público destinatario. Es aconsejable recurrir a **especialistas en edición audiovisual.**

VI. Revisión:

Una vez producido el vídeo inicial, hay que **revisarlo rigurosamente.** Hay que asegurarse de que el **contenido se ajuste a los objetivos de aprendizaje,** que el **guión sea claro y conciso** y que los **elementos visuales apoyen la narración.**

Probar el vídeo y pedir opiniones a personas ajenas al proyecto, que pueden detectar lagunas, no conformidades o aspectos mejorables, **puede aumentar la calidad final del producto.**

VII. Publicación:

Una vez finalizado el vídeo, hay que **determinar las mejores plataformas/medios para difundir el contenido.** Puede tratarse de **sistemas de gestión del aprendizaje, plataformas internas de la empresa o portales de formación específicos.**

Para fomentar la implicación y la eficacia de la formación, en algunos casos puede ser interesante incorporar **elementos interactivos** como cuestionarios, debates y recursos descargables.

VII. Evaluación de la eficacia

Por último, como ocurre con todos los cursos de formación, independientemente del modelo de formación aplicado, **debe evaluarse la eficacia de la formación.** Esto debería incluir preguntas como

- ¿Considera que el modelo de formación utilizado (vídeos) era el más adecuado en relación con el contenido?
- ¿El vídeo estaba bien estructurado y editado?
- ¿Cree que el vídeo fomentó la adquisición de conocimientos?
- Sugerencias de mejora/comentarios



Figura 7 - Proceso de creación de vídeos

Principales ventajas y características de la formación por vídeo:

✓ **Flexibilidad y accesibilidad:**

El hecho de que se pueda acceder a los vídeos en cualquier momento y lugar permite a los equipos dispersos geográficamente acceder al mismo contenido de formación sin necesidad de desplazarse.

La flexibilidad también se extiende a los horarios de aprendizaje. Estos recursos permiten a los alumnos adaptar su desarrollo profesional a sus capacidades cognitivas, velocidad de aprendizaje, limitaciones de tiempo, vida familiar, etc.

✓ **Compromiso y retención de la información:**

El uso de vídeos es más atractivo y fomenta mayores índices de retención por varias razones.

En primer lugar, el uso de vídeos permite resumir grandes cantidades de información en fórmulas fácilmente digeribles que requieren menos esfuerzo mental para procesarlas, y posibilita la ilustración de conceptos, a veces abstractos, de forma clara.

En segundo lugar, los vídeos incluyen imágenes, animación, música y otros

elementos interactivos que captan la atención del alumno. Esta apelación a más de un sentido (vista, oído), además de una mayor implicación, garantiza una mayor retención del mensaje.

✓ **Estandarización:**

Garantiza que todos los empleados reciban la misma formación, eliminando las variaciones que pueden producirse con distintos formadores.

✓ **Reducción de costes:**

La formación por vídeo elimina los costes asociados a los desplazamientos, tanto para los alumnos como para los formadores, ya sean gastos de transporte, alojamiento, comidas, entre otros.

Aunque hacer vídeos o comprarlos a terceros puede acarrear costes, cuando se utilizan a gran escala, la inversión compensa.

✓ **Revisabilidad:**

Los empleados pueden revisar los vídeos siempre que sea necesario, lo que resulta útil para reforzar el

aprendizaje y como recurso de referencia.

En resumen, la formación por vídeo es un **enfoque moderno y eficaz** de la formación y el desarrollo profesional, que proporciona una **experiencia de aprendizaje flexible, atractiva y accesible** que puede adaptarse a las necesidades específicas de cada organización.

Este modelo educativo carece del componente práctico.

3.3 Aprendizaje en línea y aprendizaje semipresencial



El **aprendizaje en línea** es el modelo de formación que se **desarrolla íntegramente en línea**, a través de un **espacio virtual de aprendizaje** y que utiliza **las tecnologías digitales** (internet) para ofrecer una serie de **soluciones y explotar una variedad de recursos y herramientas pedagógicas y tecnológicas**.

En pocas palabras, es el uso de tecnologías digitales para impartir programas de formación. Este modelo de formación sólo **requiere acceso a un ordenador y conexión a Internet** y, por ello, puede realizarse en el lugar que mejor convenga al empleado.

También denominado **formación a distancia o e-learning**, el aprendizaje en línea es un modelo de formación que puede incluir **sesiones asíncronas y síncronas**:

- Las **sesiones asíncronas** son aquellas que se desarrollan en tiempo no real, en las que los alumnos, desde la comodidad de sus hogares o desde cualquier otro lugar, trabajan de forma autónoma, accediendo a los recursos de formación y a otros materiales curriculares puestos a su disposición en una plataforma en línea.
- Las **sesiones sincrónicas** son aquellas que se desarrollan en tiempo real, donde en un momento determinado, los alumnos se reúnen en una plataforma de

comunicación virtual (Zoom, Teams, Skype, entre otras) para participar en actividades de formación, aclarar dudas o hacer preguntas, entre otros.

El uso de esta modalidad de formación requiere lo siguiente de los formadores:

I. Identificar el contenido

Identificar las necesidades de aprendizaje y los contenidos que cubren las carencias de competencias y habilidades.

Darse cuenta de si, dadas las necesidades de formación, **ésta es la metodología más adecuada para los objetivos de aprendizaje**.

II. Elegir una plataforma de aprendizaje en línea

Elegir una plataforma fácil de usar e intuitiva para que los alumnos puedan consultar y extraer fácilmente los contenidos y recursos de formación.

Al hacer esta selección, también es importante tener en cuenta las funcionalidades que ofrece la plataforma, como cuestionarios, foros de debate, seguimiento del progreso, métodos de evaluación, etc.

III. Desarrollar el contenido

Desarrollar y explotar los contenidos de formación, personalizándolos para el público destinatario.

Para que el contenido sea pertinente, atractivo y atrayente, **es aconsejable utilizar diversos recursos de formación interactivos**, como vídeos, textos, infografías, presentaciones en Power Point, cuestionarios, juegos educativos y simulaciones, entre otros.

IV. Preparar un método de evaluación y seguimiento de los progresos

En algunos casos, en función de los objetivos y la naturaleza de la formación, es necesario **aplicar herramientas de evaluación y seguimiento de los progresos**, por lo que hay que **definir metodologías e instrumentos de evaluación**.

Esta metodología de formación **permite una mayor autonomía y flexibilidad** en el proceso de cualificación de los empleados, aunque no total cuando incluye sesiones sincrónicas. También permite una **reducción de costes** y una **mayor estandarización de la formación**. A pesar de ello, debido a la libertad que ofrece, el aprendizaje en línea también requiere **una mayor disciplina y responsabilidad** por parte del empleado para completar la formación.

Al igual que los modelos anteriores, el aprendizaje en línea puede aplicarse a **todo tipo de formación** (incorporación, técnica y transversal, entre otras) debido a la **posibilidad de realizar pruebas (casi) prácticas** utilizando herramientas de realidad virtual y aumentada, **mecanismos de comunicación y posibilidad de feedback en tiempo real**.

El aprendizaje semipresencial es el modelo de formación que **combina el aprendizaje en línea con la formación presencial**. Se trata de un modelo de aprendizaje mixto que combina el aprendizaje en línea con el presencial tradicional.

Este modelo se beneficia de las ventajas y características tanto de los modelos de formación tradicionales como del aprendizaje en línea, siendo una ventaja sobre el aprendizaje en línea la comprobación práctica, en sesiones presenciales, de los contenidos teóricos impartidos en línea.

3.4 Aprendizaje entre iguales

El aprendizaje entre iguales es una **estrategia de aprendizaje y formación mutuos**



que implica a alumnos del mismo nivel que participan en un aprendizaje colaborativo, sin la intervención de un formador. Se trata de un enfoque de formación en el que **los trabajadores adquieren conocimientos con sus compañeros**. En pocas palabras, el aprendizaje entre iguales se produce cuando uno o varios alumnos enseñan a otros alumnos.

Este método se basa en la **colaboración** y el **intercambio de conocimientos entre compañeros**, promoviendo un **entorno activo y participativo**. La oportunidad de enseñar y ser enseñado por los demás es una forma eficaz de que las organizaciones desarrollen empleados más fuertes que trabajen juntos de forma productiva.

Ejemplos de aprendizaje entre iguales:

- **Debates** - Un debate es una reunión formal en la que un participante intenta persuadir a los demás para que estén de acuerdo con su punto de vista. Aunque el objetivo principal de un debate no es generar nuevas ideas, acciones y aprendizaje, los participantes pueden aprender mucho de los distintos puntos de vista, al tiempo que mejoran su capacidad de pensamiento crítico.
- **Grupos de debate:** aunque muy similar al ejemplo anterior, en un grupo de debate se invita a todos los alumnos a compartir sus puntos de vista y opiniones sobre diversos temas. Como en un debate, el objetivo principal no es adquirir nuevos conocimientos, pero el alto nivel de intercambio de opiniones e ideas ayuda a investigar y formular argumentos, identificar y rectificar errores, generar preguntas que inviten a la reflexión y resolver problemas.
- **Grupos de aprendizaje activo:** grupos formados por 5-7 alumnos con niveles similares de responsabilidad y experiencia que se dedican a resolver problemas de gran complejidad. En estas situaciones, el aprendizaje es un proceso compartido de cuestionamiento perspicaz, escucha reflexiva y generación de nuevas acciones. Aunque está muy centrada en el trabajo en equipo, esta herramienta también fomenta la autonomía de los alumnos, ya que se esperan contribuciones individuales y se crean equipos de trabajo formados por empleados perspicaces y productivos con buenas aptitudes para la resolución de problemas y el liderazgo.
- **Coaching** - El coaching entre iguales es una relación confidencial y mutuamente beneficiosa en la que dos compañeros aprenden nuevos conceptos, comparten ideas y resuelven juntos problemas relacionados con el trabajo. El coach puede ser un supervisor, un mentor, o un empleado veterano del mismo departamento. Dado que los compañeros trabajan juntos, el coaching entre iguales no es un ejercicio de asesoramiento u orientación, sino una relación de intercambio y reciprocidad.

Beneficios del aprendizaje entre iguales:

✓ **Mayor motivación y productividad**

Al compartir el proceso de aprendizaje en parejas, los empleados suelen sentirse más motivados e implicados. Además, los empleados tienden a sentirse más cómodos en situaciones de aprendizaje entre iguales que en entornos de formación tradicionales, donde el miedo a aclarar dudas y al fracaso disminuye debido a la relación de confianza y cercanía que subyace en la pareja/grupo creado a tal efecto.

✓ **Diversidad de perspectivas/soluciones**

El intercambio de ideas al que se exponen los compañeros en este modelo ofrece múltiples perspectivas y enfoques de un mismo tema y problema.

✓ **Sentimiento de confianza en uno mismo y eficacia**

Este modelo fomenta la toma de decisiones y la acción compartidas, que también se sustentan en la responsabilidad compartida, lo que contribuye a aumentar la confianza en uno mismo y la eficacia, con menos miedo a las repercusiones negativas.

✓ **Desarrollo de competencias sociales**

Debido a la dinámica de cooperación, se potencian de forma inherente competencias sociales como la comunicación, la colaboración, el trabajo en equipo, la empatía, la resolución de problemas y el pensamiento crítico, entre otras.

✓ **Rentable**

Al no haber formador, se eliminan los costes de contratación de uno, lo que permite reducir costes.

Al igual que los modelos anteriores, este enfoque de formación puede aplicarse en **toda la estructura** y en casi **todos los tipos de formación** (transversal y técnica), y es especialmente **importante durante la incorporación** de nuevos empleados, para la instrucción en **el modus operandi de la organización, la transmisión de valores y la**

cultura organizativa, entre otros. En el ámbito de este modelo, es fundamental la supervisión desde un nivel jerárquico superior para analizar la eficacia del modelo.

3.5 Microaprendizaje

El microaprendizaje es un método de aprendizaje que **divide el contenido en pequeños módulos de información**.

Esta metodología es especialmente eficaz en el lugar de trabajo por varias razones:

✓ **Retención de conocimientos**

La principal ventaja de este enfoque está relacionada con la capacidad de retención de conocimientos. Los estudios demuestran que cuando la información se presenta en pequeños fragmentos, es más fácil asimilarla y retenerla. Además, como esta metodología favorece el uso de herramientas dinámicas, como vídeos y juegos, y éstas captan más la atención de los alumnos, la retención de conocimientos es mayor.

✓ **Accesibilidad**

Dado el poco tiempo que consume cada contenido de microaprendizaje, el trabajador no necesita reservar grandes cantidades de tiempo para la formación y puede acelerar el proceso.

✓ **Objetividad**

Como cada módulo está diseñado para abordar una habilidad o conocimiento específico, **el aprendizaje es mucho más específico**.

Formatos de contenidos de microaprendizaje:

- **Vídeos:** Vídeos instructivos cortos, a menudo de menos de 5 minutos. Estos vídeos son los más adecuados para la formación en competencias transversales, conceptos relacionados y contenidos técnicos muy específicos.
- **Infografías:** Representaciones visuales de información o datos.

- **Cuestionarios:** Evaluaciones interactivas para reforzar el aprendizaje. Son una forma eficaz de medir la eficacia de la formación y determinar si los alumnos retienen los conocimientos. Deben ser breves y los alumnos tardarán menos de un minuto en completarlas.
- **Podcasts:** Breves segmentos de audio sobre temas específicos. Puede proporcionar una gran solución de microaprendizaje para conceptos que no requieren visualizaciones.
- **Fichas:** Fichas digitales para repasar rápidamente los conceptos clave.
- **Simulaciones interactivas:** Escenarios prácticos. Ideal para procedimientos sencillos.
- **Artículos/publicaciones de blogs:** Contenidos escritos concisos y centrados en un único tema.
- **Animaciones:** Explicaciones visuales simplificadas de conceptos complejos.
- **Listas de comprobación:** proporcionan a los trabajadores una visión general de los pasos necesarios para llevar a cabo la tarea, al tiempo que les guían a través de ella, manteniendo a los empleados centrados en los procedimientos. Pueden utilizarse como recurso de referencia cuando los empleados se enfrentan a problemas relacionados con los procesos, así como utilizarse para ayudar a integrar a nuevos empleados o formar a usuarios finales en nuevos sistemas.

A pesar de sus ventajas, **no es aconsejable utilizar** esta metodología para **explicar/introducir temas/conceptos/instrumentos de trabajo complejos**, debido al carácter **conciso y resumido** del modelo. El microaprendizaje puede no ser el método de formación más eficaz para profundizar en los temas, debido a su inherente característica de visión de conjunto.



3.6 Formación en el puesto de trabajo

En un mercado laboral cada vez más exigente, en el que se pide a **los nuevos trabajadores** que tengan un **impacto inmediato** y **sean productivos lo antes posible**, la inversión en formación en el puesto de trabajo debe ser una prioridad.

También conocida como OJT, la formación en el puesto de trabajo es una metodología de formación en la que **los alumnos adquieren competencias y conocimientos directamente en el lugar de trabajo**, mientras desempeñan sus funciones.

El aprendizaje se produce en gran medida **observando comportamientos y reproduciendo acciones**, normalmente **bajo la supervisión de un mentor o persona en un puesto de responsabilidad**.

Para desarrollar la formación en el puesto de trabajo es necesario:

I. Identificar las lagunas de formación

Comprender las competencias y conocimientos que deben desarrollarse dadas las **tareas/instrumentos** de trabajo que **asumirá** un empleado;

II. Seleccionar mentores cualificados

Identificar a **empleados de la empresa con más experiencia** y que **dominen las tareas y los procedimientos** para que acompañen e impartan la formación;

III. Definir los objetivos de aprendizaje

Establecer y comunicar a ambas partes objetivos claros y específicos para el proceso;

IV. Desarrollar un plan de formación

Teniendo en cuenta los objetivos de la formación, determinar un **plan de formación detallado** con las **tareas a realizar**, el **grado de autonomía y ejecución esperado** en cada momento, los **plazos** y la **metodología de evaluación**. Debe tenerse en cuenta que **este plan no es estático**; puede y debe sufrir modificaciones en función de la evolución del trabajador.

V. Implementar la formación

Implementar el plan de formación con los siguientes pasos: en primer lugar, hacer que el alumno **observe cómo se realizan las tareas**; en segundo lugar, **guiarle** utilizando una lista de comprobación; y, por último, permitir que el **alumno realice las tareas de forma independiente**. Durante la fase de ejecución de la formación, es aconsejable **apoyar más estrechamente a los alumnos**, ya que esto implica una orientación práctica continua.

VI. Proporcionar información periódica

Además del feedback más inmediato que se da en el transcurso de la formación, es importante **formalizar los momentos de feedback** mediante **reuniones** con los alumnos, el mentor, el jefe del departamento/área en cuestión y el representante de recursos humanos. Estas reuniones tienen por objeto **conocer el estado y la evolución del proceso de formación, comprender la percepción de las dos partes** implicadas en el proceso y **analizar/supervisar/evaluar los objetivos fijados**, con la posibilidad de reformularlos y ajustarlos.

VII. Evaluar

Además de la evaluación que tiene lugar en las reuniones, es aconsejable **aplicar cuestionarios de evaluación** a los alumnos y al mentor para valorar el funcionamiento y la idoneidad del proceso, las funciones y el impacto de la formación.

Esta metodología es muy popular porque es **fácil de aplicar**, permite **ahorrar tiempo y dinero**, favorece **una rápida adaptación a las tareas y métodos de trabajo** y **aumenta la productividad** desde una fase temprana.

Este enfoque es adecuado cuando **se integran nuevos empleados en las organizaciones**, cuando se realizan **cambios funcionales**, cuando **progresan las carreras profesionales** o cuando se implantan nuevos sistemas o procesos.

3.7 Formación cruzada de los empleados

La formación cruzada es un enfoque formativo en el que se **anima y forma a los empleados para que desarrollen funciones para las que no fueron contratados inicialmente.**

Preparar a los trabajadores para realizar tareas y funciones fuera de sus responsabilidades habituales aumenta la **flexibilidad**, fomenta un **conocimiento más profundo de la empresa** y mejora el **trabajo en equipo** al permitir que los empleados **se apoyen mutuamente en distintas funciones.**



Este modelo de formación permite a los trabajadores **cambiar de funciones, responsabilidades y equipos cuando sea necesario.** Esta posibilidad es valiosa para las empresas, ya que permite **amortizar el impacto de las ausencias previstas o imprevistas:** bajas de empleados, permisos parentales,

enfermedades y accidentes laborales, entre otros.

Con el **intercambio de información inherente a este método pedagógico**, cuando un **empleado abandona definitivamente una empresa** o se ausenta, **los conocimientos permanecen en la empresa** y el **cumplimiento de las tareas críticas no se ve comprometido**, ni tampoco el **funcionamiento normal de la empresa.**

Además, este método también es muy popular **con fines de crecimiento profesional y sucesión** dentro de la empresa, ya que se suele utilizar para preparar a los mejores trabajadores para puestos directivos.

Este concepto:

- Ayuda a los empleados a **potenciar** sus **competencias actuales** y a convertirse en

recursos más flexibles y valiosos para la organización;

- Crea un **equipo más cualificado**;
- Anima a los trabajadores a **explorar otras oportunidades** en toda la organización, por lo que es un fuerte impulsor de la movilidad interna;
- **Aumenta la productividad**;
- Hace que el equipo sea **más dinámico, innovador y capaz de superar mejor los retos**.
- Permite un **trabajo variado**, que es **más estimulante** y contribuye al **compromiso y la implicación con la organización**;
- Mejora los **índices de retención**;
- Prepara mejor para la **escasez de talentos** y las **crisis de diversa índole**;
- Fomenta la **empatía**, la **comprensión** y la **comunicación** haciendo que los trabajadores se pongan en el lugar del otro.
- Identifica **las redundancias**.

Para aplicar correctamente la formación cruzada, la empresa debe tener **un alto grado de madurez en sus procesos y procedimientos de trabajo**. Los **documentos internos**, como el manual de trabajo, **son esenciales**. Es sumamente importante conocer y documentar toda la estructura organizativa y sus relaciones de interconexión e interdependencia, departamentos, funciones, papeles, tareas, responsabilidades, procedimientos, conocimientos y competencias necesarias.

Entre los ejemplos de formación cruzada encontramos la formación de empleados de atención al cliente en ventas, la enseñanza de distintas funciones de producción a operarios de maquinaria, la formación cruzada de RRHH en tareas financieras, etc.

La formación cruzada de los empleados es una **inversión valiosa** para las empresas, ya que puede transformar la fuerza laboral, haciéndola más **versátil, motivada y eficiente**. Aplicado correctamente, este método puede suponer una **importante ventaja competitiva para la empresa**, mejorando **tanto la capacidad de resiliencia como la innovación organizativa**.

3.8 Gamificación

La gamificación es un **enfoque moderno e innovador** de la formación que consiste en **aplicar e incorporar elementos y principios propios de los juegos** en el contexto de la formación corporativa.

Este método de formación aprovecha **los principios psicológicos del aprendizaje basado en recompensas, fomentando la participación y haciendo más atractiva la adquisición de nuevas competencias y conocimientos.**



El objetivo de la aplicación de la gamificación es crear una **experiencia de aprendizaje divertida, atractiva, eficaz y gratificante.**

Los elementos y principios de los juegos a los que se refiere este planteamiento son los mecanismos y procesos de control que **rigen y guían las acciones del jugador y el feedback del juego sobre esas acciones.**

Ejemplos de mecanismos que deberían incorporarse a la formación gamificada para cumplir su objetivo y producir beneficios:

- **Tablas de clasificación:** permite a los alumnos compararse entre sí. Promueve una competición amistosa que motive a los alumnos.
- **Insignias:** se conceden cuando se completan tareas, se obtienen buenas notas o se alcanzan hitos. Aumentan la confianza de los empleados y proporcionan motivación extrínseca.
- **Puntos:** los alumnos ganan puntos por completar las actividades. Se trata de demostraciones medibles de los logros.
- **Niveles:** indican cuándo un alumno ha alcanzado un hito. Demuestra que el alumno puede acceder a material de aprendizaje adicional y es capaz de alcanzar

una serie de objetivos más avanzados. Proporciona a los alumnos una sensación de avance y una motivación intrínseca para seguir aprendiendo.

- **Barras de progreso:** muestran la parte del curso que el alumno ha completado y cuánto le queda por hacer. Aumenta el índice de finalización de la formación.

Al introducir estos elementos, la gamificación transforma las experiencias de aprendizaje tradicionales en una **actividad atractiva, interactiva y competitiva**.

La gamificación puede mejorar la experiencia formativa de sus alumnos. Pero requiere una planificación estratégica para evitar **incentivar comportamientos erróneos o fomentar demasiada competencia**.

3.9 Formación basada en funciones

La formación basada en funciones es un enfoque de formación que se centra en dotar a los empleados de los conocimientos y competencias específicos necesarios para **desempeñar con eficacia la función concreta que desempeñan o desempeñarán**.

Es una metodología pedagógica personalizada en el sentido de que se **adapta a las funciones y responsabilidades de los alumnos**.

Esta metodología es muy popular en **las grandes empresas en momentos de contratación e incorporación masiva**; sin embargo, ha ido ganando protagonismo en empresas más pequeñas que buscan especializarse y segmentar áreas, por ejemplo, departamentos de TI, ingeniería, cumplimiento, ventas y otras áreas.



Ventajas de la formación basada en funciones:

- ✓ **Reducción de la sobrecarga de información**

Como la formación se adapta a la función, no se sobrecarga a los

alumnos con información sobre procedimientos y aspectos específicos de otras funciones.

✓ **Aumento de la productividad**

Al centrarse en competencias y conocimientos específicos, es más probable que los empleados puedan realizar sus tareas con mayor eficacia, aumentando la productividad global de la organización.

✓ **Mayor compromiso y motivación**

Dado su componente especializado y práctico, los alumnos saben que la formación que reciben será útil y aplicable en su vida cotidiana y, por tanto, se sienten más motivados

✓ **Rentable**

Al evitar sesiones de formación genéricas, con transmisión de información no aplicable a todos los empleados, se ahorra tiempo productivo y, en consecuencia, se reducen los costes de formación.

Además, cuando la formación es

El uso de técnicas de formación eficaces es crucial para **garantizar la calidad y eficacia del proceso educativo**. La diversidad de técnicas disponibles **permite a los formadores adaptar las estrategias en función de las necesidades y características de los alumnos**.

muy específica y exhaustiva, y los empleados están informados sobre cómo proceder en distintas situaciones y cuáles son las implicaciones de cada acción, los empleados evitarán errores costosos en el futuro.

✓ **Mayor impacto**

Cuando se adapta a las habilidades y competencias de los alumnos, la formación basada en funciones ofrece experiencias de aprendizaje personalizadas que tienen un impacto mucho mayor en el desarrollo de los empleados.

✓ **Claridad de expectativas**

Este planteamiento ayuda a los empleados a comprender claramente las tareas, responsabilidades y expectativas de rendimiento asociadas a sus puestos de trabajo, lo que redundará en un mejor rendimiento y satisfacción laboral.

Hay que tener en cuenta que, en la mayoría de los casos, **ningún método de formación es excluyente**, y que muchos de ellos pueden **combinarse para obtener una experiencia de formación más agradable, dinámica y enriquecedora**.

Las **técnicas de formación adecuadas** ayudan a mantener a los alumnos **comprometidos, motivados y receptivos** a los contenidos presentados, lo que redundará en una **mejor comprensión y retención de los conocimientos**. Además, el uso de diversas técnicas ayuda a promover un **entorno de aprendizaje dinámico y estimulante, fomentando la interacción y la participación activa de los alumnos**.

4. El papel del formador

Un formador es la **persona responsable de guiar a los alumnos a través de un proceso de aprendizaje**.

Esta figura se encarga de **desarrollar y producir programas de formación**. Esta función incluye no sólo la **realización de sesiones de formación**, sino también el **desarrollo de planes de lecciones**, la **prestación de apoyo continuo a los alumnos** y la **medición del éxito del programa**.



4.1 Competencias y cualidades esenciales de los formadores

Para tener éxito, un formador debe reunir un **conjunto diverso de competencias técnicas y de comportamiento**. Las **competencias técnicas**, como la experiencia en la materia y la gestión del tiempo, **garantizan que el contenido se transmita con claridad y eficacia**. Por otra parte, **competencias de comportamiento** como la **empatía, la flexibilidad** y la capacidad de mantener una **actitud positiva** son esenciales para crear un **entorno de aprendizaje integrador y motivador**.

Estas y otras cualidades no sólo **facilitan el proceso de aprendizaje**, sino que también promueven la **participación activa y el desarrollo continuo de los alumnos**.

A. Conocimientos especializados

Un formador debe **conocer a fondo** los temas que imparte. La **especialización en contenidos y la cualificación** son esenciales para transmitir **información exacta y precisa** y responder con seguridad a todo tipo de preguntas de los alumnos.



Esta pericia requiere una actualización y un estudio constantes del tema en cuestión por parte del formador. El formador debe estar siempre al **tanto de las novedades** en el campo de estudio y también en el mundo de la formación, las tendencias, las herramientas, los métodos, etc.

B. Competencias de comunicación eficaz

Después de dominar el tema, la habilidad más importante de un formador es su **capacidad para comunicarse eficazmente**.

La comunicación eficaz es una habilidad clave para cualquier formador, ya que desempeña un **papel crucial a la hora de facilitar el aprendizaje y crear un entorno de formación productivo e integrador**. Esta competencia abarca



tanto la comunicación verbal como la no verbal, y exige que los formadores sean **claros, concisos y accesibles** en sus interacciones con los alumnos.

Esto incluye las capacidades de: **adaptar el estilo de comunicación** para satisfacer **las necesidades y los estilos de aprendizaje de los distintos alumnos**; **adaptar el estilo de liderazgo** para guiar a todo el grupo de alumnos a través del programa como una unidad; **reformular el mismo contenido varias veces y de diversas maneras**; y destacar temas y conceptos clave, entre otros aspectos.

C. Escucha activa y observación atenta

Un formador excelente es alguien que no sólo sabe comunicar correctamente, sino que también **domina el arte de la escucha activa**.

Un formador eficaz debe ser capaz de **escuchar activamente a los alumnos y seguir sus**



procesos de pensamiento sin juzgarlos. Reaccionar tanto verbal como no verbalmente a lo que dicen los alumnos es fundamental para establecer la relación entre los alumnos y el formador y, por consiguiente, para mejorar el compromiso de los alumnos. **La incorporación de las opiniones y ejemplos de los alumnos** durante las sesiones de formación es muy valorada y contribuye a su percepción de la

calidad del formador.

Además de la escucha activa, para **comprender plenamente el ambiente de formación** y a los alumnos, el formador debe tener **una gran capacidad de observación**.

La observación atenta consiste en **captar las reacciones de los alumnos** a través de **gestos, expresiones faciales o lenguaje corporal**. Esta habilidad ayuda a **identificar y resolver problemas o resistencias** que puedan surgir durante la formación y que los alumnos no expresen verbalmente o por escrito.

Esta capacidad del formador para captar **pequeños gestos, miradas y expresiones faciales** le permite recoger la **reacción y la opinión sinceras de las personas**, lo que aporta **valiosos conocimientos** y **permite orientar mejor la formación**.

D. Flexibilidad y adaptabilidad

Durante las sesiones de formación, **es habitual que surjan imprevistos** (un ejercicio dura más o menos de lo previsto, un recurso de formación no funciona, un alborotador interrumpe el desarrollo normal de la sesión, entre otros). Un buen



formador **debe estar preparado y ser capaz de adaptarse rápidamente** a los cambios, reorganizarse y **animar** a los alumnos en tiempo real según las circunstancias.

Esto puede implicar la **modificación de los enfoques pedagógicos** o la **integración de nuevas tecnologías**. Un formador adaptable es capaz de **mantener la formación pertinente, eficaz y atractiva**, independientemente de los cambios que se produzcan a su alrededor.

La clave de la flexibilidad y la adaptabilidad reside en **anticipar diversas situaciones y preparar respuestas**, así como en mantener una **mentalidad abierta al cambio**.

E. Gestión del tiempo

Gestionar el tiempo con eficacia es vital para el éxito de una sesión de formación, por lo que la gestión del tiempo es una de las competencias más valoradas en un formador.



Un buen formador debe ser capaz de **garantizar que todas las actividades previstas se lleven a cabo dentro de un plazo definido**, ya sea fijado por él mismo o por otros.

Para conseguirlo, el formador debe **planificar la sesión con antelación creando un orden del día** y cumplirlo durante la formación.

Al impartir la formación, el formador **debe ser firme en cuanto al tiempo asignado a los alumnos para las actividades, los ejemplos y el intercambio de puntos de vista**.

Una gestión adecuada del tiempo permite:

- Maximización de la eficacia de la formación;
- Mantener altos niveles de interés y compromiso entre los alumnos;
- Evitar discusiones redundantes e improductivas;
- Adaptarse y reaccionar ante imprevistos;
- Alcanzar los objetivos propuestos

F. Empatía

La empatía en la formación se refiere a la capacidad del formador para **comprender y compartir los sentimientos, experiencias y perspectivas de los alumnos y actuar en consecuencia.**



integrador.

Implica **leer las percepciones de los alumnos** (expresadas verbal y no verbalmente) sobre el contenido y el desarrollo de la formación, y **responder con compasión y comprensión a las necesidades y preocupaciones detectadas**, siempre en un entorno

Esta habilidad es esencial para **crear un entorno de aprendizaje positivo, integrador y eficaz.** La empatía permite a los formadores **conectar emocionalmente** con los alumnos, **fomentando una sensación de seguridad** y apoyo que es fundamental para el éxito del proceso de aprendizaje.

G. Positividad y autenticidad

Mantener una actitud positiva durante toda la formación ayuda a que la sesión **se desarrolle sin problemas**, aumenta el **compromiso y la motivación de los alumnos** y



hace que la experiencia formativa sea mucho más **agradable** para todos los implicados. A este ambiente positivo contribuye la preferencia por el **lenguaje positivo** frente al lenguaje común, que tiende a ser más despectivo y desmotivador.

Ser auténtico también es importante, ya que **facilita** la creación de una **conexión genuina** con los alumnos, **aumentando la confianza y la colaboración.** Cuando los alumnos perciben que el formador es **auténtico y sincero**, es más probable que se **abran y participen activamente** en el proceso de aprendizaje. La autenticidad ayuda a crear un entorno de **confianza mutua**, esencial para una formación eficaz.

H. Neutralidad

Un buen formador es aquel que tiene la capacidad de **permanecer neutral** ante los alumnos y los trata a todos **por igual**, independientemente de su **estatus, personalidad, opiniones, posiciones ideológicas** y otros prejuicios. Un formador neutral es aquel que no deja que estas características le afecten y trata a todos los alumnos como iguales.



Esta neutralidad permite al formador **guiar al grupo con imparcialidad, promoviendo un entorno inclusivo, justo y libre de prejuicios**. Al mantener la neutralidad, el formador se asegura de que se escuchen todas las voces y de que no se favorezca ninguna opinión o perspectiva en detrimento de otra.

I. Resolución de problemas y toma de decisiones



Durante una sesión de formación, el formador debe estar preparado para manejar situaciones que **afecten al desarrollo normal de la sesión**. Lidar con un **escéptico o a un alborotador** es algo que tarde o temprano sucederá. En estas y otras situaciones, el animador debe ser capaz de **resolver problemas con rapidez y tomar decisiones con conocimiento de causa** para que el curso siga siendo productivo. Esto incluye **hacer frente a las interrupciones, ajustar el plan de formación** según sea necesario para garantizar el cumplimiento de los objetivos y renovar el entorno de formación.

J. Paciencia

Por último, pero no por ello menos importante, tener paciencia durante el proceso de formación es crucial para que la formación tenga éxito.



Un formador **nunca debe mostrar enfado, frustración, desmotivación o desánimo** cuando la formación no va según lo previsto. Incluso cuando los alumnos no participan como se desea, cuando los comentarios que se hacen parecen fuera de lugar, cuando durante la lluvia de ideas

ninguna idea parece encajar, el formador debe mantener la calma, respirar hondo y afrontar los contratiempos con la mayor ligereza y naturalidad.

4.2 Ser tutor

Un formador puede asumir **diversas configuraciones** en función del **enfoque formativo adoptado y de los objetivos pedagógicos**. En el contexto de la implantación de la Industria 5.0, **el papel de tutor** parece ser el **más adecuado** para garantizar que los alumnos desarrollen las competencias necesarias para navegar y prosperar en este nuevo paradigma industrial.

El papel de un tutor **va más allá de** la mera **transmisión de conocimientos**; implica **guiar, apoyar y motivar a los alumnos para garantizar una experiencia eficaz, enriquecedora y personalizada**.

Funciones del tutor:

- **Impartir formación**

Enseñar y formar a los alumnos en las **nuevas competencias y métodos/herramientas de trabajo que requiere la Industria 5.0**, como robots colaborativos, análisis de big data, competencias interpersonales, etc.

En este contexto, antes de iniciar la formación propiamente dicha, es esencial **aclarar el proceso de cambio**. Es importante explicar el **cambio de paradigma**, las **razones** que lo sustentan, las **hipótesis subyacentes** y **lo que se espera** de los empleados, entre otros aspectos. Esta aclaración y la introducción a la nueva cultura organizativa 5.0 son cruciales para **desmitificar las nociones preconcebidas y reducir la resistencia al cambio**.

- **Orientación individualizada**

Uno de los principios subyacentes de la Industria 5.0 es el enfoque en las personas. En este sentido, es importante proporcionar un tutor para orientar a un alumno, o a un pequeño grupo de alumnos, con vistas a **un apoyo personalizado y adaptado** durante esta transición. Ser tutor implica intrínsecamente **adaptar**

las metodologías y los recursos de formación en función de las necesidades individuales.

- **Apoyo emocional y motivacional**

Un tutor no sólo se centra en apoyar el desarrollo de competencias técnicas; también es responsable de garantizar el **bienestar y el confort emocional** de los alumnos a su cargo. Dada la ansiedad y la incomodidad que la introducción de nuevos mecanismos de trabajo puede suponer para los alumnos, así como el miedo a ser reemplazados, el tutor debe esforzarse por **tranquilizar, empoderar y motivar a los alumnos.**

- **Aprendizaje activo y mejora continua**

Además de facilitar la comprensión e integración de las tecnologías avanzadas (que son más teóricas y técnicas), un tutor debe promover **el aprendizaje activo** mediante el desarrollo de **actividades prácticas y la participación** en proyectos que fomenten el desarrollo **de competencias interpersonales** y la aplicación de los conocimientos teóricos.

El tutor también debe tratar de inculcar una **mentalidad de aprendizaje continuo** para que los alumnos, incluso una vez finalizada la relación de formación, sigan actualizándose de forma independiente para seguir el ritmo de los rápidos avances tecnológicos.

- **Fomentar la creatividad y la innovación**

En el ejercicio de sus funciones, el formador también debe fomentar la **creatividad y la innovación** para **identificar y resolver problemas complejos, desarrollar nuevos productos y procesos**, entre otras cosas. Para superar los retos de la Industria 5.0 y seguir siendo competitivas y estar a la vanguardia del conocimiento, las empresas necesitan **empleados capaces y proactivos** que puedan seguir el **ritmo y anticiparse** a los escenarios futuros. Esto requiere que los formadores promuevan un entorno que fomente **la experimentación** y la búsqueda de **soluciones innovadoras**, animando a los alumnos a desarrollar una **mentalidad de mejora continua y adaptabilidad**. La capacidad de **anticiparse a los cambios y adaptarse rápidamente** es crucial para que los

empleados contribuyan de forma significativa al éxito y al crecimiento sostenible de sus organizaciones.

- **Feedback y evaluación**

El tutor también debe proporcionar un feedback continuo, ayudando a los alumnos a comprender en qué aspectos necesitan mejorar y celebrando con ellos sus logros . La evaluación continua, esencial en el proceso, permite **supervisar los progresos, ofrecer sugerencias constructivas de mejora** y ajustar las metodologías de enseñanza según sea necesario.

De este modo, el tutor puede garantizar una orientación eficaz, motivar a los alumnos y asegurar su desarrollo continuo, adaptándose a sus necesidades y promoviendo un entorno de aprendizaje positivo y productivo.

4.3 Consejos para el tutor

- ✓ **Comprender las necesidades de los alumnos:**

Identificar los objetivos de la empresa, las carencias funcionales individuales, las necesidades de formación y cómo abordarlas personalizando el enfoque pedagógico:

- ✓ **Articular explícitamente los objetivos de aprendizaje:**

Articular los objetivos de aprendizaje con precisión y claridad. Esto permite a los alumnos comprender la importancia de cada componente y su contribución al paradigma general de aprendizaje.

- ✓ **Establecer una relación de confianza**

Intentar crear una atmósfera amistosa de confianza y respeto mutuo para que los alumnos se sientan a gusto con el proceso, crean en él y se sientan cómodos expresando sus dudas y preocupaciones.

- ✓ **Flexibilidad y pedagogía adaptativa**

Demostrar flexibilidad en las metodologías de instrucción, reconociendo la divergencia en las preferencias y estilos de aprendizaje

de los alumnos. Adaptar los enfoques de tutoría en función de las opiniones de los alumnos y de la evolución de las exigencias pedagógicas.

✓ **Integración estratégica de la tecnología**

Asegurar la utilización sensata de la tecnología, garantizando su integración correcta en el ámbito educativo. Orientar sobre la navegación y la utilización eficaz de las herramientas en línea para mejorar la experiencia de aprendizaje.

Adhiriéndose asiduamente a estos principios y cumpliendo las funciones mencionadas, es posible **crear una experiencia de aprendizaje pedagógicamente sólida y atractiva**.

5.El nuevo perfil de alumno

El nuevo perfil de alumno refleja los **cambios de la sociedad** y, en consecuencia, la **evolución de las necesidades educativas** y las **competencias requeridas** en el mundo moderno e interconectado digitalmente.

Este perfil incluye varias características fundamentales que deben tenerse en cuenta a la hora de definir la estrategia de formación y aplicar el programa educativo:

- a) **Competencia digital:** Los nuevos alumnos dominan el uso de las tecnologías digitales y las plataformas en línea. Utilizan todo tipo de redes sociales y herramientas de colaboración virtual para buscar información y comunicarse. Esta presencia digital constante exige que los educadores adopten un enfoque interactivo, dinámico y ágil.
- b) **Exposición constante a estímulos:** Debido a los numerosos estímulos a los que está expuesta la nueva comunidad de alumnos, los educadores deben utilizar metodologías de aprendizaje activas, dinámicas e innovadoras.
- c) **Concienciación para el desarrollo de las competencias interpersonales:** Con la creciente inversión en formación en áreas de comportamiento, los alumnos modernos empiezan a mostrar competencias de pensamiento crítico y capacidad para resolver problemas y conflictos. Se están volviendo capaces de investigar, analizar, evaluar y sintetizar información de forma independiente y eficaz, aplicando estas competencias para resolver posteriormente conflictos en diversos ámbitos. Además, los nuevos alumnos son bastante innovadores y creativos, y su capacidad para pensar de forma innovadora es una competencia reconocida.
- d) **Colaboración y comunicación:** Los nuevos alumnos son partidarios del trabajo colaborativo y en equipo. Prefieren trabajar con otros en proyectos interdisciplinares, lo que hace que las dinámicas individuales sean poco apreciadas, incluso desmotivadoras e ineficaces. Junto a esta dinámica plural, la comunicación es también una habilidad muy refinada.
- e) **Conciencia global, sensibilidad intercultural y sostenibilidad:** La nueva comunidad de alumnos opera en un contexto global, siendo muy consciente de todas las cuestiones relacionadas con la interculturalidad y la sostenibilidad.

Conceden gran importancia a las prácticas sostenibles y al fomento de la igualdad, la justicia y la inclusión social.

6. Competencias que deben fomentarse

En el panorama laboral actual, caracterizado por la rápida evolución tecnológica y la creciente necesidad de innovación, y ante el reto de introducir la Industria 5.0 en el sector industrial, el **desarrollo de competencias transversales** se ha convertido en esencial para garantizar la competitividad y el éxito de las organizaciones. Según el **Informe sobre el Futuro del Empleo 2023 del Foro Económico Mundial (FEM)**, las competencias más buscadas por los empleadores para esta década incluyen **el pensamiento crítico, la resolución de problemas complejos, y la creatividad y la alfabetización digital**.

Estas competencias son cruciales no solo para **afrentar los retos de la transformación digital**, sino también para **aprovechar las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías**. Dado que estas competencias permiten a los profesionales **abordar problemas complejos, tomar decisiones con conocimiento de causa** e innovar continuamente, se destacan como las principales tendencias de formación para los próximos cinco años, según el **Informe sobre el Futuro del Empleo 2023 del FEM**.

La cualificación de los trabajadores en estas competencias se alinea con los principios de la Industria 5.0, que **aspira a lugares de trabajo personalizados y creativos** en los que los empleados se sientan cómodos contribuyendo conscientemente con su aportación.

6.1 Solución de problemas

La resolución de problemas se refiere a la capacidad de **identificar, analizar y resolver problemas de forma eficaz y eficiente**. Abarca una serie de etapas, empezando por el



reconocimiento y el encuadre preciso del problema, seguido del **desarrollo de posibles soluciones**. Este proceso continúa con la **evaluación y selección de las alternativas más viables**, la **aplicación de la solución elegida** y culmina con la **evaluación de la eficacia de la solución**.

En la Industria 5.0, la resolución de problemas asume un papel crucial debido a la **creciente complejidad de los procesos** y a la **integración de tecnologías avanzadas**. La capacidad de **resolver problemas con rapidez y creatividad** es vital en entornos empresariales en los que **el cambio constante es la norma**, y en los que la necesidad de que los empleados hagan frente a las interrupciones es una realidad cotidiana. Un planteamiento estructurado de la resolución de problemas no sólo ayuda a **evitar el malgasto de recursos**, sino que permite **desarrollar soluciones sostenibles** que pueden **adaptarse y ampliarse según las necesidades**.

Estrategias para fomentar la resolución de problemas

- **Método Design Thinking**

Uno de los enfoques más eficaces para la resolución de problemas es el Design Thinking. Este método consta de cinco etapas: empatía, definición, ideación, creación de prototipos y pruebas. Durante la etapa de empatía, se anima a los alumnos a comprender en profundidad las necesidades y los retos de una situación concreta. En la fase de definición, se identifica y articula claramente el problema. En la fase de ideación, los esfuerzos se centran en generar ideas innovadoras y creativas para resolver el problema identificado. Durante la fase de creación de prototipos, se desarrollan modelos sencillos y funcionales de las soluciones propuestas, que luego se prueban en la fase

final. Este ciclo iterativo fomenta la innovación continua y la mejora de las soluciones propuestas.

- **Uso de herramientas de análisis de problemas**

Existen numerosas herramientas de análisis de problemas que ayudan y mejoran la capacidad de resolución de problemas, como el Análisis de Causas Raíz (ACR), la Presentación de los 5 Porqués y el Diagrama de Ishikawa. El Análisis de Causas Raíces (ACR) ayuda a identificar las causas subyacentes de un problema, lo que permite un enfoque más específico y eficaz para su resolución. La técnica de los 5 Porqués consiste en preguntarse repetidamente "¿por qué?" hasta llegar a la raíz del problema, promoviendo una comprensión más profunda de sus orígenes. El Diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama de espina de pescado, visualiza las causas potenciales de un problema, ayudando a organizar y analizar sistemáticamente la información.

- **Facilitar entornos de aprendizaje experimental**

Para promover la resolución de problemas de forma práctica y atractiva, teniendo en cuenta la accesibilidad tecnológica existente, es esencial y recomendable crear entornos de aprendizaje basados en la experiencia. Esto puede lograrse mediante una formación con componentes interactivos, como juegos educativos, escenarios de simulación y laboratorios de innovación. Herramientas como la Realidad Aumentada (RA) y la Realidad Virtual (RV) son especialmente eficaces para proporcionar a los alumnos una experiencia práctica y concreta en la resolución de problemas del mundo real. Estos entornos permiten a los alumnos experimentar, fracasar y aprender en un entorno controlado, lo que les prepara mejor para enfrentarse a los retos del mundo real.

6.2 Pensamiento crítico

En línea con la resolución de problemas y la toma de decisiones fundamentada, el pensamiento crítico emerge como una habilidad fundamental. En un mundo en el que la cantidad de datos disponibles es infinita, la capacidad de **filtrar la información pertinente, analizarla de forma crítica y tomar decisiones basadas en datos** es cada vez más valiosa. Para fomentar el desarrollo del pensamiento crítico, es importante **crear entornos que estimulen el análisis y la reflexión.**



Promover debates y **discusiones pertinentes sobre un tema concreto** es uno de los métodos más eficaces para fomentar el pensamiento crítico. Durante estas sesiones, en un **entorno libre de juicios**, se debe animar a los alumnos a **presentar argumentos basados en pruebas** y a **cuestionar constructivamente** las ideas de los demás. Este proceso no sólo refuerza la **capacidad de pensamiento crítico**, sino que también mejora **las competencias de comunicación y argumentación de los alumnos**. Los debates estructurados pueden ayudar a desarrollar una **mente abierta y analítica**, en la que los alumnos aprenden a considerar **múltiples perspectivas** antes de llegar a una conclusión.

Otra estrategia eficaz es el uso de **casos prácticos**. Mediante el **análisis de casos reales**, los alumnos se enfrentan al reto de aplicar sus **competencias de pensamiento crítico** para **evaluar diferentes escenarios** y **proponer soluciones basadas en datos y pruebas**. Este método proporciona una **experiencia práctica y contextualizada**, ayudando a los alumnos a **desarrollar una comprensión más profunda** de las complejidades que entraña la toma de decisiones en el mundo real.

Además, es fundamental crear una **cultura organizativa de cuestionamiento y curiosidad**. Animar a los alumnos a que **hagan preguntas** y **traten de entender el porqué** de los hechos, los procedimientos y los resultados puede estimular un enfoque

más investigador y crítico. Herramientas como la técnica de los 5 Porqués, antes mencionada, que consiste en preguntarse repetidamente "¿por qué?" hasta llegar a la causa raíz de un problema, pueden ser especialmente útiles en este contexto.

La **aplicación** de tecnologías avanzadas como la **Realidad Aumentada (RA)** y la **Realidad Virtual (RV)** puede **enriquecer el entorno de aprendizaje**.

6.3 Creatividad

La **creatividad** es una habilidad crucial en la Industria 5.0. La capacidad de **generar ideas nuevas y útiles, pensar con originalidad y encontrar soluciones innovadoras** es vital para mantener la **competitividad** y la **relevancia** en el mercado.



La **creatividad** no sólo facilita la **resolución de problemas complejos**, sino que también promueve un **entorno de trabajo estimulante y colaborativo**. Las empresas que **fomentan la creatividad** tienden a ser más **ágiles, adaptables, innovadoras y capaces de responder con rapidez a los cambios del mercado y a las necesidades de los clientes**. Además, la creatividad puede conducir al **desarrollo de nuevos productos, servicios y procesos, generando valor** para todas las

partes interesadas.

Para fomentar la creatividad, es esencial **utilizar técnicas pedagógicas innovadoras, implantar tecnologías avanzadas y crear entornos de trabajo** que estimulen la **innovación** y permitan a los empleados **explorar nuevas ideas** sin miedo al fracaso.

En el ámbito del uso de herramientas pedagógicas innovadoras, **el pensamiento de diseño, la lluvia de ideas y los mapas mentales** han demostrado ser de un valor incalculable. **La lluvia de ideas** es una técnica destinada a **generar un gran número de ideas** en cortos periodos de tiempo. **Los mapas mentales** ayudan a **organizar visualmente las ideas** y revelan las conexiones entre conceptos y hechos.

El uso de tecnologías avanzadas como la RA y la RV puede crear entornos de aprendizaje inmersivos muy realistas que estimulen la creatividad sin los riesgos asociados a la experimentación en el mundo real. En este contexto, el uso de plataformas de gestión de proyectos en línea también puede facilitar la colaboración creativa entre equipos de formación o de trabajo.

La creatividad no sólo aumenta la eficacia y la innovación, promoviendo la diferenciación en el mercado, sino que también mejora la satisfacción y el bienestar de los empleados.

6.4 Alfabetización digital

La alfabetización digital o competencia digital es también una de las habilidades más relevantes y valoradas en el mercado laboral actual.

Según el Informe sobre el Futuro del Empleo 2023 del Foro Económico Mundial (FEM), la alfabetización digital se refiere a la capacidad de utilizar e interactuar



eficazmente con las tecnologías digitales, al tiempo que se comprende su impacto en los procesos de trabajo y la toma de decisiones. Esto abarca competencias que van más

allá del simple uso de dispositivos tecnológicos, incluida la comprensión del funcionamiento de estas tecnologías, su aplicabilidad en las tareas cotidianas, su impacto en las actividades profesionales y su uso ético y responsable.

En el contexto de la Industria 5.0, la alfabetización digital adquiere una importancia aún mayor, ya que la integración de la tecnología con la intervención humana es cada vez más central. Los elementos clave de esta competencia incluyen:

- **Uso de herramientas y programas digitales:**

La competencia en el uso de herramientas digitales como softwares de gestión, plataformas de colaboración y aplicaciones específicas del sector es esencial para optimizar los procesos y garantizar la eficiencia.

- **Comprender la Inteligencia Artificial (IA) y la automatización:**

Con la automatización y la IA desempeñando un papel cada vez más importante, las personas deben ser capaces de colaborar con estas tecnologías, comprender sus mecanismos y utilizarlos para mejorar el rendimiento de la organización.

- **Ciberseguridad:**

La alfabetización digital también implica comprender las buenas prácticas en materia de ciberseguridad. Con el creciente número de amenazas digitales, es crucial que los profesionales sepan cómo proteger la información sensible y seguir los procedimientos adecuados para mitigar los riesgos.

- **Gestión de datos:**

A medida que los macrodatos y el análisis de datos siguen expandiéndose, la capacidad de recopilar, interpretar y aplicar conocimientos a partir de datos digitales es una habilidad fundamental para tomar decisiones fundamentadas.

En la **Industria 5.0**, donde se potencia la colaboración entre humanos y máquinas para crear soluciones personalizadas y sostenibles, la alfabetización digital es fundamental para impulsar la eficiencia, la innovación y el crecimiento. Para fomentar esta competencia, se recomiendan:

- **Talleres prácticos** sobre nuevas herramientas y tecnologías digitales.
- **Simulaciones y entornos de aprendizaje inmersivos** mediante tecnologías como la Realidad Virtual (RV) y la Realidad Aumentada (RA), que permiten a los alumnos practicar con tecnologías punteras en un entorno seguro.
- Para asegurar que los profesionales estén al día de las últimas innovaciones tecnológicas.

7. ¿Qué pueden encontrar ustedes (los formadores) en el material didáctico de Shoe 5.0?

El proyecto Shoe 5.0 se centra en el desarrollo de **contenidos formativos pertinentes** para mejorar las competencias, facilitando la integración de los conceptos de la Industria 5.0 en el sector del calzado. El objetivo del proyecto es dotar a empleados, responsables

y líderes de pymes de los conocimientos necesarios para **implantar nuevas tecnologías, procesos y sistemas que optimicen el rendimiento de la empresa** y promuevan la sostenibilidad y la eficiencia.

Teniendo en cuenta estos objetivos y la diversidad de perfiles profesionales dentro de este sector, se ha diseñado un conjunto de 15 **Unidades de Resultados de Aprendizaje (ULO)**, que se agrupan en itinerarios formativos basados en el perfil profesional que cada usuario ocupa actualmente o aspira a ocupar.

Antes de sumergirnos en el plan de formación personalizado, presentamos las ULO (Unidades de Resultados de Aprendizaje) que los formadores pueden encontrar en el programa de formación propuesto por el proyecto:

Designación de la Unidad de Resultados de Aprendizaje (ULO)

- | | |
|---|---|
| 1. Gestión de Recursos Humanos para la Industria 5.0 | 9. Responsabilidad Social Corporativa en la Industria del Calzado 5.0 |
| 2. Programación con lenguaje de bloques | 10. Ergonomía y antropología digital |
| 3. Big Data en la Industria del Calzado 5.0 | 11. Materiales y tecnologías de inspiración biológica |
| 4. Networking y coworking | 12. Bienestar en la Industria 5.0 |
| 5. Trazabilidad de productos y cadena de suministro para la Industria 5.0 | 13. Diseño circular, materiales inteligentes y procesos innovadores en la Industria del Calzado 5.0 |
| 6. Inteligencia Artificial (IA) en la Industria del Calzado 5.0 | 14. Gestión de los cambios tecnológicos |
| 7. Fabricación i5.0 | 15. Ultrapersonalización y personalización masiva |
| 8. Coinnovación 5.0 | |

Figura 8 - Designación de ULOs

Cada ULO se divide en 4/5 lecciones. Cada lección presenta un microcontenido asociado al contenido principal y aparece en forma de presentaciones.

<p>ULO 1 - Gestión de Recursos Humanos para la Industria 5.0</p> <ul style="list-style-type: none"> L1.1 Gestión de personas en la era de la innovación L1.2 Comunicación y empatía L1.3 Inteligencia emocional L1.4 Resolución de problemas L1.5 Liderazgo en la Industria 5.0 	<p>ULO 2 - Programación con lenguaje de bloques</p> <ul style="list-style-type: none"> L2.1 Introducción L2.2 Ejercicios L2.3 Guardar y abrir proyectos L2.4 Programación por bloques en el sector del calzado: ejemplo práctico y aplicaciones
<p>ULO 3 - Big Data en la Industria del Calzado 5.0</p> <ul style="list-style-type: none"> L3.1 Introducción al análisis de macrodatos para la Industria del Calzado 5.0 L3.2 Conocimiento de las preferencias de los consumidores a partir de los datos L3.3 Análisis de macrodatos en la Industria del Calzado 5.0 y sostenibilidad L3.4 Análisis de Big Data en la Industria del Calzado 5.0 y optimización de la producción L3.5. Análisis de macrodatos y gestión de la cadena de suministro 	<p>ULO 4 – Networking y coworking</p> <ul style="list-style-type: none"> L4.1 La importancia de las relaciones L4.2 Introducción al networking L4.3 Explorar el coworking L4.4 Gestión de reuniones

<p>ULO 5 - Trazabilidad de productos y cadena de suministro para la Industria 5.0</p> <ul style="list-style-type: none"> L5.1 Introducción a la trazabilidad y la sostenibilidad en el sector del calzado L5.2 Tecnologías de trazabilidad en el sector del calzado L5.3 Gestión sostenible de la cadena de suministro L5.4 Prácticas sostenibles en la producción de calzado L5.5 La toma de decisiones informada y el futuro del sector del calzado 	<p>ULO 6 - Inteligencia Artificial (IA) en la Industria del Calzado 5.0</p> <ul style="list-style-type: none"> L6.1 Introducción a la Inteligencia Artificial (IA) L6.2 Introducción a la Inteligencia Artificial (IA) L6.3 Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en los procesos de producción de calzado L6.4 Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en los modelos de negocio
<p>ULO 7 - Fabricación i5.0</p> <ul style="list-style-type: none"> L7.1 Introducción a la Fabricación 5.0 L7.2 Introducción a la Fabricación 5.0 L7.3 Eficiencia energética en la fabricación L7.4 Lean Robotics y robótica colaborativa 	<p>ULO 8 - Coinnovación 5.0</p> <ul style="list-style-type: none"> L8.1 Preparar el terreno para la coinnovación L8.2 Recursos de código abierto L8.3 Identificar los retos de colaboración entre L8.4 Aplicar herramientas y técnicas de colaboración

<p>ULO 9 - Responsabilidad Social Corporativa para la Industria del Calzado 5.0</p> <p>L9.1 Introducción a la RSC para la Industria del Calzado 5.0</p> <p>L9.2 Consideraciones éticas en la Industria del Calzado 5.0</p> <p>L9.3 Consideraciones sobre transparencia en la Industria del Calzado 5.0</p> <p>L9.4 Apertura, colaboración e innovación responsable</p> <p>L9.5 Integración de la RSC en las prácticas organizativas</p>	<p>ULO 10 - Ergonomía y antropología digital</p> <p>L10.1 Introducción a la ergonomía y al diseño del lugar de trabajo</p> <p>L10.2 Antropología digital e interacciones digitales relacionadas con el trabajo</p> <p>L10.3 Integración de la tecnología y entornos de trabajo centrados en las personas</p> <p>L10.4 Cultura de salud y seguridad en el trabajo en la fabricación de calzado</p>
<p>ULO 11 - Materiales y tecnologías de inspiración biológica</p> <p>L11.1 Introducción a los materiales y la tecnología de inspiración biológica en el sector del calzado</p> <p>L11.2 Diseño biomimético</p> <p>L11.3 Materiales bioinspirados para el calzado</p> <p>L11.4 Materiales de base biológica y estructuras de inspiración biológica para componentes del calzado</p>	<p>ULO 12 - Bienestar en la Industria 5.0</p> <p>L12.1 Bienestar en el trabajo</p> <p>L12.2 Bienestar físico</p> <p>L12.3 Bienestar psicológico</p> <p>L12.4 Bienestar emocional</p>

<p>L11.5 Tecnologías biomiméticas avanzadas en la fabricación de calzado</p>	
<p>ULO 13- Diseño circular, materiales inteligentes y procesos innovadores en la Industria del Calzado 5.0.</p> <p>L13.1 El impacto medioambiental del sector del calzado</p> <p>L13.2 Diseño circular</p> <p>L13.3 Introducción de materiales inteligentes en la producción de calzado</p> <p>L13.4 Introducción de procesos innovadores en el sector del calzado</p>	<p>ULO 14- Gestión de los cambios tecnológicos</p> <p>L14.1 Introducción a la Industria 5.0 y su impacto en el calzado</p> <p>L14.2 Evaluación y adopción de tecnologías en el sector del calzado</p> <p>L14.3 Liderazgo en la transformación digital del calzado</p> <p>L14.4 Buenas prácticas y cultura de la innovación en el sector del calzado</p>
<p>ULO 15- Ultrapersonalización y personalización masiva</p> <p>L15.1 Introducción a la ultrapersonalización y personalización masiva</p> <p>L15.2 Tecnologías para la ultrapersonalización</p> <p>15.3 Inteligencia Artificial para la personalización</p> <p>15.4 Automatización y robótica para la personalización</p>	

Figura 9 - Composición de las ULOs

Cada una de estas ULOs cuenta con el siguiente material de apoyo:

- **4/5 presentaciones** (el número varía en función del número de lecciones): exposición teórica del contenido;
- **Videos explicativos:** estos vídeos, creados con Inteligencia Artificial, tienen como objetivo presentar cada ULO y cubrir brevemente el contenido abordado en ellas. Hay un vídeo para cada ULO;
- **Infografías:** representaciones visuales esquemáticas del contenido de las ULOs. Hay una infografía por ULO;
- **Ejercicios de validación de conocimientos:** al final de cada ULO, los usuarios encontrarán ejercicios para validar los conocimientos adquiridos. Estos ejercicios incluyen Realidad Aumentada para una experiencia más inmersiva y realista.

Estas 15 ULOs se diseñaron teniendo en cuenta un [estudio intensivo](#) realizado durante la fase inicial del proyecto, sobre el Sector Europeo del Calzado, donde se analizaron los perfiles profesionales actuales y futuros de la fuerza laboral del sector del calzado , así como las respectivas necesidades formativas para la correcta y eficaz implantación de la Industria 5.0.

Del cruce de información entre los perfiles identificados y las ULOs surgieron los siguientes **itinerarios formativos**:

Director técnico de calzado	Operario de fabricación de calzado	Diseñador de calzado / Patronista
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ULO 1- Gestión de Recursos Humanos para la Industria 5.0	<input type="checkbox"/> ULO 7 - Fabricación i5.0	<input type="checkbox"/> ULO 5 - Trazabilidad de productos y cadena de suministro para la Industria 5.0
<input type="checkbox"/> ULO 2 - Networking y coworking	<input type="checkbox"/> ULO 14 - Gestión de los cambios tecnológicos	<input type="checkbox"/> ULO 6 - Inteligencia Artificial (IA) en la Industria del Calzado 5.0
<input type="checkbox"/> ULO 7 - Fabricación		<input type="checkbox"/> ULO 8 - Coinnovación 5.0
<input type="checkbox"/> ULO9 - Responsabilidad Social Corporativa para la Industria del Calzado 5.0		<input type="checkbox"/> ULO 11 - Materiales y tecnologías de inspiración biológica
<input type="checkbox"/> ULO 14 - Gestión de los cambios tecnológicos		<input type="checkbox"/> ULO 13 - Diseño circular, materiales inteligentes y procesos innovadores en la Industria del Calzado 5.0
		<input type="checkbox"/> ULO 15 - Ultrapersonalización y personalización masiva

Técnico de mantenimiento	I5.0 Arquitecto del calzado
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ULO 2 - Programación con lenguaje de bloques	<input type="checkbox"/> ULO 2 - Programación con lenguaje de bloques
<input type="checkbox"/> ULO 3 - Big Data	<input type="checkbox"/> ULO 3- Big Data
<input type="checkbox"/> ULO 7 - Fabricación	<input type="checkbox"/> ULO 4 - Networking y coworking
	<input type="checkbox"/> ULO 5 - Trazabilidad de productos y cadena de suministro para la Industria 5.0
	<input type="checkbox"/> ULO 6 - Inteligencia Artificial (IA) en la Industria del Calzado 5.0
	<input type="checkbox"/> ULO 7 - Fabricación I5.0
	<input type="checkbox"/> ULO 8 - Coinnovación 5.0
	<input type="checkbox"/> ULO 9 - Responsabilidad Social Corporativa para la Industria del Calzado 5.0
	<input type="checkbox"/> ULO 12 - Bienestar en la Industria 5.0

Figura 10 - Itinerarios formativos pertinentes según los perfiles profesionales

Junto a estos itinerarios formativos, también puede ser pertinente para los perfiles identificados complementar la formación predefinida con las siguientes ULOs:

Director técnico de calzado	Operario de fabricación de calzado	Diseñador de calzado / Patronista
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ULO 6 - Inteligencia Artificial (IA) en la Industria del Calzado 5.0	<input type="checkbox"/> ULO 4 - Networking y coworking	<input type="checkbox"/> ULO 4 - Networking y coworking
<input type="checkbox"/> ULO 10 - Ergonomía y antropología digital	<input type="checkbox"/> ULO 6 - Inteligencia Artificial (IA) en la Industria del Calzado 5.0	<input type="checkbox"/> ULO 7 - Fabricación i5.0
<input type="checkbox"/> ULO 12 - Bienestar en la Industria 5.0	<input type="checkbox"/> ULO 10 - Ergonomía y antropología digital	<input type="checkbox"/> ULO 9 - Responsabilidad Social Corporativa para la Industria del Calzado 5.0
	<input type="checkbox"/> ULO 12 - Bienestar en la Industria 5.0	<input type="checkbox"/> ULO 10 - Ergonomía y antropología digital
		<input type="checkbox"/> ULO 14 - Gestión de los cambios tecnológicos

Técnico de mantenimiento

I5.0 Arquitecto del calzado

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ULO 4 - Networking y coworking	<input type="checkbox"/> ULO 1 - Gestión de Recursos Humanos para la Industria 5.0
<input type="checkbox"/> ULO 6 - Inteligencia Artificial (IA) en la Industria del Calzado 5.0	<input type="checkbox"/> ULO 10 - Ergonomía y antropología digital
	<input type="checkbox"/> ULO 11 - Materiales y tecnologías de inspiración biológica
	<input type="checkbox"/> ULO 13 - Diseño circular, materiales inteligentes y procesos

Para adaptar aún más la formación a las necesidades reales de los alumnos, los usuarios de los materiales del proyecto también tienen a su disposición una herramienta de diagnóstico de las necesidades de formación, la **Scanning Tool**.

Esta herramienta permite a los usuarios recopilar información sobre sus necesidades de formación, conocimientos e intereses. Una vez completado el cuestionario, el usuario tendrá acceso a un **gráfico de araña** que muestra su nivel de conocimientos sobre los temas en cuestión y un **itinerario formativo sugerido**.



About it

This tool allows you to collect information about your training needs, knowledge and interests related to industry 5.0 applied to footwear sector. All information you contribute with will be treated confidentially and in an aggregate manner. It is therefore very important to be accurate and truthful. Please keep in mind that this is not an assessment, so, there aren't correct or wrong answers; this tool aims at simply trying to understand where you stand in terms of industry 5.0 applied to footwear sector related knowledge and skills and give you some clues on your possible development, using SHOE 5.0 training opportunities. Thanks in advance for your time!

More information on the project: <https://shoe50.eu>

Start here



Your personalized suggested training

Training essential for the selected profile

Management for Technological Changes

Training very recommended for the selected profile

Ergonomics and Digital Anthropology
Wellbeing in Industry 5.0

Training will complement already existing skills

Networking & Coworking
Artificial Intelligence (AI) in Footwear Industry 5.0
Manufacturing i5.0

Training will complement already existing skills

Networking & Coworking
Artificial Intelligence (AI) in Footwear Industry 5.0
Manufacturing i5.0

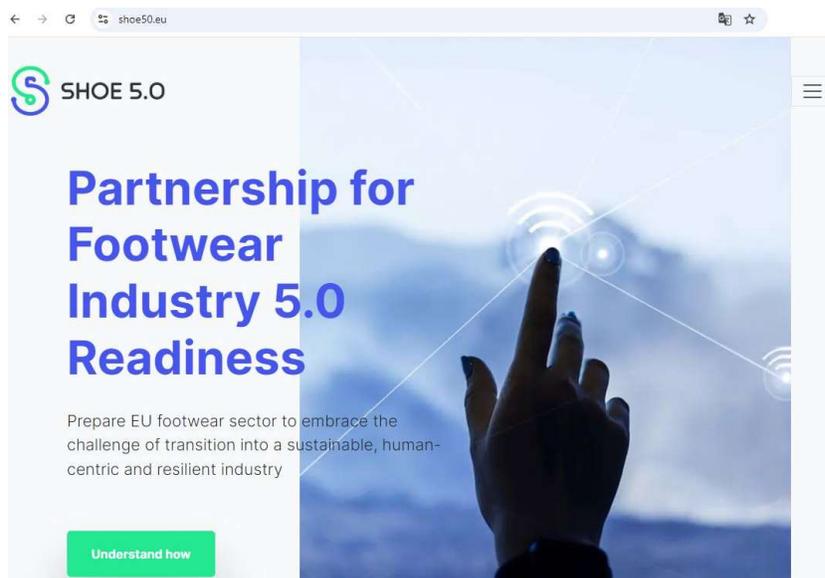
Not relevant for the selected profile

Management of Human Resources for Industry 5.0
Programming using Block Language
Big Data in Footwear Industry 5.0
Product Traceability & Supply Chain for Industry 5.0
Co-innovation 5.0
Corporate Social Responsibility for Footwear Industry 5.0
Bio-Inspired Materials and Technologies
Circular Design, Smart Materials and Innovative Processes in Footwear Industry 5.0
Ultra and Mass Customisation

No obstante, los formadores y estudiantes pueden acceder a ULOs distintas de las sugeridas en el plan de formación prediseñado si desean adquirir y/o mejorar sus conocimientos en otras áreas de competencia.

Se trata de material didáctico que el formador puede utilizar para impartir formación personalizada a los distintos destinatarios del proyecto.

Toda la información sobre el proyecto y sus contenidos, [el estudio sobre la Industria 5.0 aplicada al sector del calzado en Europa](#), los **perfiles clave de la futura fuerza laboral del sector del calzado**, [la Scanning Tool](#) y las **Unidades de Resultados de Aprendizaje o ULOs** (materiales de formación completos como lecciones, vídeos de Inteligencia Artificial, infografías y ejercicios de RV) se pueden encontrar en la página web oficial del proyecto <https://shoe50.eu/>



8. Evaluación de la formación

Con el fin de evaluar el contenido cubierto en las ULOs, se diseñaron retos utilizando la Realidad Aumentada. A continuación se describen las herramientas de evaluación:

ULO	TIPO DE EJERCICIO DE RA	OBJETIVO
ULO 1 - Gestión de Recursos Humanos para I.5.0	Frases completas	Habrán 5 individuos en una habitación concreta y para poder salir de ella (este es el objetivo) tendrán que resolver conflictos internos completando la frase correctamente.
ULO 2 - Programación con blockchain	Puzzle	Para completar el ejercicio, los participantes deben programar utilizando blockchain, codificando para Loop con condición "if else" y comando "print".
ULO 3 - Big Data en la I.5.0 del Calzado	Toma de decisiones	Habrán operarios de fábrica en sus puestos de trabajo, y utilizando información asociada a la demanda, tendencias y big data, tendrán que decidir cuál de los 5 posibles zapatos producir, controlando la producción en base al big data.

<p>ULO 4 - Networking y coworking</p>	<p>Cuestionario de elección múltiple</p>	<p>En un escenario de producción con problemas en la red de tuberías de agua, los participantes tendrán que responder correctamente a las preguntas que se muestran para retener la máxima cantidad de agua.</p>
<p>ULO 5 - Trazabilidad de productos y cadena de suministro para I.5.0</p>	<p>Cuestionario de opción múltiple</p>	<p>En un escenario de producción con problemas en la red de tuberías de agua, los participantes tendrán que responder correctamente a las preguntas que se muestran para retener la máxima cantidad de agua.</p>
<p>ULO 6 - Inteligencia Artificial en la I.5.0 del Calzado</p>	<p>Correspondencia</p>	<p>En un escenario de producción, habrá 3 grupos: Humanos, máquinas y ambos. El participante deberá asociar a cada uno de estos grupos las tareas que puede realizar cada uno de ellos.</p>
<p>ULO 7 - Fabricación I.5.0</p>	<p>Correspondencia</p>	<p>Se presentará un robot colaborativo al usuario, que tendrá que identificar sus partes principales</p>
<p>ULO 8 - Coinnovación I.5.0</p>	<p>Correspondencia</p>	<p>Dado un escenario/mapa de un área industrial habitada por empresas de diferentes sectores industriales, y a través de la exposición a diversos problemas, el estudiante debe ser capaz de identificar oportunidades de cocreación e identificar prácticas que puedan ayudar/contribuir a resolver el problema.</p>

<p>ULO 9 - Responsabilidad Social Corporativa para I. 5.0</p>	<p>Toma de decisiones</p>	<p>El usuario será expuesto a diversas cuestiones a las que tendrá que responder desde el punto de vista que se le solicite: responsabilidad medioambiental, ética, filantrópica y económica.</p>
<p>ULO 10 - Ergonomía y antropología digital</p>	<p>Toma de decisiones</p>	<p>Frente a una estación de trabajo, el usuario debe seleccionar los objetos que mejoran la ergonomía del lugar de trabajo.</p>
<p>ULO 11 - Materiales y tecnologías de inspiración biológica en I. 5.0</p>	<p>Juego de tarjetas de memoria</p>	<p>Se presentará al usuario una serie de productos/materiales a los que tendrá que asociar la fuente de inspiración.</p>
<p>ULO 12 - Bienestar en I.5.0</p>	<p>Correspondencia</p>	<p>Se identificarán tres grupos: Bienestar psicológico, bienestar emocional y bienestar físico. Aparecerán actitudes y objetos que el usuario deberá asociar como contribuyentes a una de las 3 dimensiones del bienestar.</p>
<p>ULO 13 - Diseño circular, materiales inteligentes y procesos innovadores en I. 5.0</p>	<p>Cuestionario de opción múltiple/verdadero o falso</p>	<p>En un escenario de producción de calzado, los usuarios tendrán que responder adecuadamente a las preguntas que aparecerán para cargar la batería ambiental.</p>

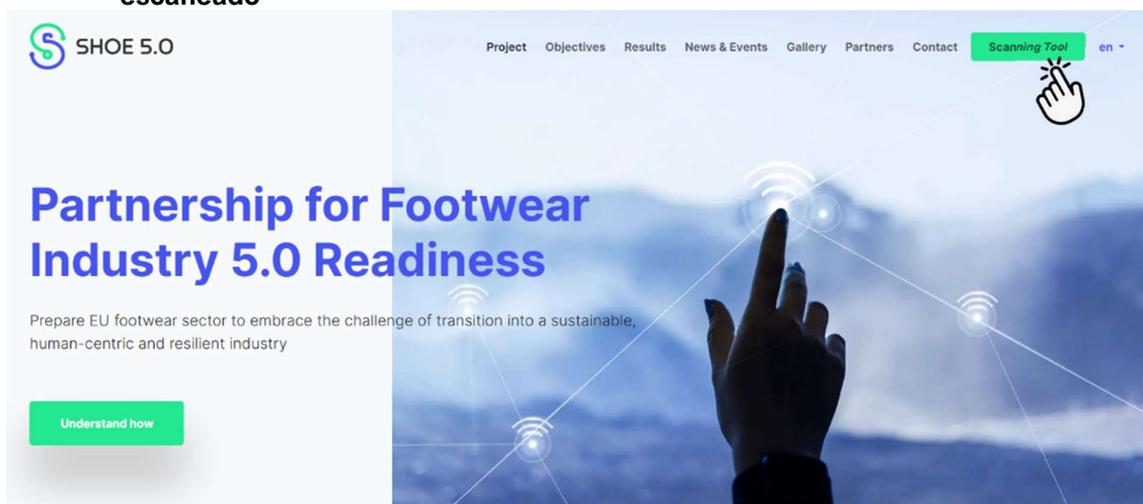
<p>ULO 14 - Gestión de los cambios tecnológicos</p>	<p>Toma de decisiones</p>	<p>El objetivo de la actividad es tomar las decisiones adecuadas para que la fábrica funcione correctamente. Si se toman decisiones perjudiciales para la empresa, surgirán problemas en su funcionamiento.</p>
<p>ULO 15 - Ultrapersonalización y personalización masiva</p>	<p>Puzzle deslizante</p>	<p>El objetivo de la actividad es personalizar los zapatos según las condiciones presentadas.</p>

9. Cómo acceder al paquete de formación

La primera etapa del proceso de formación de Shoe 5.0, como ya se ha mencionado, es la herramienta Scanning Tool. Para comenzar el viaje de formación, los participantes deben acceder a la página web de [Shoe 5.0](#) y diagnosticar su perfil y necesidades de formación utilizando la [Scanning Tool](#).



Paso 1: Herramienta de escaneado



About it

This tool allows you to collect information about your training needs, knowledge and interests related to industry 5.0 applied to footwear sector. All information you contribute with will be treated confidentially and in an aggregate manner. It is therefore very important to be accurate and truthful. Please keep in mind that this is not an assessment, so, there aren't correct or wrong answers; this tool aims at simply trying to understand where you stand in terms of industry 5.0 applied to footwear sector related knowledge and skills and give you some clues on your possible development, using SHOE 5.0 training opportunities. Thanks in advance for your time!

More information on the project: <https://shoe50.eu>

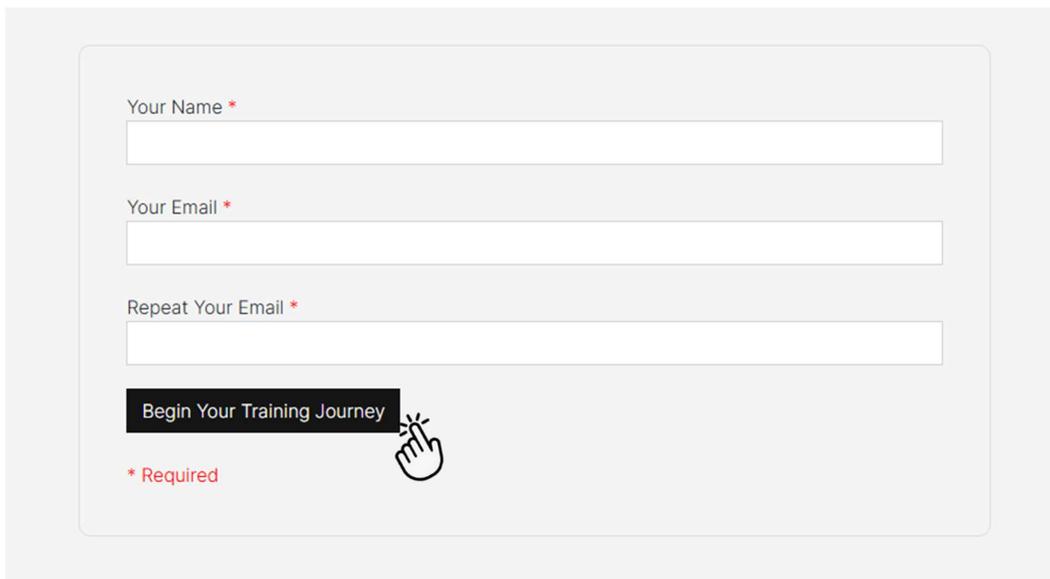
Start here



Al final del diagnóstico, y tras la presentación del itinerario formativo, cada participante deberá inscribirse en nuestra plataforma de formación mediante un formulario de inscripción:



Paso 2: Formulario de inscripción



The screenshot shows a registration form with the following fields and elements:

- Text input field labeled "Your Name *"
- Text input field labeled "Your Email *"
- Text input field labeled "Repeat Your Email *"
- A black button with white text that says "Begin Your Training Journey". A hand cursor icon is positioned over the button.
- A red asterisk followed by the word "Required" is located below the button.

Tras el registro, se enviará un enlace de activación y confirmación del perfil a la dirección de correo electrónico facilitada. El participante debe hacer clic en el enlace y acceder a su perfil, iniciando sesión con sus credenciales.



Paso 3: Inicio de sesión

 SHOE 5.0 E-COURSE

Login e-Course

E-mail

Password

Select Language
English ▼

[Sign in](#) [Reset](#)

Did you forget your password?

Is it your first time?

Use the scanning tool to identify your needs. [click here](#)

15 training units related to industry 5.0 applied to footwear sector.

Shoe 5.0 strategically focuses on enhancing competencies to seamlessly integrate Industry 5.0 concepts into the footwear industry. By taking this course, high education and VET students, workers, managers, and leaders of small and medium enterprises (SMEs) will be able to develop the necessary skills and competences to implement new technologies, processes and systems, seeking the optimization of the companies' performance, promotion of sustainability, and improving overall efficiency within the I5.0 spirit. This course is available in English, Portuguese, Italian, Romanian and Spanish.

This course is available in English, Portuguese, Italian, Romanian and Spanish.

Is it your first time? Use the scanning tool to identify your needs. [scanning_tool](#)
Contact info@shoe50.eu for more explanations

Destacamos que, si un participante accede inicialmente a esta sección, se le invitará a completar la Scanning Tool para garantizar que se siguen todos los pasos requeridos.



Paso 4: Explorar

 SHOE 5.0 E-COURSE

[editvalue](#)

[About](#) [Start](#) [Help Desk](#) [Invite](#) [Progress](#)

About

Shoe 5.0 strategically focuses on enhancing competencies to seamlessly integrate Industry 5.0 concepts into the footwear industry. By taking this course, high education and VET students, workers, managers, and leaders of small and medium enterprises (SMEs) will be able to develop the necessary skills and competences to implement new technologies, processes and systems, seeking the optimization of the companies' performance, promotion of sustainability, and improving overall efficiency within the I5.0 spirit.

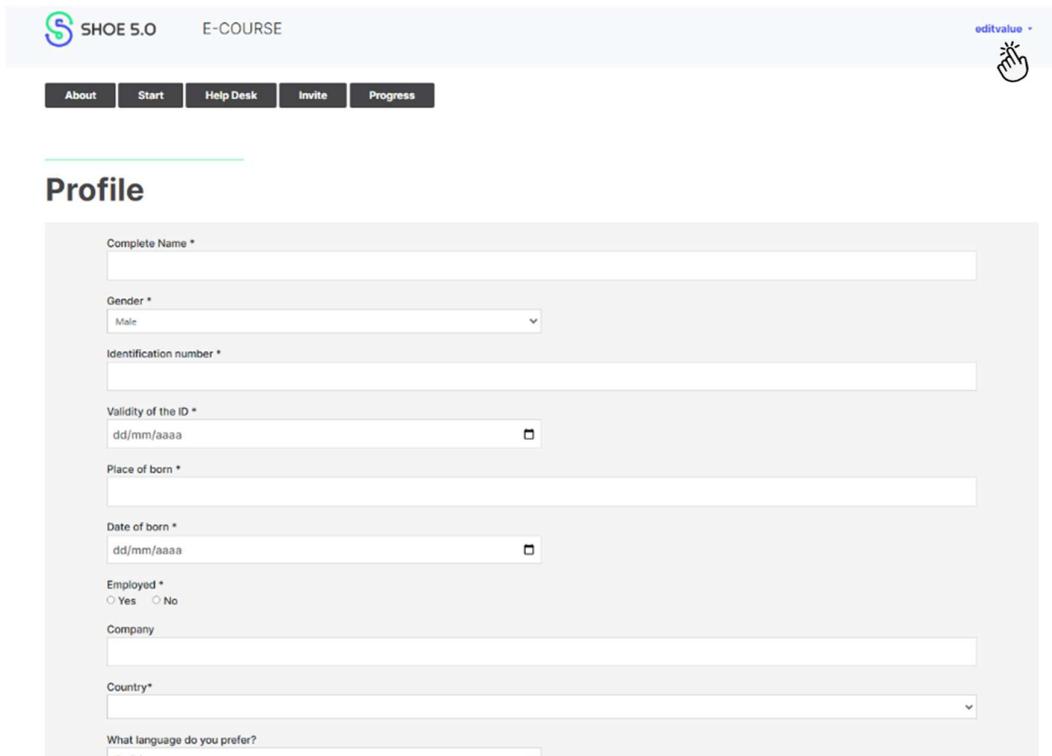
The course is structured into 15 Units of Learning Outcomes (ULO), each one assigning 4 to 5 micro-credentials of 25 hours each, completing 100 to 125 hours per ULO, including training and assessment. Globally the 15 ULOs correspond to 65 lessons / micro-credentials and 1625 hours of learning, covering topics of significant relevance to footwear industry 5.0, through a wide range of different learning materials such as AR challenges, infographics, videos.

Tras iniciar sesión en sus perfiles, los alumnos tendrán acceso a una página de inicio con todas las funciones de la plataforma:

- **Página de inicio:** muestra información general sobre el proyecto y el contenido de la formación;
- **Start (comenzar):** contiene los materiales de formación;

- **Help Desk (asistencia técnica):** incluye los datos de contacto para notificar anomalías del sistema, errores o solicitar ayuda para formación;
- **Invite (invitar):** permite a los participantes invitar a otros a unirse al programa de formación Shoe 5.0;
- **Progress (progreso):** permite a los participantes seguir el progreso de su formación

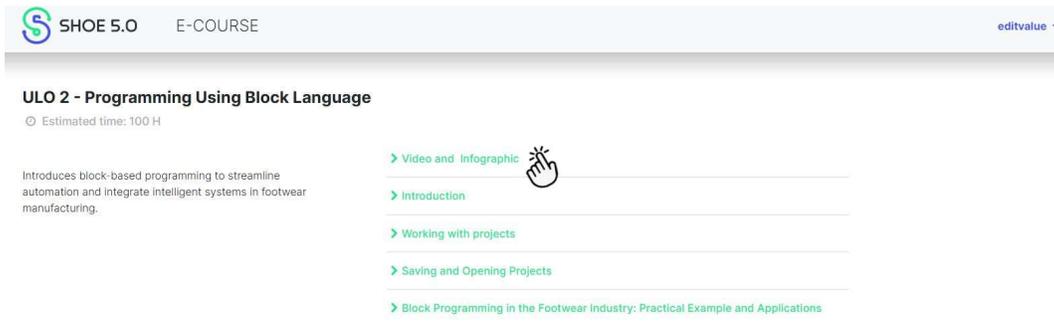
En cualquier momento, los participantes pueden acceder a su perfil para completar o actualizar su información:





Paso 5: Ejecutar el contenido

Para ejecutar el contenido, los alumnos deben acceder a la pestaña "Start" (comenzar), donde encontrarán todas las ULOs con sus respectivas lecciones, infografías de resumen y vídeos de resumen generados por IA.

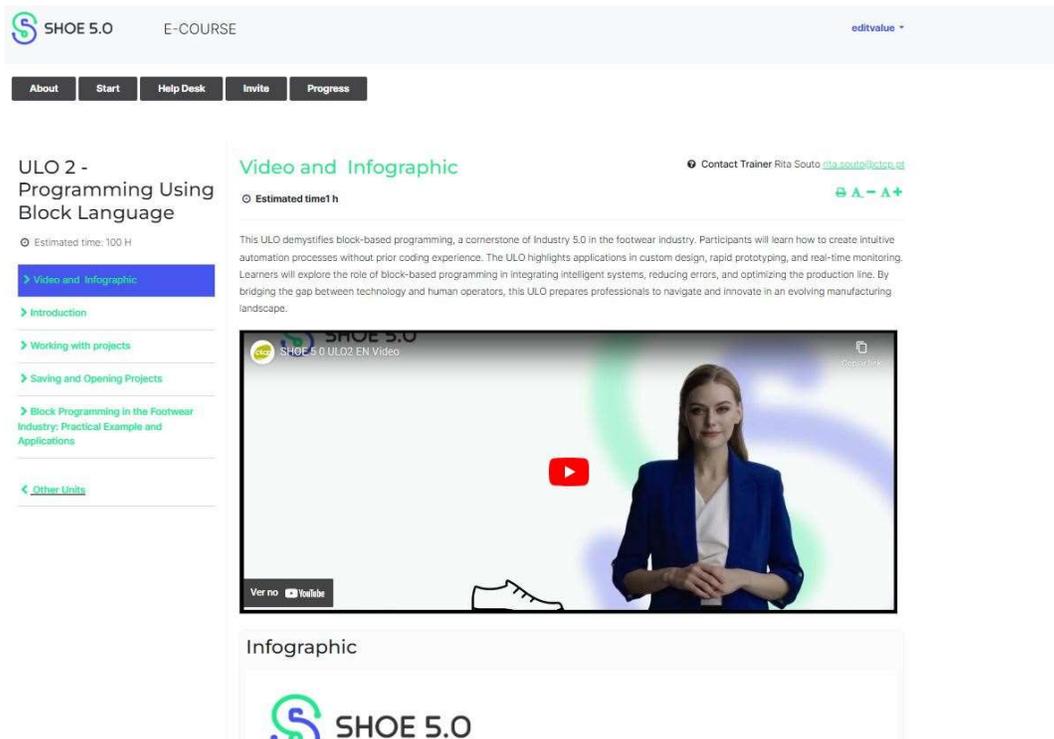


SHOE 5.0 E-COURSE editvalue

ULO 2 - Programming Using Block Language
Estimated time: 100 H

Introduces block-based programming to streamline automation and integrate intelligent systems in footwear manufacturing.

- > Video and Infographic 
- > Introduction
- > Working with projects
- > Saving and Opening Projects
- > Block Programming in the Footwear Industry: Practical Example and Applications

SHOE 5.0 E-COURSE editvalue

ULO 2 - Programming Using Block Language
Estimated time: 100 H

Start | About | Help Desk | Invite | Progress

ULO 2 - Programming Using Block Language
Estimated time: 100 H

- > Video and Infographic**
- > Introduction
- > Working with projects
- > Saving and Opening Projects
- > Block Programming in the Footwear Industry: Practical Example and Applications
- < Other Units

Video and Infographic
Estimated time: 1 h

Contact Trainer Rita Souto rita.souto@ctcp.pt

This ULO demystifies block-based programming, a cornerstone of Industry 5.0 in the footwear industry. Participants will learn how to create intuitive automation processes without prior coding experience. The ULO highlights applications in custom design, rapid prototyping, and real-time monitoring. Learners will explore the role of block-based programming in integrating intelligent systems, reducing errors, and optimizing the production line. By bridging the gap between technology and human operators, this ULO prepares professionals to navigate and innovate in an evolving manufacturing landscape.



Infographic



A medida que los alumnos completan la lectura de las lecciones, se les pide que confirmen su finalización para registrar su progreso.



ⓘ Important: when you have seen all the contents of this lesson click on the button below to mark your progress!

Complete Step 

Your progress in this ULO: 0%

Al registrar el progreso, los participantes siempre pueden hacer un seguimiento de los contenidos de formación que ya han completado.

ULO 2 - Programming Using Block Language

 Estimated time: 100 H

 Video and Infographic

 Introduction

 Working with projects

 Saving and Opening Projects

 Block Programming in the Footwear
Industry: Practical Example and
Applications

 [Other Units](#)

Introduction

 Estimated time 1 h



ULO 2 - Programming Using Block Language

 Estimated time: 100 H

Introduces block-based programming to streamline automation and integrate intelligent systems in footwear manufacturing.

 Video and Infographic **completed**

 Introduction **completed**

 Working with projects

 Saving and Opening Projects

 Block Programming in the Footwear Industry: Practical Example and Applications

About Start Help Desk Invite Progress

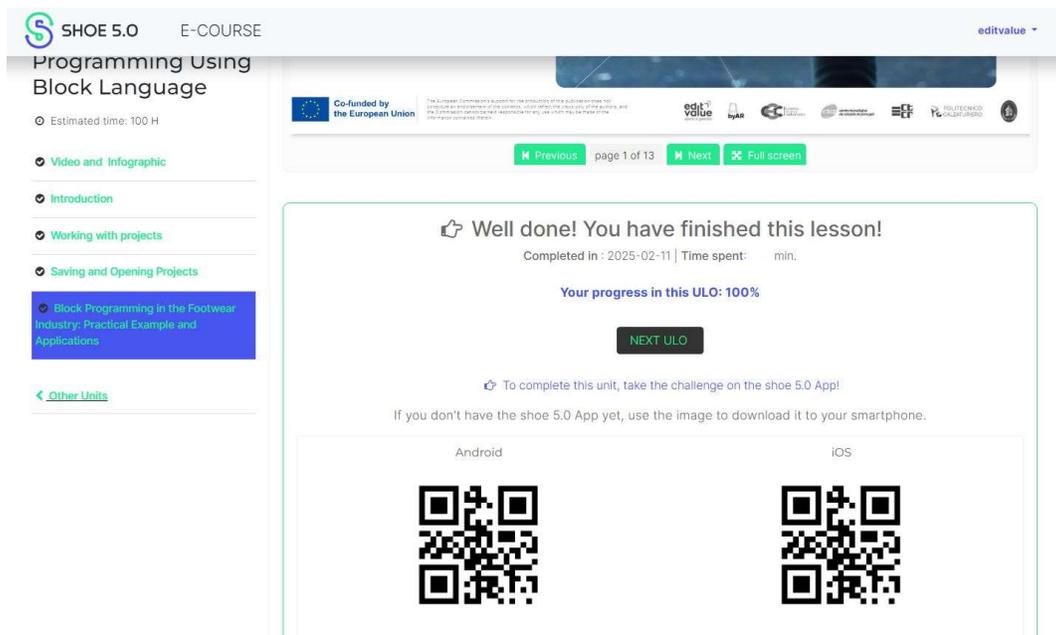
Progress

	Start date	Last Date	Progress	Challenge	Feedback	Certificate
ULO 1 - Management of Human Resources for Industry 5.0	2025-01-16	2025-01-16	100 %	0 %	FeedBack	
ULO 2 - Programming Using Block Language	2025-02-11	2025-02-11	40 %			



Paso 6: Completar los ejercicios

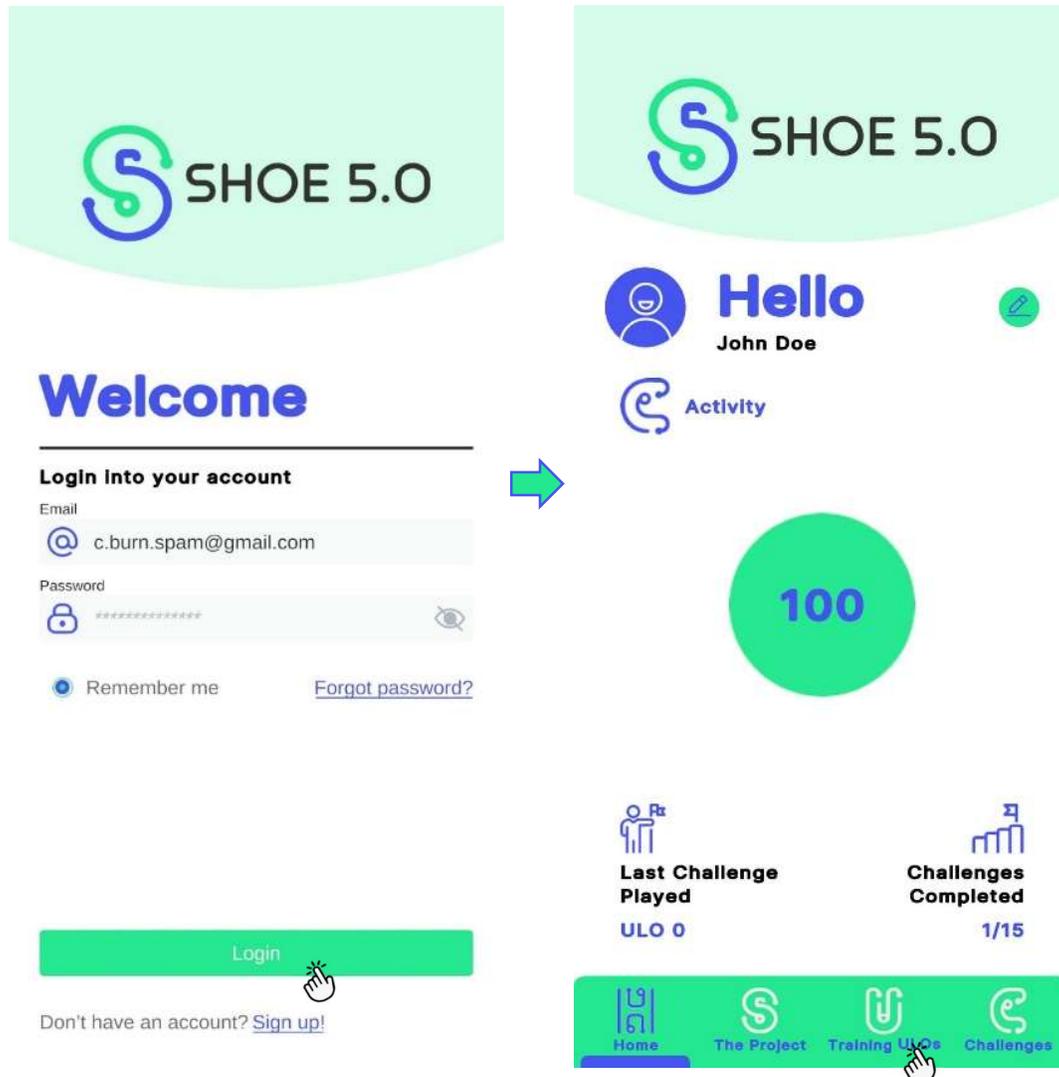
Tras leer todo el contenido, se invita a los alumnos a poner a prueba los conocimientos adquiridos mediante ejercicios de Realidad Aumentada. Para ello, los participantes deberán instalar la aplicación disponible en el código QR que aparece al final de la página de la última lección



The screenshot shows the course completion screen for 'Programming Using Block Language'. It features a 'Well done! You have finished this lesson!' message, completion time, and progress status (100%). A 'NEXT ULO' button is visible. Below, there are QR codes for downloading the 'shoe 5.0 App' on Android and iOS. The interface includes a sidebar with course navigation and a top navigation bar with 'editvalue' and 'E-COURSE' labels.



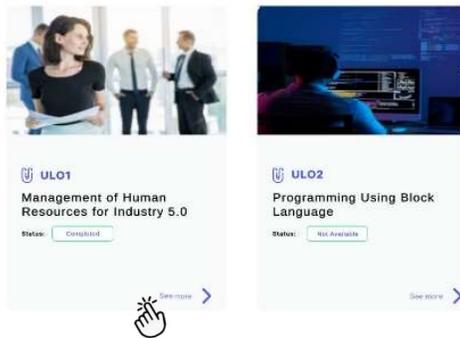
Una vez instalada la aplicación (disponible para iOS y Android), los participantes deben iniciar sesión con las mismas credenciales de la plataforma.



ULOs

The training are structured into 15 Units of Competence (UC)/ Units of Learning Outcomes (ULO).

With 64 lessons covering topics of significant relevance to Footwear Industry 5.0, each UC/ULO is assigned 4 micro-credentials, equivalent to 100 hours, including training and assessment.



ULO1

Status: Not Started

Management of Human Resources for Industry 5.0

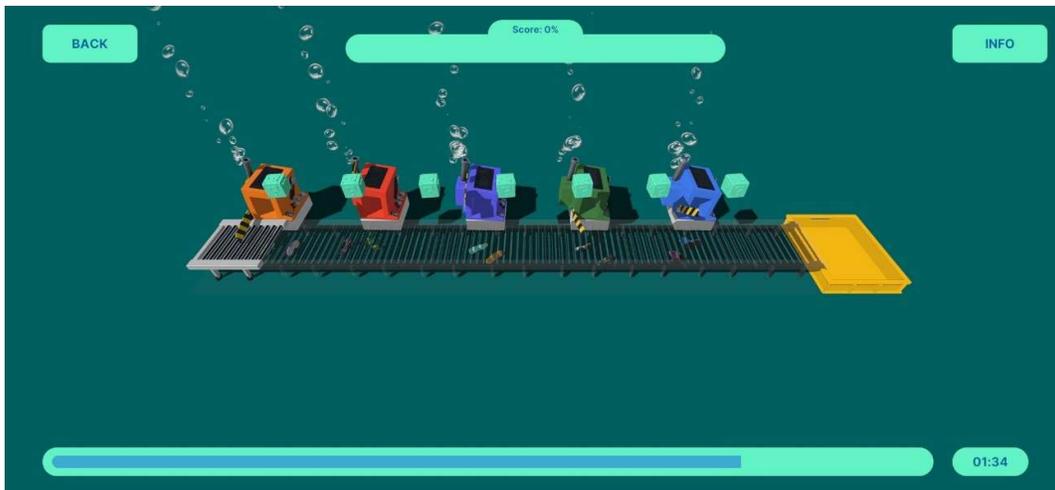
This ULO introduces the principles of human resource management in the context of Industry 5.0. It explores strategies for leading diverse and collaborative workforces that include both human and robotic team members. Participants will learn how to align employees with organizational culture and values, enhancing adaptability in volatile market conditions. Key topics include organizational culture, change management, and skill development such as communication and emotional intelligence. It emphasizes fostering a resilient, innovative, and cohesive workforce ready for the challenges of Industry 5.0.

Lessons:

- People Management in the Age of Innovation
- Communication and Empathy
- Emotional Intelligence
- Problem Solving
- Leadership in Industry 5.0

[Play Challenge](#)







Después de completar con éxito el reto, el alumno debe ir a la sección "Progress" (progreso) de la plataforma, donde puede ver el estado de todas las actividades del plan de formación y completar la evaluación de la formación.

 SHOE 5.0 E-COURSE editvalue ▾

[About](#) [Start](#) [Help Desk](#) [Invite](#) [Progress](#)

Progress

	Start date	Last Date	Progress	Challenge	Feedback	Certificate
ULO 1 - Management of Human Resources for industry 5.0	2025-01-16	2025-01-16	100 %	0 %	FeedBack	





Paso 7: Evaluar la formación


E-COURSE

About
Start
Help Desk
Invite
Progress

shoe 5.0
Partnership for Footwear Industry 5.0 Readiness

Course evaluation questionnaire

With this questionnaire we would like to get your opinion about the e-learning unit(s) you've just taken. Your opinion will allow us to improve the whole course

1. Evaluation grid

(Please select between 1 to 4 the value that better corresponds to your evaluation of the e-learning unit(s) you've just taken)

General expectations regarding the training unit(s)

Completely satisfied (4)
 Quite satisfied (3)
 Somewhat satisfied (3)
 Not satisfied (1)

Contribution of the contents to my personal development

Great contribution (4)
 Good contribution (3)
 Short contribution (3)
 Not contribution (1)

Contribution of the contents to my company's development strategy

Great contribution (4)
 Good contribution (3)
 Short contribution (3)
 Not contribution (1)

Una vez completada la encuesta, el becario tendrá acceso a su certificado en la pestaña "Progress" (progreso).


E-COURSE
editvalue ▾

About
Start
Help Desk
Invite
Progress

Progress

ULO 1 - Management of Human Resources for Industry 5.0	Start date	Last Date	Progress	Challenge	Feedback	Certificate
	2025-01-16	2025-01-16	100 %	0 %	FeedBack	


SHOE 5.0

ERASMUS+ SHOE 5.0
SHOE 5.0 - PARTNERSHIP FOR FOOTWEAR
INDUSTRY 5.0 READINESS
(REF: 2022-1-PT01-KA220-VET-000088122)

CERTIFICATE OF ATTENDANCE

We certify that

Miguel M.

Identification number **44444555454545**

Successfully finished the e-learning module **ULO 1 - Management of Human Resources for Industry 5.0**

Conclusion date **2025-01-22**

Duration (hours) **125**

21 of February of 2025
(Generated electronically requires neither a signature nor a stamp)

 **Co-funded by
the European Union**

Para obtener el certificado, los alumnos deben leer todas las lecciones e infografías, ver el vídeo generado por IA, completar con éxito el ejercicio, rellenar el formulario de evaluación y asegurarse de que los datos de su perfil están completos.



Paso 8: Evaluar el impacto de la formación

Un mes después, el alumno recibirá por correo electrónico un cuestionario final que deberá rellenar para evaluar cómo ha influido la formación en su rendimiento.

Bibliografia:

McCall, M., Lombardo, M. y Eichinger, R. (2010). *The Career Architect Development Planner*. Minneapolis: Lominger Internacional.

Training Industry, Inc. (2022). *Updating 70-20-10 for the 21st Century*. Obtenido de: <https://www.trainingindustry.com>.

Kajewski, K., y Madsen, V. (2012). *Demystifying 70:20:10 White Paper*. Centre for Workplace Leadership.

Training Industry. (s.f.). *The 70-20-10 model for learning and development*. Training Industry. Obtenido el 15/07/2024 de <https://trainingindustry.com/wiki/content-development/the-702010-model-for-learning-and-development/>.

Training Industry. (s.f.). *The OSF (On-the-job, Social, Formal) ratio*. Training Industry. Obtenido el 15/07/2024 de <https://trainingindustry.com/wiki/content-development/the-osf-on-the-job-social-formal-ratio/>.

PBLWorks. (s.f.). *What is PBL?* Obtenido el 15/07/2024 de <https://www.pblworks.org/>

Boston University Center for Teaching & Learning. (s.f.). *Project-based learning: Teaching guide*. Obtenido el 15/07/2024 de: https://www.bu.edu/ctl/ctl_resource/project-based-learning-teaching-guide/#introduction

Gregory, D. (2023). *Interactive Learning with Technology: Advantages and Real-Life Applications*. i3-Technologies. Obtenido el 17/07/2024 <https://www.i3-technologies.com/en/blog/stories/education/interactive-learning-with-technology-advantages-and-real-life-applications/>

Glenister, N. (2020). *8 Benefits Of Interactive Training In The Workplace*. eLearning Industry. Obtenido el 17/07/2024 de <https://elearningindustry.com/benefits-interactive-training-in-workplace>

Neendoor, S. (2024). *7 Benefits of Interactive Corporate Training*. KITABOO. Obtenido el 17/07/2024 de <https://kitaboo.com/7-benefits-of-interactive-corporate-training/>

NextThought. (11 de enero de 2024). *How to use video for effective employee training and development*. NextThought. Obtenido el 18/07/2024 de <https://www.nextthought.com/blog/how-to-use-video-employee-training-and-development>

Direção-Geral da Educação. (s.f.). *What is Blended Learning (b-learning) and Electronic learning (e-learning)?*. Apoio às Escolas. Obtenido el 24/07/2024 de <https://apoioescolas.dge.mec.pt/faq/4-o-que-e-o-blended-learning-b-learning-e-o-electronic-learning-e-learning>

Liimatainen, H. (6 de febrero de 2023). *E-learning vs. blended learning — definitions, differences & use cases*. Howspace. Obtenido el 24/07/2024 de <https://howspace.com/blog/e-learning-vs-blended-learning/>

Gupta, D. (14 de septiembre de 2022). *What is peer-to-peer learning in the workplace? (+Examples)*. Whatfix. Obtenido el 24/07/2024 de <https://whatfix.com/blog/peer-to-peer-learning/>

Gupta, D. (24 de octubre de 2022). *What is microlearning? Examples, benefits, best practices*. Whatfix. Obtenido el 24/07/2024 de <https://whatfix.com/blog/microlearning-examples/>

Gupta, D. (28 de abril de 2023). *What is on-the-job training? (+Advantages, best practices, & types)*. Whatfix. Obtenido el 25/07/2024 de <https://whatfix.com/blog/on-the-job-training/>

Nottrodt, J. (7 de agosto de 2023). *Employee cross-training: 8 benefits you can't afford to miss*. HRMorning. Obtenido el 26/07/2024 de <https://www.hrmorning.com/articles/employee-cross-training/>

Gupta, D. (15 de julio de 2022). *The benefits of a cross-training employee program*. Whatfix. Obtenido el 26/07/2024 de <https://whatfix.com/blog/cross-training-employee/>

Continu Team. (7 de marzo de 2024). *Cross-training employees: Benefits & best practices*. Continu. Obtenido el 26/07/2024 de <https://www.continu.com/blog/cross-training-employees>

Gupta, D. (3 de febrero de 2023). *Gamification in corporate training in 2024 (+Benefits, examples)*. Whatfix. Obtenido el 26/07/2024 de <https://whatfix.com/blog/gamification-in-training/>

Scavify Team. (1 de febrero de 2024). *8 best examples of gamification in corporate training in 2024*. Scavify Obtenido el 26/07/2024 de <https://www.scavify.com/blog/gamification-corporate-training>

Kaikhosroshvili, K. (5 de enero de 2024). *Gamification in training: A guide to engaging corporate learning*. Zavvy. Obtenido el 26/07/2024 de <https://www.zavvy.io/blog/gamification-training>

Andreev, I. (10 de julio de 2024). *What is gamification? Examples and best practices in eLearning*. Valamis. Obtenido el 26/07/2024 de <https://www.valamis.com/hub/gamification>

Karpenkova, A. (19 de diciembre de 2022). *How to implement role-based training (+benefits, examples)*. Whatfix. Obtenido el 29/07/2024 de <https://whatfix.com/blog/role-based-training/>

Ford, P. (25 de julio de 2023). *Guide to implementing role-based training: Tips and benefits*. Edstellar. Obtenido el 29/07/2024 de <https://www.edstellar.com/blog/guide-to-implementing-role-based-training>

Workshopper. (s.f.). *8 Essential Facilitation Skills: Becoming a Good Facilitator*. Workshopper. Obtenido el 29/07/2024 de <https://www.workshopper.com/post/facilitation-skills>

Gupta, D. (4 de septiembre de 2023). *The Role of a Training Facilitator (Types, Responsibilities)*. Whatfix. Obtenido el 29/07/2024 de <https://whatfix.com/blog/training-facilitators/>

Facilitation First. (1 de septiembre de 2023) *Top 10 Characteristics of an Excellent Group Facilitator*. Obtenido el 29/07/2024 de <https://facilitationfirst.com/top-10-characteristics-of-an-excellent-group-facilitator/>

McFee, A. (s.f.). *Top 10 Qualities of the Best Facilitators*. EHL Insights. Obtenido el 29/07/2024 de <https://hospitalityinsights.ehl.edu/resources/all-resources/10-qualities-best-facilitators-infographic>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (s.f.). *OECD Future of Education and Skills 2030*. Obtenido el 30/07/2024 de <https://search.oecd.org/education/2030-project/>

Foro Económico Mundial. (30 de abril de 2023) *The Future of Jobs Report 2023*. Obtenido el 30/07/2024 de <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>

Terada, Y. (13 de agosto de 2020). *Frameworks for Fostering Skills Learners Need for the Future*. Edutopia. Obtenido el 30/07/2024 de <https://www.edutopia.org/article/frameworks-fostering-skills-learners-need-future>

Panorama Education. (s.f.). *A Comprehensive Guide to 21st Century Skills*. Obtenido en 30/07/2024 de <https://www.panoramaed.com/blog/comprehensive-guide-21st-century-skills>

Soffel, J. (10 de marzo de 2016). *Ten 21st-century skills every learner needs*. Foro Económico Mundial. Obtenido el 31/07/2024 de <https://www.weforum.org/agenda/2016/03/21st-century-skills-future-jobs-learners/>

Kharbach, M. (diciembre de 2023). *10 characteristics of 21st-century learners*. Educators Technology. Obtenido el 31/07/2024 de <https://www.educatorstechnology.com/2023/12/characteristics-of-21st-century-learners.html>