



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

# E-DESK

Digital & Entrepreneurial Skills  
for European teachers

## Una metodología para profesores digitales y emprendedores



Editorial  
Universidad  
Cantabria



LUT  
Lappeenranta  
University of Technology



# Una metodología para profesores digitales y emprendedores

## INDICE

<b>METODOLOGIA e-DESK</b>	<b>3</b>
Introducción. El proyecto e-DESK	3
Prólogo	5
Introducción a la metodología e-DESK	7
<b>RESULTADOS DE INVESTIGACIONES RECIENTES</b>	<b>9</b>
Los resultados de las encuestas como base de la metodología	10
<b>MODALIDADES DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA</b>	<b>11</b>
Híbrido	12
Combinado	16
<b>EDUCACIÓN EMPRENDEDORA</b>	<b>17</b>
Métodos emprendedores de enseñanza	19
Retos en la aplicación de la educación emprendedora	22
Formación emprendedora tradicional en enseñanza universitaria	23
Herramientas de aprendizaje en línea	26
Sistemas de gestión del aprendizaje (LMS)	26
Plataformas de Video Conferencia	28
Herramientas de gamificación y sondeo	28
Creación de material audiovisual	28
Aula invertida	29
<b>EVALUACION</b>	<b>30</b>
<b>EL ITINERARIO DE APRENDIZAJE</b>	<b>31</b>
Base de investigación de la metodología	31

Resultados de aprendizaje	32
MOOC digital autónomo para los docentes universitarios	33
Planificación equilibrada del diseño del aprendizaje	35
Syllabus del MOOC de e-DESK	36
Formación presencial	38
Syllabus de la formación presencial de e-DESK	38
Recomendaciones sobre la implementación	39
<b>ANEXOS</b>	<b>40</b>
Anex 1. Marco DigComp	40
El Marco de Competencias Digitales 2.0	40
Anex 2. EntreComp / Descripción y flor EntreComp	41
Anex 3. Syllabus del MOOC de e-DESK	42
Anex 4. EntreCompEdu / marco para profesorado – descripción	50
Anex 5. EntreCompEdu / seis principios pedagógicos (Grigg)	52
<b>REFERENCIAS</b>	<b>55</b>





## Introducción. El Proyecto e-DESK

Esta metodología fue creada como núcleo del proyecto e-DESK (Digital and Entrepreneurial Skills for European Teachers), una intervención cofinanciada por la Unión Europea a través del programa Erasmus+.

e-DESK trata sobre la educación universitaria híbrida, fomentando las habilidades digitales y emprendedoras de profesores y estudiantes. La pandemia de COVID-19 ha puesto nuestras vidas patas arriba. Vivimos rodeados de tecnología, pero esta situación ha puesto de manifiesto algunas lagunas que la educación universitaria debe cubrir para ofrecer a los jóvenes europeos un desarrollo acorde con las demandas actuales.

Para dar respuesta a estas necesidades, e-DESK pone el foco en la formación continua del profesorado. Queremos potenciar las habilidades digitales y las competencias emprendedoras del profesorado diseñando una metodología híbrida en la que se combinen la docencia presencial y los entornos digitales. La idea final de e-DESK es acercar la educación a todos los alumnos, entender su forma de utilizar la tecnología para que la educación se adapte a los nuevos usos y difuminar las fronteras a través de las posibilidades que ofrecen los entornos digitales.

Para ello, nuestro proyecto ha diseñado esta metodología híbrida que ahora estás a punto de utilizar, para desarrollar la educación, tanto en aulas físicas, como al aire libre y en entornos digitales, y para acercar la educación a través de una solución metodológica híbrida (física y digital) para llegar a los estudiantes de cualquier parte de Europa y del mundo.

Nuestro objetivo es apoyar el desarrollo profesional de los profesores universitarios para que sean capaces de responder a las necesidades de sus alumnos, ayudar a desarrollar las competencias digitales de los educadores y conocer métodos para su incorporación efectiva a las clases.

e-DESK también trata sobre competencias emprendedoras para que los educadores comprendan mejor las necesidades de los jóvenes europeos para mejorar su empleabilidad e integración social, conociendo el uso que

los jóvenes hacen de la tecnología, con el fin de ajustar el diseño de nuestras actividades docentes.

La metodología e-DESK guio la implementación del curso MOOC "Docentes digitales y emprendedores para un mundo que cambia rápidamente" para docentes de IES, diseñado por el proyecto. Dio un marco sobre cómo crear módulos MOOC, seleccionando módulos en espera y representando los módulos lógicamente en el MOOC. La metodología garantiza que los usuarios de los MOOC obtendrán una comprensión amplia y profunda de las habilidades digitales y emprendedoras que los profesores necesitan en el mundo actual.

La metodología e-DESK también contiene conceptos clave basados en el marco EntreComp, para que los educadores aprendan habilidades emprendedoras para formar parte de un sistema educativo que debe estar alerta y responder al cambio y ser capaz de diseñar e implementar nuevas soluciones a desafíos complejos.

Todos los entregables de e-DESK son un recurso educativo abierto, de uso gratuito bajo una licencia Creative Commons, para personas que desean desarrollar sus habilidades o, a nivel institucional, implementar la enseñanza digital y emprendedora en la educación. La metodología e-DESK tiene como objetivo servir de referencia para las instituciones educativas y los educadores de toda Europa para diseñar, adaptar, implementar y/o medir programas educativos y metodologías de enseñanza híbridas.

El programa e-DESK está dirigido a los profesores de las instituciones de educación superior para que adquieran competencias de educación empresarial en métodos y prácticas de enseñanza en línea, desarrollen sus habilidades de enseñanza en línea y mejoren las competencias empresariales de sus alumnos.

## Prólogos

En julio de 2020, el 98,6% de los alumnos de todo el mundo se vieron afectados por la pandemia. Se estima que 1.725 millones de estudiantes desde preescolar hasta educación superior en 200 países se vieron afectados por los confinamientos (Naciones Unidas, 2020). La otra forma de representar la magnitud de la magnitud de la Covid-19 está bien planteada por Kaplan et al. (2020), cuando un tercio de la población mundial estaba en cuarentena en la primavera de 2020. El mundo de los docentes y sus prácticas docentes cambió ampliamente de la presencialidad tradicional a diferentes modos de aprendizaje digital en poco tiempo, si no instantáneamente.

El programa e-DESK está dirigido a los profesores de educación superior para que adquieran competencias de educación empresarial en métodos y prácticas de enseñanza en línea y desarrollen sus habilidades de enseñanza en línea y mejoren las competencias empresariales de sus alumnos. El objetivo del programa e-DESK es introducir el futuro de las tendencias educativas en un entorno online. A los docentes participantes se les presentan métodos concretos de emprendimiento y herramientas en línea que pueden aplicarse en sus prácticas docentes para mejorar las habilidades, competencias y mentalidad empresarial de sus alumnos.

A más tardar, esta pandemia mundial sin precedentes trajo el aprendizaje en línea y la educación a distancia como una práctica docente diaria. Sin embargo, con su novedad, planteó sus desafíos tanto a los alumnos como a los docentes. De acuerdo con la literatura, el cambio del aprendizaje presencial tradicional al aprendizaje en línea ha sido experimentado de manera diferente por los estudiantes y los profesores. Sin embargo, todo el mundo ha tenido que adaptarse a ella con los conocimientos, habilidades y recursos que han tenido a su disposición. Los desafíos de la educación en línea se enfrentaron de manera diferente según cada país, por supuesto de acuerdo con el sistema de infraestructura existente e incluso a nivel de cada institución. Aquellas instituciones con una estrategia de TI avanzada simplemente cambian al modo de aprendizaje electrónico casi al instante; para los demás tardó más. Sin embargo, se identificaron desafíos similares con el aprendizaje electrónico; el primero es, naturalmente, la accesibilidad, asequibilidad y flexibilidad de las TI, seguido de la competencia pedagógica combinada con las metodologías y modos de enseñanza y aprendizaje en línea (Murgatroyd, 2020).

Además de los desafíos en las competencias digitales de enseñanza, el entorno de aprendizaje en línea dificulta la provisión de educación para el emprendimiento (EE) (Liguori y Winkler, 2020; Kasean et al., 2015;

Kuratko, 2005). Se dice que la educación empresarial como disciplina requiere que los estudiantes adquieran competencias prácticas aprendiendo haciendo y adquieran experiencias en entornos del mundo real (Liguori y Winkler, 2020).

La tecnología de la información avanza rápidamente. Por lo tanto, se necesita una mejora innovadora y nueva del aprendizaje no solo para las habilidades de TI, sino también para los métodos de enseñanza y los modos de práctica. Recientemente, la OCDE (2021) pide mejoras en el currículo digital, que sea personalizado, transversal y basado en competencias; aún no se ha alineado con sus recomendaciones anteriores sobre la mejora de las competencias de los docentes (OCDE, 2018; 2020).

La metodología e-DESK se construye con el objetivo de mejorar las habilidades informáticas y la competencia educativa empresarial de los docentes en sus prácticas docentes. Los capítulos metodológicos se ponderan en función de los resultados de la encuesta que se analizaron de manera equitativa y cuidadosa.

## Introducción a la metodología e-DESK

El objetivo principal de esta metodología e-DESK, como cualquier investigación básica, es generar conocimiento a través de prácticas de investigación evidencial en la aplicación de la educación emprendedora al entorno de enseñanza digital en línea, es decir, en el formato de enseñanza híbrido.

En primer lugar, el proyecto busca, predice y comprende el cambio en las prácticas docentes durante los fenómenos forzados por la pandemia de Covid-19 en todo el mundo, ya que casi toda la enseñanza se trasladó al entorno de aprendizaje en línea (Radha et al., 2020). Su objetivo es proporcionar herramientas, métodos y medios para mejorar las prácticas de enseñanza en línea que se necesitan. Además, sus objetivos son mejorar la educación empresarial en un entorno en línea.

El proceso de investigación para el desarrollo de la metodología e-DESK toma su forma a partir de los resultados de una encuesta inicial que se llevó a cabo en cuatro países europeos y se basa en los hallazgos que expone. Por lo tanto, sus opciones clave se basan en las necesidades del grupo destinatario: los docentes de las IES.

La encuesta inicial propiamente dicha se elabora en cooperación con todos los socios del proyecto e-DESK. La encuesta se elaboró sobre la base del objetivo del programa e-DESK:

El objetivo final del proyecto e-DESK es preparar a los profesores y educadores europeos para el uso de herramientas educativas y pedagógicas significativas en un entorno cada vez más globalizado y en rápida evolución, mediante el desarrollo de las competencias clave que demandan las necesidades de sus alumnos.

Un proyecto de este tipo solo tiene sentido cuando se considera a nivel transnacional, en primer lugar porque la motivación detrás de la creación de este proyecto surgió de una crisis pandémica que no dejó a nadie fuera de sus impactos y, en segundo lugar, porque la educación es el pilar de cualquier sociedad, y debemos apuntar a desarrollar estrategias internacionales que puedan reducir las desigualdades y la injusticia del sistema educativo.

La formulación de la metodología e-DESK refleja en los debates en curso de la OCDE (2020) que los docentes y directivos escolares (OCDE, 2018) dentro de la Unión Europea no se sienten bien preparados para utilizar las tecnologías digitales en su trabajo diario. Los desafíos pueden ser directamente tecnológicos o centrarse en cómo involucrar a los alumnos en un entorno en línea. Por lo tanto, al buscar los obstáculos específicos a través de la indagación basada en la evidencia y reflejarlos hacia las competencias digitales (DigComp), así como la consulta de varios expertos tanto en el campo de la educación digital como en el campo de la educación empresarial, se proporciona una línea de base para la formulación del curso MOOC.

La investigación básica se llevó a cabo ya que era necesaria para la formulación de la encuesta en sí misma para alcanzar el objetivo establecido en el programa. El objetivo es mejorar las habilidades de los profesores en la aplicación de prácticas de educación empresarial en un entorno en línea.

Las propias habilidades de educación en línea de los profesores son cruciales para comprender cómo los estudiantes utilizan la tecnología con fines educativos, y también se exploran para ajustar sus necesidades en consecuencia (OCDE 2021). Además, el papel de los docentes en la impartición de la educación empresarial en sus aulas, independientemente del formato, es fundamental (Ruskovaara, 2014).

Las competencias, los métodos y la mentalidad de la educación emprendedora son esenciales para que la futura generación de jóvenes mejore su empleabilidad y contribuya a crear nuevas oportunidades, mejores puestos de trabajo y soluciones a los grandes retos a los que se enfrenta nuestra sociedad en la Unión Europea y fuera de ella (CE, 2018). Por lo tanto, es importante que los docentes tengan una comprensión sobre las competencias emprendedoras (Bacigalupo et al., 2016).

La metodología se centra en la educación empresarial y las prácticas docentes en un entorno de aprendizaje en línea, especialmente en una modalidad de educación híbrida. Además, examina los métodos de evaluación aplicables en la educación en línea.

La educación híbrida implica el conocimiento, la planificación del curso y la creación de un entorno que sitúe a los estudiantes en el centro del proceso de enseñanza, siendo capaces de combinar tanto el entorno digital como el presencial, dependiendo del contexto, para responder a las nuevas demandas sociales (Gornitzka y Maassen, 2000) y entregar las competencias emprendedoras a los estudiantes. Se centra en los desafíos y la adopción de nuevos métodos de evaluación de los modos híbridos.

El objetivo final del curso es preparar a los docentes para el diseño y la producción de un curso digital autónomo (MOOC) con las habilidades y herramientas necesarias para que los educadores gestionen con éxito su actividad docente en un entorno digital con competencias emprendedoras. Facilita una herramienta de diseño de aprendizaje en línea que se presenta más adelante en la metodología. El grupo destinatario son los profesores de educación superior.

## RESULTADOS DE INVESTIGACIONES RECIENTES

La tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) se ha aplicado cada vez más en los últimos tiempos en la enseñanza. Sun et al., (2008) ya hace más de diez años predijeron que el e-learning será un paradigma emergente de la educación moderna (Sun et al., 2008). El escenario previsto se puso en marcha en las condiciones imperantes que estallaron en la primavera de 2020 debido a la pandemia de Covid-19 y al confinamiento mundial. El aprendizaje digital se convirtió en ocasiones en la única solución y medio para impartir educación (Radha et al., 2020).

Para mejorar la competencia de los docentes en las prácticas de enseñanza en línea, el primer paso esencial es revisar los estudios recientes que evalúan las experiencias de los estudiantes en el aprendizaje en línea. La literatura revela que los factores relacionados con la COVID-19 afectan naturalmente la intención de los estudiantes de participar en el aprendizaje en línea, ya sea por desafíos o por su conciencia directa (Nikou y Maslov, 2021). Según ellos, la percepción de los estudiantes sobre los efectos del aprendizaje en línea puede estar mediada por la percepción de la utilidad de las prácticas y la facilidad de uso de los sistemas o plataformas de e-learning.

Los desafíos que se plantean en la encuesta mencionada son cómo motivar e involucrar a los alumnos para que participen en lecciones de aprendizaje en línea y cómo crear grupos de aprendizaje o aplicar el tipo correcto de dinámica de grupo (Nikou y Maslov, 2021). Según Hattie y Yates (2014), no es posible concentrarse en algo más de 15 a 20 minutos. Por lo tanto, incluso más en un entorno en línea que en un aula, el educador necesita encontrar formas de facilitar el aprendizaje mediante el uso de muchos métodos diferentes y mantener a los estudiantes motivados y participando activamente. Esto se puede lograr mediante la variación del trabajo individual, la discusión y la resolución de problemas en parejas o en grupos pequeños, entre conferencias, y mediante la integración de videos, juegos, encuestas, etc. a la enseñanza (Biggs, J. y Tang, C., 2011).

Los resultados de la investigación de Nikou y Maslov (2021) mostraron que la preparación de la institución educativa no afecta directamente la intención de los estudiantes de participar en el aprendizaje electrónico durante la COVID-19. Los resultados ponen de manifiesto que, por ejemplo, la duración del uso de los sistemas de e-learning influye en el uso de los sistemas de e-learning por parte de los estudiantes (Nikou y Maslov, 2021).

Los docentes utilizan cada vez más la tecnología de la información en sus prácticas docentes; y sustituyen algunas de las sesiones presenciales tradicionales en el aula en parte por modalidades totalmente online (Nikou y Maslov, 2021). El e-learning se lleva a cabo tanto en un entorno online como en un entorno presencial o offline.

## Los resultados de las encuestas como base de la metodología

Al apoyarse en la evidencia, los resultados de la investigación de la encuesta destacan que los desafíos del aprendizaje híbrido son los desafíos más experimentados en la enseñanza en línea. Además, plantea la necesidad de mejorar las competencias de los métodos de evaluación. El e-Desk proporciona cajas de herramientas en línea; Presenta varios métodos y modos de aprendizaje en línea. Presenta los métodos de práctica de EE más comunes y los probados para ser entregados en un entorno de aprendizaje en línea. En resumen, presenta una herramienta de diseño de aprendizaje para que el profesor le ayude en la planificación y el diseño de su propio curso. Al final se presentan las prácticas que se presentan en los siguientes capítulos.

El proyecto e-DESK recopiló datos de docentes europeos en 2020 sobre sus experiencias sobre el cambio en las prácticas docentes al comienzo de la pandemia. Los datos son ricos y múltiples, y están en línea con otros datos de investigación recopilados. Lo que quedó claro fue la necesidad de profundizar en las propias habilidades de los docentes para integrar la educación emprendedora en la enseñanza y el aprendizaje, así como la necesidad de mejorar las propias habilidades digitales de los docentes, tanto en una modalidad de educación híbrida como en una modalidad de aprendizaje combinado. Aquí es donde la metodología e-DESK junto con el diseño de cursos MOOC pueden marcar la diferencia para el futuro. La mejora de sus propias competencias emprendedoras permitirá a los profesores transmitir la importancia de una mentalidad emprendedora en sus alumnos, dotándolos así de competencias significativamente mejores en sus futuras carreras, como miembros activos de la sociedad, mejor cualificados para crear valor para los demás. Al aumentar sus propias habilidades de enseñanza digital y ser capaces de aplicar los métodos adecuados de impartición con fluidez, independientemente del entorno de aprendizaje, los profesores pueden centrarse en el contenido de su enseñanza y dar lo mejor de sí mismos.

El informe de análisis de la encuesta forma parte de los documentos entregables del proyecto, como este documento metodológico. Además, el trabajo de investigación se publicó en base a los resultados (Svetec et al, 2022).

El proyecto e-Desk define el concepto de modo de aprendizaje en línea de la siguiente manera:

**Totalmente digi** = En el aprendizaje totalmente digital, el estudiante completa el curso completamente en línea. El digi no requiere la presencia del estudiante en el campus.

**Aprendizaje combinado** = El aprendizaje combinado puede incluir muchos métodos de enseñanza diferentes y sus aplicaciones. El entorno de aprendizaje consiste en un entorno en línea y enseñanza en contacto.

**Aprendizaje híbrido** = En la enseñanza híbrida, los participantes están presentes simultáneamente en la misma aula ya sea / o de forma remota a través de una conexión de red.

A continuación, explicaremos con más detalle tres modalidades de enseñanza hoy en día muy comunes, es decir, el blended learning, el flipped classroom y, con más detalle, el aprendizaje híbrido, que es el núcleo de e-DESK.

Aunque hoy en día los modos de enseñanza semipresencial e híbrido se distinguen entre sí, hay que tener en cuenta que todavía hace muy poco tiempo se han utilizado indistintamente en el mismo contexto. Por lo tanto, es necesario tener cuidado en la discusión de los diferentes modos de enseñanza, tanto en el discurso entre pares como en la interacción con los estudiantes, especialmente.

## Híbrido

El término híbrido, por definición, significa algo que se forma combinando dos o más cosas; de carácter mixto, compuesto por diferentes elementos. El aprendizaje híbrido significa que hay menos o diferentes reuniones rutinarias en el aula con todos los alumnos presentes a la vez. En la sesión de aprendizaje híbrido, los contactos se mantienen a través de múltiples canales. El aula híbrida puede llamarse aula multilocal, en la que algunos de los estudiantes están presentes simultáneamente en un aula y otros en lugares distantes, por lo que, en un sentido amplio, se trata de un entorno singular.

En el sentido del trabajo híbrido, el concepto de aprendizaje híbrido puede haber existido desde principios de la década de 1990, cuando se introdujo el aprendizaje a distancia y el concepto de trabajo flexible (Pekkola, 2002).

El aprendizaje híbrido se convirtió en una rutina diaria a raíz de la COVID-19 en la primavera de 2020. La idea del aprendizaje remoto o a distancia que se ha desarrollado en las últimas dos décadas se ha puesto al día a toda velocidad en un instante en todo el mundo. En tiempos de crisis es necesario cierto grado de improvisación con métodos educativos que incorporen el pensamiento emprendedor (Krishnamurthy, 2020). La enseñanza y el aprendizaje híbridos son parte del fenómeno que está cambiando la naturaleza del aula.

La revolución tecnológica permite el cambio con múltiples herramientas informáticas y espacios de trabajo diferentes, como herramientas de comunicación y plataformas o portales de aprendizaje. La tecnología ahora está interesada (Ratten y Jones, 2020) en la enseñanza y el aprendizaje cotidianos. Sin embargo, la enseñanza y el aprendizaje híbridos son algo más que la simple transferencia de modelos de enseñanza y lecciones anteriores en línea. Aunque parece conveniente para ahorrar tiempo, e incluso ahorrar espacios e instalaciones en las aulas, es más que solo trabajar con plataformas de aprendizaje y operar computadoras en línea.

La enseñanza híbrida permite muchas nuevas oportunidades, sin embargo, para sincronizar múltiples ubicaciones, algunas cuestiones como las "reglas de la casa" parecen ser esenciales. Significa que las instrucciones para los alumnos deben ser claras al comienzo del curso o, a veces, incluso repetidas al comienzo de cada sesión de clase. Es esencial que todos los alumnos sepan qué tecnología se está aplicando, cómo acceder y dónde, para mejorar la utilidad y la eficacia del aprendizaje en línea (Nikou y Maslow, 2021). Las instrucciones claras facilitarán el uso de los sistemas de e-learning. Es igualmente importante mejorar la percepción de los estudiantes sobre los efectos del aprendizaje en línea mediante la asignación de tareas, horarios y criterios de evaluación claros, como se haría en el aula tradicional. Además, se recomienda el horario claro de lapsos de tiempo en la pantalla y descansos, ya que se ha observado que el compromiso. (Nikou y Maslow, 2021)

La enseñanza híbrida requiere la comprensión de los cambios en la dinámica del aula. En el aula híbrida, la autoridad o el control del profesor original se desplaza cada vez más a la responsabilidad del alumno. El papel tradicional del maestro pasa de ser cada vez más el conferenciante tradicional del centro de la escena a ser un facilitador y facilitador. Deja la

apertura y la responsabilidad a los alumnos y hace hincapié en la importancia de la autoeficacia del alumno (Bagicalupo et al., 2016).

Toda la dinámica organizativa en el aula cambia al agregar muchas restricciones nuevas que antes no eran una preocupación. Aunque la tecnología se está desarrollando rápidamente y está facilitando el aprendizaje a distancia, a veces todavía interrumpe el flujo de la enseñanza. Las obstrucciones relacionadas con la tecnología tienden a ocurrir y pueden obstaculizar toda la situación de aprendizaje. Las interrupciones de la tecnología de Internet o los colapsos de los sistemas han ocurrido tanto en la enseñanza como en el aprendizaje. La afirmación "tienes una mala conexión" es familiar para todos a estas alturas. Sin embargo, como el tiempo es limitado, los impedimentos simplemente limitarán las operaciones, algo a tener en cuenta a la hora de planificar las lecciones.

Todos los enfoques de enseñanza, ya sea la conferencia tradicional o el estudio de caso, la discusión en grupo, la presentación individual, el informe escrito individual, el proyecto grupal, las conferencias formales, los oradores invitados, el aprendizaje en acción, el seminario sobre el aprendizaje basado en la web, pasan por una ventana en línea (Lonappan, 2011). Por lo tanto, es necesario tener una opción tecnológica alternativa para proceder, por ejemplo, la grabación de video. En resumen, el "plan B" se vuelve esencial.

Otros problemas que trae el mundo híbrido con los contactos se mantienen a través de múltiples canales, la supervisión de la participación en el aula y el desempeño. No solo es más difícil seguir las conferencias en línea que estar en el sitio; del mismo modo, es más difícil de seguir si los participantes son remotos, y mucho menos cómo se involucran como equipo en el proceso de aprendizaje.

El término "aprendizaje híbrido" se refiere a un método de aprendizaje que combina simultáneamente la instrucción tradicional de contacto y la distribución del aprendizaje en línea. Se caracteriza por la participación asincrónica de diferentes tecnologías digitales. Las tecnologías y herramientas digitales altamente avanzadas hacen posible el aprendizaje en modo híbrido: parte de los alumnos están presentes y parte de los alumnos están en línea y aprenden a distancia. La moderna tecnología de TI permite la interacción interpersonal simultánea. Aún más significativo es el hecho de que esta interacción está ocurriendo en tiempo real e instantáneamente. Sin embargo, la enseñanza híbrida requiere habilidades y competencias diferentes de un profesor que si la enseñanza se llevara a cabo en un entorno de aprendizaje totalmente electrónico, en

un modo de aprendizaje digital completo o en un entorno de aprendizaje de contacto totalmente tradicional.

El objetivo principal del e-DESK es presentar cómo diseñar y planificar programas educativos híbridos según las mejores prácticas disponibles. También recopila las muestras de mejores prácticas y alinea los factores clave comunes de éxito. Sun et al. (2008) sugieren que en la planificación de clases híbridas es esencial tener en cuenta que la satisfacción percibida con el e-learning depende de las seis dimensiones: alumno, instructor, curso, tecnología, diseño y medio ambiente, especialmente en tiempos de crisis, pero también en general. Es esencial cierto grado de improvisación con métodos educativos que incorporen el pensamiento emprendedor (Krishnamurthy, 2020). Además, las lecciones híbridas deben tener en cuenta los factores críticos señalados por Nikou y Maslov (2021) que son cruciales para afectar la satisfacción percibida del alumno. Son los elementos clave que reducen la ansiedad de los alumnos ante el ordenador y son indispensables para la actitud del instructor hacia el e-learning. Algunos ejemplos son la flexibilidad de los cursos de e-learning, la calidad de los cursos de e-learning, la utilidad percibida, la facilidad de uso percibida y la diversidad en las evaluaciones (Nikou y Maslov, 2021).

La investigación y la literatura sobre el aprendizaje híbrido están surgiendo rápidamente y, además de las publicaciones académicas, hay bastantes blogs que los profesores pueden explorar rápida y fácilmente para obtener más información sobre las buenas prácticas.

A continuación se presenta otra forma de inspeccionar las características y los beneficios de la enseñanza y el aprendizaje híbridos, seguida de una descripción general de las diferencias entre los distintos modos de enseñanza. Estos son, por supuesto, ejemplos, pero pueden dar pistas sobre cómo abordar el tema desde diferentes puntos de vista a la hora de planificar una sesión híbrida.

Según Barron et al. (Blogs del Banco Mundial, 2021) existen tres características distintivas para categorizar el aprendizaje híbrido:

1. Tiempo (cuándo): que puede ser síncrono (al mismo tiempo, también conocido como "tiempo real") o asincrónico (secuencial, en diferentes momentos) o puede tener un poco de ambos.
2. Espacio (dónde): que puede ser presencial (también conocido como presencial, compartiendo la misma ubicación física) o puede ser remoto (dos o más personas en diferentes ubicaciones físicas).
1. Interacción (cómo): que se puede descomponer en términos de la dirección de la comunicación (unidireccional; bidireccional o

multidireccional) o tipo de compromiso, desde la no participación (un individuo está aprendiendo solo sin interacción con otros), la participación limitada (donde la interacción con otros es limitada, estructurada o controlada) y la alta participación (el intercambio activo y dinámico con otros es regular y esencial).

Comparativa de modos de aprendizaje (híbrido/online/semipresencial/invertido):

	APRENDIZAJE HÍBRIDO	APRENDIZAJE EN LÍNEA	APRENDIZAJE COMBINADO	APRENDIZAJE INVERTIDO
Significado	En el aprendizaje híbrido, los profesores imparten clases tanto presenciales como online para los alumnos simultáneamente.	Como su nombre indica, el aprendizaje en línea tiene como objetivo enseñar a los estudiantes completamente en línea. La totalidad académica (instrucción teórica) del estudiante se realiza a través de la modalidad en línea sin participación presencial.	El aprendizaje combinado es la combinación del aprendizaje fuera de línea con una experiencia de aprendizaje en línea.	Es un tipo de enfoque de aprendizaje combinado que "invierte" el método tradicional de un profesor que enseña a uno o varios estudiantes que participan de forma independiente en actividades que aumentan su potencial.
Modo y plataforma	Se lleva a cabo tanto en línea como en persona; Depende de los estudiantes cómo quieran asistir a las clases.	The teachers conduct live classes via online applications like <i>Google Meet and Zoom meetings</i> . The students are also provided with online study material.	Por lo general, se requiere la presencia física tanto de los educadores. Además del predominio de los métodos de enseñanza tradicionales, los estudiantes también participan en actividades educativas en línea, aprendizaje computarizado y otros medios digitales de aprendizaje.	Esto puede requerir la presencia tanto en línea como fuera de línea de los estudiantes. Se trata de una <i>estrategia de aprendizaje experiencial</i> que exige la participación activa de los alumnos en sus clases.
Nota	A los estudiantes se les proporcionan materiales de estudio en línea y pueden asistir a las clases desde cualquier lugar que deseen.	Desde el año pasado [2020], casi todas las instituciones educativas han adoptado esta modalidad de enseñanza.	Se diferencia del aprendizaje híbrido, ya que requiere la presencia de todos los estudiantes para las clases fuera de línea, que son asistidas con técnicas de aprendizaje digital.	Esto no significa que no se enseñe a los estudiantes en la clase. Su objetivo es hacerlos capaces de experimentar, analizar y comprender las tareas asignadas bajo la guía de los profesores.

## Aprendizaje combinado

El aprendizaje combinado se entiende como una combinación de dos sistemas de aprendizaje diferentes, a saber, el aprendizaje presencial tradicional y los sistemas digitales de aprendizaje en línea. El aprendizaje combinado se ha expandido a medida que la tecnología de la información ha mejorado la disponibilidad de las nuevas tecnologías de la comunicación (Bernard, Borokhovski, Schmid, Tamim y Abrami, 2014; Moskal, Dziuban y Hartman, 2013). Además, el aprendizaje semipresencial incluye entornos virtuales (Powell, 2015) que se facilitan mediante el uso de tecnología basada en Internet y herramientas asistidas por ordenador, por ejemplo, la herramienta de diseño del aprendizaje, las plataformas de gestión del aprendizaje (Moodle) y los foros de comunicación (Zoom, Teams), y otros medios de comunicación como el correo electrónico y las aplicaciones de comunicación (Heinze y Procter, 2004). Aquí nos referimos al sistema de aprendizaje tradicional como aprendizaje presencial. Las principales características de los métodos de enseñanza tradicionales suelen estar centradas en el profesor (el profesor es el único experto, la autoridad), mientras que los estudiantes tienen roles de observación y pasivos. Sin embargo, en la EE, el alumno es el centro del aprendizaje y la acción, y el papel del profesor pasa a ser un moderador, un entrenador o incluso un mentor (Ruskovaara, 2014).

El concepto principal de blended learning se refiere principalmente tanto al aprendizaje físico como al digital (Anthony et al. (2020) o alternándolos en el sentido de que el propio e-learning tiene lugar tanto en un entorno online como en un entorno de contacto o presencial o offline o en modo full-digi. Sin embargo, Hrastinski (2008) señala que es importante recordar que la participación en el e-learning no solo ocurre en línea, sino que también tiene lugar fuera de línea (Hrastinski (2008). Afirma que el aprendizaje requiere tiempo y energía, para procesar la información y el conocimiento aprendido, para comunicarlo, para pensar y finalmente para evaluar y reflexionar lo que se ha obtenido o no. Este proceso normalmente ocurre físicamente Hrastinski (2008). El aprendizaje en un entorno electrónico requiere mucho tiempo y difiere del proceso de aprendizaje en entornos de aprendizaje tradicionales, ya que la distracción en un entorno en línea y en un entorno de aula física son diferentes.

# EDUCACIÓN EMPRENDEDORA

Los resultados de nuestra encuesta indican que los propios docentes se sienten pedagógicamente competentes y experimentados. Los profesores destinatarios califican sus propias habilidades y conocimientos de TI a un nivel razonablemente alto. Sin embargo, al mismo tiempo, durante la pandemia se agradece un mayor soporte informático.

Según los resultados de la encuesta para esta metodología, los informantes no estaban muy familiarizados con el aprendizaje de EE, sin embargo, el aprendizaje en línea era algo en lo que todos se habían involucrado antes de Covid-19; y plenamente comprometida durante y después de la pandemia. Algunos estaban más que contentos con un entorno de aprendizaje en línea, produciendo videos y materiales; sin embargo, algunos no lo eran. Un dilema común parecía ser cómo involucrar, motivar y mantener a los estudiantes participando en las lecciones.

El objetivo de la educación empresarial es estar centrada en el alumno. Es decir, el propio aprendiz es agente de su propio aprendizaje. Para activar la educación emprendedora de los alumnos, se utilizan diversos entornos de aprendizaje, herramientas y buenos objetivos/mejores prácticas de la institución educativa. La enseñanza hace hincapié en las habilidades para la vida social y laboral, la mentalidad emprendedora y la iniciativa, las habilidades de trabajo en equipo, la responsabilidad, la innovación y la creatividad, así como la autoconciencia y la autoeficacia.

Se han creado diversas herramientas, vías y modelos operativos para apoyar la educación empresarial. Se ha desarrollado una formación para los docentes con el fin de ayudarles a comprender el propósito y los objetivos de la educación en sí, así como a comprender cómo la educación empresarial apoya la aplicación del plan de estudios (Oksanen, 2020).

La educación para el emprendimiento puede considerarse como un método para la práctica docente y un contenido de la enseñanza y el aprendizaje (Ruskovaara, 2014; Seikkula-Leino 2006: 2007). Gibb (1996; 2000; 2002a, 2005) cristalizó que la educación empresarial consiste en aprender a través de, para y sobre el emprendimiento, que tiene lugar en un entorno de aprendizaje emprendedor y que trata de lidiar, crear y disfrutar de la incertidumbre y la complejidad (Ruskovaara, 2014; Gibb 1996; 2000; 2002a, 2005).

La educación para el emprendimiento prepara y capacita a los alumnos en la planificación de su carrera, proporciona una forma empresarial de

examinar y ejecutar asuntos y puede utilizarse para caracterizar la enseñanza y el aprendizaje (Ruskovaara, 2014; véase también Cooper et al., 2004; Fiet, 2000a, b; Pittaway y Cope, 2007; Rae y Carswell, 2001; Steyaert y Katz, 2004).

Siguiendo nuestra investigación, nuestro objetivo es utilizar la educación empresarial como una opción para participar, comprometerse y motivar el aprendizaje.

## Métodos emprendedores de enseñanza

Estudios anteriores sobre el papel de los docentes como educadores del espíritu empresarial (por ejemplo, Fiet, 2001a; Bennett, 2006; Birdthistle et al., 2007; Löbler, 2006; Hytti y O'Gorman, 2004; Jones, 2010) afirman que el papel de los docentes es fundamental en la impartición de la EE (Ruskovaara, 2014). También se aplica en un entorno de aprendizaje en línea. Por lo tanto, la competencia de los profesores en EE es valiosa a la hora de determinar los métodos de enseñanza y aprendizaje apropiados en EE en un entorno de aprendizaje en línea y se deben tener en cuenta los objetivos de aprendizaje respectivos.

El diálogo sobre la enseñanza del emprendimiento se presenta de forma múltiple y no hay una forma posible de aplicarlo. Ruskovaara (2014) afirma en su tesis, siendo "aprender a través, aprender para y aprender sobre el emprendimiento" de Gibb (2005) la forma más utilizada. Del mismo modo, Pittaway y Edwards (2012) recomiendan aplicar en la práctica todo el arraigo "a través, para y sobre". Esto significa, según Hytti y O'Gorman (2004), aprender a entender el espíritu empresarial, aprender a ser emprendedor y/o convertirse en un emprendedor.

Ruskovaara continúa diciendo que el "sobre el emprendimiento" es aumentar la conciencia, el conocimiento de los estudiantes sobre el tema o el contenido en cuestión. Continúa diciendo que el "para emprender" es involucrarse en tareas, aprendizaje basado en proyectos de una manera experimental que desarrolle habilidades y competencias. Además, Ruskovaara (2014) explica que "a través del emprendimiento" es aprender haciendo en un contexto de la vida real o en un entorno de práctica, por ejemplo, en empresas de práctica. Ruskovaara (2014) destaca la palabra "integrado o en", lo que significa que la EE está integrada en todo el currículo y en todas las líneas temáticas. Se puede pensar en todas las disciplinas (Ruskovaara, 2014).

Hay muchos métodos de EE disponibles. Ruskovaara (2014) concluye que parece que cuanto más 'práctico' es el método de enseñanza, mayores son

sus posibilidades de éxito". Los estudiantes de EE "se ensucian las manos y se divierten. Aprenden experimentando, haciendo, descubriendo resultados inesperados", es la famosa afirmación de Draycott y Rae (2011). Además, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje en acción y los enfoques de aprendizaje orientado al trabajo son adecuados y útiles en la educación empresarial. Esos métodos involucran a los estudiantes que trabajan en grupos interdisciplinarios para que aprendan no solo de su propia disciplina, sino también de las disciplinas de los demás, y les ofrecen habilidades útiles de trabajo en equipo necesarias en el trabajo futuro (Baeger, 2011; Ruskovaara, 2014).

Para investigar el aprendizaje de la EE en el contexto en línea, la metodología e-DESK revisa los métodos basados en la evidencia de la EA más populares (Ruskovaara, 2014) y los resultados seleccionados de forma cooperativa de acuerdo con el Marco EntreComp (Bacigalupo et al., 2016). La metodología también sugiere que la competencia digital del docente en línea de EE se centre en el Marco DigComp (Anexo 2).

La metodología del programa propone basar su competencia emprendedora en el marco EntreComp (Bacigalupo et al., 2016) y sus seis principios pedagógicos: el pensamiento creativo en el e-learning, el uso de ejemplos del mundo real como inspiración, la promoción de la colaboración con un propósito digital, la inclusión del pensamiento creador de valor en las lecciones y la reflexión sobre lo aprendido, así como el aprendizaje de la experiencia con los compañeros, grupo. En conclusión, se pretende visibilizar el aprendizaje emprendedor. (Grigg, 2020). En 2016, la Comisión Europea lanzó EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework. Flor EntreComp presentada en el Anexo 3. Más tarde se creó el marco EntreCompEdu para que los profesores enseñen competencias emprendedoras basado en EntreComp. Texto descriptivo de EntreCompEdu en el Anexo 4. Y los principios pedagógicos del marco EntreCompEdu 6 de Grigg en el Anexo 5.

La educación para el emprendimiento puede considerarse como un método para la práctica docente y un contenido de la enseñanza y el aprendizaje (Ruskovaara, 2014; Seikkula-Leino 2006: 2007). En la siguiente tabla hemos incluido una tabla de métodos de EE sugeridos por Ruskovaara (2014).

Prácticas	Fuentes (e.g.)
Hacer que los estudiantes preparen actividades relacionadas con el emprendimiento, ejercicios de cálculo, presentaciones, escritos y entrevistas	Fayolle & Gailly (2008); Shepherd (2004); Solomon (2007); Gibb (2002b); Liñán et al. (2011)
Historias sobre emprendedores como materiales de enseñanza	Fletcher (2007); Gartner (2008); Shepherd (2004); Neck & Greene (2011); Pittaway & Hannon (2008); Korsgaard & Neergaard (2010); Blenker et al. (2011)
Los estudiantes juegan a juegos relacionados con emprendimiento	Jones (2007b); Löbler (2006); Neck & Greene (2011); Gibb (2002b); Liñán et al. (2011); Hytti & O’Gorman (2004)
Organizar o participar en una competición relacionada con el emprendimiento	Blenker et al. (2011); Gibb (2002b); Holmgren & From (2005); Lüthje & Franke (2003); Hytti & O’Gorman (2004)
Introducir a las empresas locales en la enseñanza	Henderson & Robertson (2000); Pittaway & Cope (2007b); Pittaway & Hannon (2008); Shepherd (2004)
Empresarios invitados o representantes del mundo de los negocios para participar en la formación	Cooper et al. (2004); Pittaway & Cope (2007b); Solomon (2007); Pittaway & Hannon (2008); Kuratko (2005)
Organizar una visita a una empresa comercial	Kickul et al. (2010); Solomon (2007); Bell et al. (2004); Hytti & O’Gorman (2004)
Invitar a un emprendedor a presentar su trabajo en la escuela	Pittaway & Hannon (2008); Shepherd (2004); Solomon (2007); Fuchs et al. (2008)
Guiar a los alumnos para que conozcan a expertos	Fayolle & Gailly (2008); Gibb (2011); Solomon (2007); Shepherd (2004); Fuchs et al. (2008)
Debatir sobre emprendimiento relacionado con la asignatura con los alumnos	Gibb (2002b); Neck & Greene (2011); Solomon (2007); Shepherd (2004); Fuchs et al. (2008)
Discutir sobre emprendimiento relacionado con el ocio	Gibb (2002b); Solomon (2007)
Debatir sobre noticias financieras actuales con los estudiantes	Gibb (2002b); Shepherd (2004); Solomon (2007)
Debatir sobre los efectos económicos de diferentes acciones con los alumnos	Gibb (2002b); Shepherd (2004); Solomon (2007); Fuchs et al. (2008)
Guiar a los alumnos para que gestionen sus propios finanza	Shepherd (2004)
Organizar un proyecto de trabajo voluntario con estudiantes	Blenker et al. (2011); Neck & Greene (2011)
Permitir a los alumnos organizar una venta, mantener un stand de ventas, etc.	Blenker et al. (2011); Jones & Matlay (2011)
Facilitar un proyecto creado por los alumnos (Presentación, evento, periódico, video, libro, etc.)	Gibb (2002b); Löbler (2006); Pittaway & Cope (2007b)
Facilitar un proyecto de empresa o del mundo laboral impulsado por los alumnos	Cooper et al. (2004); Gibb (2002b); Pittaway & Cope (2007b); Pittaway & Hannon (2008); Shepherd (2004); Kickul et al. (2010); Jones & Matlay (2011); Fuchs et al. (2008)
Hacer que los alumnos completaran una idea de negocio	Blenker et al. (2011); Gibb (2002b); Neck & Greene (2011); Fayolle & Gailly (2008); Hytti & O’Gorman (2004); Honig (2004)
Permitir a los alumnos crear el marketing u otro material para una empresa	Cooper et al. (2004); Pittaway & Cope (2007b); Solomon (2007); Pittaway & Hannon (2008)
Permitir a los alumnos crear una empresa o un negocio propio	Neck & Greene (2011); Pihkala (2008); Blenker et al. (2011); Leskinen (1999); Birdthistle et al. (2007); Fuchs et al. (2008); Drakopoulou Dodd & Hynes (2012)
Organizar un día temático o un módulo de estudio relacionado con el emprendimiento	Gartner (2008); Pihkala (2008); Shepherd (2004); Leskinen (1999); Blenker et al. (2011)

La tabla de métodos de EE sugeridos

## Retos en la aplicación de la educación emprendedora

El aprendizaje digital y en línea incita desafíos en la educación para el emprendimiento (EE), ya que es una disciplina que requiere que los estudiantes adquieran los conocimientos mediante el "aprendizaje haciendo", es decir, que pongan sus manos en acciones prácticas (Draycott y Ray, 2011) y experiencias en un entorno auténtico, como se dijo anteriormente (Liguori y Winkler, 2020; Kassean et al., 2015; Kuratko, 2005).

Gibb (1996; 2000; 2002a, 2005) cristalizó que la educación empresarial consiste en aprender a través de, para y sobre el espíritu empresarial, que tiene lugar en un entorno de aprendizaje emprendedor, y que trata de tratar, crear y disfrutar de la incertidumbre y la complejidad.

Hasta ahora, Sousa et al. (2018) han estudiado los métodos de educación para el emprendimiento que son aplicables en un entorno de aprendizaje en línea y los enumeran a continuación (ver metodología BLUES).

1. Plan de negocios (aprendizaje basado en proyectos; aprendizaje basado en problemas; historias digitales; entornos de aprendizaje en línea; métodos de enseñanza integrados en la tecnología; narración digital; juegos educativos; aprendizaje activo)
2. Elección y estructuración de la idea de la empresa (comunidades colaborativas; aprendizaje cooperativo; participación en redes)
3. Proyecto piloto de la idea emprendedora (realidad aumentada; vídeo basado en la web; gamificación; simulación)
4. Análisis de mercado y producto (vídeo basado en la web; animación stop-motion narrada; lenguaje genérico de modelado; vídeo digital; realidad aumentada; gamificación; simulación; seminarios web)
5. Lograr la sostenibilidad de las ideas emprendedoras (comunidades colaborativas; aprendizaje cooperativo; aprendizaje colaborativo; participación en redes)
6. Evaluación de habilidades y características emprendedoras (aula invertida utilizando medios digitales; aprendizaje cooperativo; aprendizaje colaborativo; paso del espacio fijo al espacio online; desarrollo experiencial online; práctica educativa abierta; entornos de aprendizaje online; práctica educativa tecnológica; narración digital; juegos educativos; aprendizaje activo).

Independientemente de los obstáculos, el entorno de aprendizaje en línea crea otras nuevas oportunidades para la educación empresarial (Ratten y Jones, 2020), como las visitas virtuales a empresas (Oksanen, 2021) que tienen la oportunidad de crear experiencias mundiales para los alumnos.

Algunos otros estudios que se centran en los métodos de EE, las prácticas, el aprendizaje emprendedor y los entornos de aprendizaje relacionados (Ruskovaara y Pihkala, 2013; 2016) también se tienen en cuenta en la construcción de la metodología e-DESK.

## Formación emprendedora tradicional en la enseñanza universitaria

En contexto, es importante señalar que la forma más tradicional de enseñar emprendimiento en las IES y universidades es a través de conferencias formales, estudios de casos y planes de negocios (Solomon 2007). Esos enfoques utilizan métodos de enseñanza tradicionales o se basan en gran medida en conferencias que pueden considerarse tradicionales. (Mwasalwiba, 2010) Además, Lonappan et al. (2011) clasifican los enfoques de enseñanza de la siguiente manera: estudio de caso, discusión grupal, presentación individual, informe escrito individual, proyecto grupal, conferencias formales, oradores invitados, aprendizaje en acción, seminario, aprendizaje basado en la web, grabación de video.

La forma tradicional de ver la educación empresarial se inclina hacia el desarrollo de nuevos negocios. Algunas características clave son presentadas por Jamieson (1984). Según Jamieson, la EE está orientada a la creación de nuevos negocios y nuevas empresas. Destaca lo siguiente:

1. Educación sobre el emprendimiento (ilustración de los estudiantes sobre los procedimientos empresariales y las características del emprendimiento)
2. educación para el emprendimiento (exposición del estudiante a la creación de empresas que puedan reclamar) y
3. Educación en la empresa (exposición práctica de los participantes a sus propios emprendimientos).

Además, en una nota similar de Garbuio et al. (2018) tiende a resumir los enfoques de la EA en la planificación empresarial y enmarcarlos en los enfoques de la enseñanza y el aprendizaje. En la siguiente tabla se muestra la versión adaptada de los enfoques de EE mencionados anteriormente.

Planteamiento y principales referencias	Enfoque de la enseñanza y el aprendizaje
<p><b>Desarrollo del plan de negocios:</b> (Barringer, 2009; Honig, 2004; Kaplan &amp; Warren, 2009; Kuratko, 2003)</p> <p>El análisis sistemático y el plan de negocios se utilizan para recopilar información que ayude a los empresarios a tomar decisiones en entornos altamente complejos e inciertos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enseñar y supervisar la producción de planes de negocio internamente o a través de un jurado</li> <li>2. Por lo general, se realiza en grupos donde las personas dividen las tareas y producen un informe</li> </ol>
<p><b>Planes de contingencia:</b> (Abetti &amp; Phan, 2004; Gruber, 2007; Honig, 2004)</p> <p>Planificación empresarial adaptativa que tenga en cuenta los factores ambientales. En entornos muy dinámicos, solo se planifican actividades específicas para acelerar el proceso de puesta en marcha, mientras que en entornos lentos, se prefiere una planificación en profundidad.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se enseñan como módulos no relacionados</li> <li>2. Como el enfoque utilizado para capacitar a los internos de medicina que siguen a un experto y hacen diagnósticos</li> </ol>
<p><b>Emprendimiento eficaz:</b> (Dew, Read, Sarasvathy, &amp; Wiltbank, 2009; Sarasvathy, 2001)</p> <p>Los emprendedores no comienzan con objetivos concretos, sino que los desarrollan constantemente sobre la marcha a través de las fortalezas personales y los recursos disponibles.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Casos de uso y discusiones guiadas para ayudar a los estudiantes a adoptar y practicar una mentalidad emprendedora</li> <li>2. Enfócate en las diferencias en el encuadre entre emprendedores expertos que redefinen el encuadre para buscar nuevas soluciones (efectivas) y novatos que aceptan el encuadre y buscan oportunidades dentro de él</li> <li>3. El razonamiento analógico permite a los estudiantes ir más allá de los datos.</li> </ol>
<p><b>Perspectiva del proceso:</b> (Aulet, 2013; Baron, 2006; Hjorth &amp; Johannisson, 2007)</p> <p>El proceso emprendedor comienza con el reconocimiento de la oportunidad; se puede aprender; y se puede capacitar a los emprendedores para que reconozcan mejor las oportunidades.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concéntrate en un proceso que se desarrolla a lo largo del tiempo, y cada etapa requiere diferentes conocimientos y habilidades</li> <li>2. Identificación de oportunidades enseñada a través de herramientas clásicas de estrategia (por ejemplo, segmentación de mercado, perfil del usuario final) y marco cognitivo</li> <li>3. Centrarse en la formación de los emprendedores sobre cuándo dirigir su atención y en el proceso de búsqueda de patrones.</li> </ol>
<p><b>Aprendizaje centrado en la oportunidad:</b> (Rae, 2003)</p> <p>Exploración y desarrollo de una oportunidad a través de la investigación individual y grupal, la comprensión, la selección y la actuación sobre una oportunidad.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que los estudiantes exploren la oportunidad (a través de la lluvia de ideas, el uso de notas adhesivas y la creatividad dirigida); Relacione la oportunidad con las metas personales, planifique para aprovechar la oportunidad y actúe para que la oportunidad suceda</li> <li>2. Uso de preguntas exploratorias y un caso corto para ilustrar un proceso de aprendizaje emprendedor</li> </ol>
<p><b>Enfoque Lean Startup:</b> (Blank, 2013; Ries, 2011)</p> <p>Enfoque basado en hipótesis que se centra en la experimentación en lugar de la planificación. Interactuar directamente con los clientes a través de un producto mínimo viable, construido de forma iterativa e incremental, de acuerdo con los comentarios de los clientes</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A menudo utiliza la representación gráfica de los modelos de negocio, es decir, lean canvas (Maurya, 2012) o business model canvas (Osterwalder y Pigneur, 2010), para desarrollar hipótesis comprobables</li> <li>2. Establecer un diálogo con los clientes sobre el desarrollo de productos (desarrollo ágil) en lugar de pronosticar el retorno financiero</li> </ol>

Tabla EE Enfoques en la planificación empresarial

En conclusión, los métodos de enseñanza del emprendimiento que se orientan hacia la creación de nuevos negocios y empresas también son factibles de aplicar en un entorno de aprendizaje en línea.

## Herramientas de aprendizaje en línea

La enseñanza en línea es el proceso de impartir sesiones pedagógicas en entornos virtuales, a través de clases en línea en vivo, plataformas de videoconferencia, seminarios web y otros recursos en línea. Hoy en día, profesores y estudiantes tienen acceso a una amplia gama de soluciones para mejorar la experiencia de enseñanza y aprendizaje en línea. De hecho, la tecnología avanza rápidamente para mejorar la educación a distancia y, al mismo tiempo, aumenta la necesidad de dotar a los profesores de las habilidades necesarias para seguir el ritmo de esta evolución digital.

Adaptar y repensar el diseño de un curso online a esta nueva realidad presenta retos como:

1. Interactuar y comprometerse de manera efectiva con los estudiantes de forma virtual, promoviendo el aprendizaje activo
2. Elegir las mejores estrategias y recursos para preparar actividades sincrónicas y asincrónicas
3. Asegurar la alineación de los tres componentes: resultados de aprendizaje, métodos de enseñanza y evaluación (alineación constructiva - John Biggs, 2011)

El Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu, 2017) sugiere seis áreas principales que engloban las competencias que pueden ayudar a los profesores a abordar la enseñanza digital.

**Área 1** - Compromiso Profesional se refiere al conjunto de competencias que los docentes requieren para interactuar con sus pares, estudiantes y padres de familia, mediante el uso de tecnologías digitales, en pro del buen funcionamiento y desarrollo de su organización.

**El Área 2** - Recursos Digitales engloba las competencias digitales necesarias para la creación y modificación de contenidos y el posterior uso responsable de los recursos.

**El Área 3** - Enseñanza y Aprendizaje se centra en el desarrollo de competencias digitales que apoyen los procesos de enseñanza, promoviendo el aprendizaje colaborativo y autorregulado.

**Área 4** - La evaluación incluye el uso de tecnologías digitales para mejorar las estrategias de evaluación, el análisis de la evidencia y la retroalimentación.

**El Área 5** - Empoderar a los estudiantes aborda la importancia de involucrar activamente a los estudiantes, teniendo en cuenta sus diversas necesidades de aprendizaje, asegurando la accesibilidad y la inclusión para diferentes públicos objetivo.

**Área 6** - Facilitar la competencia digital de los alumnos enumera el conjunto de competencias necesarias para ayudar al desarrollo digital de los estudiantes, tales como:

1. Alfabetización informacional y mediática
2. Comunicación y colaboración digital
3. Creación de contenido digital
4. Uso responsable
5. Resolución de problemas digitales

Este marco representa una guía para apoyar la enseñanza en diferentes entornos de aprendizaje, es decir, para contribuir al diseño de una experiencia remota o híbrida exitosa.

Para cubrir las competencias que presenta DigCompEdu, es imprescindible utilizar centros de recursos, cajas de herramientas que contienen la información necesaria para facilitar el diseño e implementación de estrategias de enseñanza de base digital.

El contenido de una caja de herramientas debe incluir tutoriales sencillos y prácticos (fáciles de navegar, preferiblemente que contengan videos), sobre herramientas digitales y métodos pedagógicos, adecuados para enfrentar los desafíos mencionados anteriormente, con respecto al diseño de un curso en línea.

En caso de que se necesite una atención más dedicada a un tema en particular, un método o una herramienta más compleja, siempre existe la posibilidad de buscar sesiones de formación especializadas. Es por eso que una caja de herramientas debe incluir una sección con información actualizada sobre eventos, seminarios web y cursos en línea.

En cuanto a las herramientas que se incluirán en la caja de herramientas y siguiendo a DigCompEdu una vez más, hay requisitos digitales estándar que deben cubrirse. Tenga en cuenta que es importante no saturar este

centro de recursos con una cantidad abrumadora de información, sino con un número controlado y objetivo de herramientas efectivas.

### Sistemas de gestión del aprendizaje (LMS)

Los LMS son plataformas creadas para apoyar la creación de cursos en línea, lo que permite que el contenido esté disponible en línea, incluidas lecciones, tareas y evaluaciones. Un profesor puede crear un curso utilizando un LMS que proporcione varios tipos de contenido, como programas de estudio, conferencias, archivos multimedia y lecturas. Estos sistemas promueven la comunicación y la colaboración a través de mensajes directos o foros de discusión. La mayoría de los LMS también cuentan con cuestionarios y pruebas, que permiten la evaluación de los estudiantes.

Un LMS ampliamente utilizado es Moodle (<https://moodle.org/>). Fue creado para mejorar la interacción entre profesores y estudiantes, y está disponible como una plataforma de código abierto. Además de los elementos básicos de cualquier LMS, Moodle presenta muchas características, como la integración de actividades, el sistema de mensajería interna, el seguimiento y la evaluación del progreso de los estudiantes.

### Plataformas de videoconferencia

La videoconferencia permite que las personas se conecten en tiempo real, desde ubicaciones distantes, permitiendo la interacción de video y audio, además de permitir el intercambio directo de contenido (presentaciones, archivos, imágenes). Y a medida que la tecnología evoluciona (así como las necesidades de los usuarios), estas plataformas presentan características más ingeniosas y atractivas.

Zoom (<https://zoom.us/>) es un buen ejemplo. Esta plataforma de videoconferencia es una solución para reuniones en línea (ya sea por video o solo audio o ambos) y permite videoconferencias grupales, chats en vivo, uso compartido de pantalla, grabación de sesiones y salas para grupos pequeños, entre otras características.

### Herramientas de gamificación y sondeo

La gamificación se puede utilizar como técnica para interactuar con los estudiantes, promoviendo la colaboración y la interacción. A la audiencia se le asignan desafíos y objetivos a través de mecánicas y dinámicas de juego, disponibles en plataformas en línea específicas, construidas para este propósito. A medida que los estudiantes interactúan con un programa de gamificación, reciben retroalimentación inmediata sobre el

desempeño y se les guía hacia nuevos logros. Por ejemplo, Kahoot! (<https://kahoot.com/>) es una plataforma de gamificación muy utilizada.

Por otro lado, recurrir a una herramienta de sondeo (sistemas de respuesta de los estudiantes) puede ser una forma rápida y fácil de obtener información tanto para los profesores como para los estudiantes. Estas aplicaciones en línea son fáciles de usar y se puede acceder a ellas a través de cualquier dispositivo móvil. Aquí dos ejemplos de herramientas de sondeo efectivas:

- Mentimeter (<https://www.mentimeter.com/>)
- Poll Everywhere (<https://www.polleverywhere.com/>)

Tanto los elementos de gamificación como los de sondeo se pueden agregar a un curso LMS.

### Creación de material audiovisual

La creación de materiales de video es una solución en línea para involucrar y entregar contenido educativo a los estudiantes. Con la edición de vídeo, es posible añadir subtítulos y texto a los materiales didácticos, enlazar a contenidos interactivos (cuestionarios, publicaciones, otras actividades para evaluar la adquisición de conocimientos) o dividir un vídeo largo en segmentos más cortos, para mantener a la audiencia interesada y motivada.

La incorporación de animaciones en videos educativos también puede ser una forma efectiva de introducir conceptos, reforzar ideas importantes o resumir información relevante.

El contenido de video puede estar disponible a través de un repositorio/biblioteca de video en línea, un LMS o en vivo, utilizando una plataforma de videoconferencia o transmisión.

A continuación, dos soluciones en línea para la edición y el alojamiento de videos básicos:

- Youtube Studio (<https://studio.youtube.com/>)
- Vimeo (<https://vimeo.com/>).

### Aula invertida

El modelo de Aula Invertida alterna el modo de estudio de la clase en línea y las clases presenciales en línea (Bergmann y Sams, 2012). Flipped Classroom significa un cambio en la cultura de enseñanza en el que el profesor se convierte en un instructor de aprendizaje y un productor de materiales de enseñanza activos. Por lo general, se trata de videos instructivos que se cargan en línea para que los alumnos aprendan

(Mehtälä, 2016). También se enfoca en el aprendizaje centrado en el estudiante. El método enfatiza la propia acción y responsabilidad del estudiante por su aprendizaje; y permite a los estudiantes la libertad de estudiar de manera flexible como mejor se adapte a su propia forma de aprendizaje.

El tiempo en el aula, que antes estaba destinado a las clases magistrales, se dedica en un modelo de Flipped Classroom a algún trabajo en grupo o actividades experienciales. (Mehtälä, 2016)

La evidencia muestra que el aula invertida que se basa en videos como material de aprendizaje, mejoró la satisfacción de los estudiantes y maestros en la escuela (Mehtälä, 2016). Además, estudios previos han demostrado que el método Flipped Learning puede mejorar la satisfacción de los estudiantes y, en algunos casos, los resultados de los exámenes. (Mehtälä, 2016) Los hallazgos de (Divjak et al, 2022) indicaron que aquellos que habían utilizado enfoques de aula invertida en entornos de aprendizaje presencial o mixto continuaron usándolos con más éxito en entornos en línea que aquellos que no lo habían usado antes.

# EVALUACIÓN

Los resultados de la encuesta de base muestran que existen desafíos significativos en la adopción de las evaluaciones tradicionales al entorno en línea.

La evaluación y reflexión de lo aprendido es una parte importante del aprendizaje. El elemento más importante al finalizar el trabajo del proyecto es la reflexión de los alumnos sobre sus propios éxitos y fracasos como una lección de aprendizaje. Los alumnos reflexionarán sobre su propio aprendizaje, tomarán decisiones y establecerán objetivos en consecuencia. La evaluación formativa se integra a la perfección en tareas y actividades y es utilizada con un propósito tanto por los alumnos como por los profesores.

A su vez, los estudios relativos a la medición y evaluación de las prácticas de educación emprendedora (Pittaway y Edwards, 2012; Fayolle et al., 2006; Fayolle, 2008; 2013; Edwards y Muir, 2012; Falkäng y Alberti, 2000; Matlay y Carey, 2007; Dickson et al., 2008), las metas, los contenidos, las metas, los métodos y la evaluación de la educación emprendedora son importantes (Ruskovaara, 2014) a la hora de establecer el curso, el programa de estudios o incluso una conferencia individual.

En línea con esto, la visión heterogénea de Jones y Matlay (2011) sobre la educación emprendedora presenta un modelo donde el estudiante, los procesos educativos, el educador, la comunidad y la institución son intervenidos en relación y rol en un sistema educativo de emprendimiento dialógico (Ruskovaara, 2014). Esto implica la cooperación y la inspiración en un contexto del mundo real y el aprendizaje más allá de las paredes de la escuela.

La evaluación en un entorno híbrido de enseñanza y aprendizaje tiene desafíos específicos. (Divjak et al, 2022c) consideraron importante que la tecnología no distrajera a los estudiantes durante las tareas de evaluación y consideraron que las trampas en un entorno de evaluación electrónica controlada no eran más frecuentes que en la evaluación presencial.

# EL ITINERARIO DE APRENDIZAJE

## Base de investigación de la metodología

La base de investigación para la metodología e-DESK es una encuesta cuantitativa. La encuesta cuantitativa se formula a partir de la revisión de la literatura sobre los temas de educación empresarial y aprendizaje en línea. El cuestionario de la encuesta se formuló, buscó, adquirió, formó y justificó en base a dos marcos europeos: EntreComp y DigComp. Además, se revisó y consultó a los expertos de las universidades participantes en cuatro países en colaboración.

El cuestionario de la encuesta consistió en preguntas en escala Likert y preguntas de sí y no. Todas las preguntas fueron evaluadas descriptivamente y se elaboró un resumen de los resultados. La encuesta permitió a los informantes responder a cada sección también con observaciones cualitativas. Esas respuestas cualitativas se recogieron y midieron pregunta por pregunta. Posteriormente se realizó la agrupación por temas.

El núcleo de la metodología se basa en los resultados de la investigación recopilados por la encuesta a los profesores y formadores de IES participantes (n167) de las cuatro universidades involucradas en este proyecto.

Se evalúan los resultados cuantitativos de la encuesta y las respuestas cualitativas que contiene. Los resultados son revisados y reflejados a la evidencia de investigaciones previas. La investigación inquisitiva se basa en el razonamiento racional y convincente y busca evitar suposiciones infundadas.

Así, los resultados de la investigación se evaluaron mediante el valor medio recibido en cinco escalas Likert, y la información positiva y negativa recibida en formato sí y no. Además, algunos de los temas se recogieron de las respuestas de opción múltiple en un principio más relevante.

Además, se agruparon las respuestas abiertas recibidas a través de la encuesta con su relevancia a destacar en el desarrollo de la metodología. Los resultados cuantitativos y cualitativos se reflejaron en la evidencia de investigación disponible tanto de la educación para el emprendimiento como del aprendizaje digital en línea para lograr una comprensión sistemática y común de las búsquedas de los docentes en su impartición de aprendizaje electrónico y competencia de educación para el emprendimiento.

## Resultados de aprendizaje

Para el diseño de los resultados de aprendizaje de este curso, el equipo de e-DESK ha tenido en cuenta tanto el marco EntreComp sobre competencias emprendedoras como el marco DigComp sobre competencias digitales.

Una vez finalizado el MOOC, el alumno/profesor (participantes del MOOC) podrá:

1. **RA1** - Describir los enfoques pedagógicos, los métodos de enseñanza y evaluación que mejoran la participación de los estudiantes para desarrollar las competencias empresariales de los estudiantes en el entorno de aprendizaje en línea. (Peso: 10)
2. **RA2** - Identificar qué competencias emprendedoras necesitan los estudiantes en el mundo contemporáneo para aprovechar y crear oportunidades y afrontar retos para generar valor. (Peso: 15)
3. **RA3** – Identificar enfoques pedagógicos relevantes para ayudar a los estudiantes a analizar los impactos de las ideas, las oportunidades, las acciones, los valores creados y las implicaciones éticas en el entorno del mundo real seleccionado. (Peso: 15)
4. **RA4** - Utilizar la tecnología apropiada para apoyar enfoques pedagógicos sólidos que contribuyan al desarrollo de las habilidades empresariales y de resolución de problemas de los estudiantes. (Peso: 10)
5. **RA5** - Evaluar las fortalezas y debilidades individuales y grupales de los estudiantes y el personal con respecto a la enseñanza híbrida y digital y el aprendizaje sobre competencias emprendedoras. (Peso: 10)
6. **RA6** – Crear diseños y sesiones de aprendizaje interactivos que desarrollen las competencias emprendedoras de los estudiantes, teniendo en cuenta la precompetencia de los estudiantes, los recursos disponibles y las técnicas pedagógicas que mejoren el compromiso y la motivación de los estudiantes. (Peso: 20)
7. **RA7** - Integrar el material didáctico disponible en el MOOC con otros recursos didácticos y de aprendizaje apropiados para fomentar las competencias emprendedoras y el pensamiento ético y sostenible. (Peso: 10)
8. **RA8** – Evaluar el proceso de aprendizaje y la adquisición por parte del alumnado de resultados de aprendizaje relacionados con las competencias emprendedoras. (Peso: 10)

## MOOC digital autónomo para profesores universitarios

El programa de desarrollo profesional e-DESK está diseñado para combinar un curso en línea masivo y abierto (MOOC) con un conjunto de herramientas que proporciona pautas para la introducción de estos modos de entrega en el aula universitaria. La metodología ayudará en el diseño de este MOOC en un entorno de aprendizaje en línea mediante la introducción de la Planificación del Diseño de Aprendizaje Equilibrado (BDP) y la herramienta (Divjak et al, 2022b). Esta herramienta BDP ha sido diseñada por la Facultad de Organización e Informática de la Universidad de Zagreb y utilizada por el equipo de e-DESK en el diseño y la concepción de la estructura, los módulos y las actividades del MOOC.

Dado que el entorno de aprendizaje en línea y el curso de aprendizaje a distancia ofrecen una nueva oportunidad de EE (Ratten y Jones, 2020), el programa e-DESK mejorará el aprendizaje de EE de los profesores en los cursos en línea masivos y abiertos.

El curso se impartirá en una plataforma con recursos de aprendizaje de alta calidad, accesibles desde cualquier lugar y en cualquier momento. La metodología e-DESK se concentra en los usuarios finales, es decir, los profesores de las IES, para que se beneficien al máximo del curso.

El curso MOOC de aprendizaje profesional en línea es rentable (Li y Dervin, 2018) y, al ser de acceso abierto, está disponible para que los profesores se detengan en la información o revisen el material en cualquier momento que lo consideren adecuado. En segundo lugar, el curso MOOC en línea está disponible y conectado con la enseñanza diaria de los profesores (Ávalos, 2011; Clarke y Hollingsworth, 2002; Borko, 2007). El MOOC por su facilidad de uso está disponible para apoyar la práctica diaria (Opfer, 2016; Kraft, Blazar y Hogan, 2018; OCDE 2018).

El desarrollo de contenidos de los MOOC evoluciona lógicamente y ayuda a los profesores a adaptarse a las demandas sin precedentes. Procede a adaptarse deliberadamente a la enseñanza remota con eficiencia, integridad, creatividad, compasión y entusiasmo (Healey-Benson et al., 2021) mediante la presentación de una herramienta de diseño de aprendizaje en línea.

El programa e-DESK utiliza los siguientes seis principios pedagógicos (Grigg, 2020) desarrollados en EntreCompEdu mediante la adaptación del pensamiento creativo, la búsqueda de inspiración en el mundo real, la promoción de la colaboración con un propósito, la creación de valor para los demás y el estímulo de la reflexión, el pensamiento flexible y el aprendizaje de la experiencia, es decir, la evaluación. En conclusión,

visibilizar el aprendizaje emprendedor para que los educandos sepan qué hacer y cómo hacerlo (Hattie, 2008) independientemente de la materia o tema.

El MOOC e-DESK ayuda al profesor a diseñar un curso de aprendizaje en línea mediante:

1. Introducir el conocimiento y la información de los métodos de aprendizaje en línea en combinación con los principios de EE según EntreComp-Framework (Bacigalupo et al., 2016) y EntreCompEdu framework (Grigg, 2020).
2. Proceder a la planificación del curso.
3. Presentar herramientas y métodos que están disponibles para el aprendizaje en línea, además de las herramientas y métodos de EE que son aplicables al entorno de aprendizaje en línea.
4. Proceder a la evaluación y reflexión del concepto de aprendizaje en línea, ya que la reflexión y la revisión son parte importante del proceso de aprendizaje.
5. Proporcionar las mejores prácticas recopiladas en la fase piloto de aprendizaje.

El objetivo es, de acuerdo con los planes de estudio vigentes (España, Portugal y Croacia), por ejemplo, crear pensadores críticos y creativos, de modo que los alumnos puedan identificar problemas y pasar de las ideas a la acción y esforzarse por dejar el mundo mejor de lo que lo encontraron. Además, hace hincapié en el aprendizaje basado en el trabajo (tomado de los planes de estudio finlandeses) en el contexto del mundo real en un entorno de aprendizaje en línea (Oksanen, 2021 en proceso de revisión).

Es exigente pivotar la enseñanza en línea digitalmente. El aprendizaje en línea requiere un contacto frecuente con los alumnos y la reflexión sobre las lecciones aprendidas. El contacto con los alumnos debe ser rutinario. La comunicación puede tener lugar por correo electrónico o mensajería en LMS u otros medios de comunicación (SMS, What's App, Messenger, etc.) La retroalimentación o reflexión individualizada sobre el aprendizaje en las cuentas en línea es necesaria para involucrar a los estudiantes en la distancia, del mismo modo es importante para los estudiantes en las escuelas que se dejan abiertas para que otros ingresen (Millán et al., 2014). El aprendizaje en línea crea las condiciones para un mayor apetito por el desarrollo de la competencia emprendedora y la resiliencia personal, desencadenando una forma de persistencia emprendedora (Millán et al., 2014).

## Planificación del Diseño de Aprendizaje Equilibrado (BDP)

La herramienta Balanced Learning Design Planning (BDP) es una innovadora herramienta de diseño de aprendizaje (LD) desarrollada por la Facultad de Organización e Informática de la Universidad de Zagreb. El concepto y la herramienta de BDP se basan en los conceptos y herramientas de DA existentes, al mismo tiempo que implementan los hallazgos de la investigación contemporánea y el marco teórico relevante. El concepto y la herramienta del BDP se basan en los resultados de aprendizaje (OA) y la carga de trabajo del estudiante, como bases de los enfoques de aprendizaje centrados en el estudiante, con el objetivo de garantizar su alineación a nivel de programa de estudio y curso. El concepto y la herramienta se centran en el establecimiento de alignment between course LOs, teaching, and learning activities (TLAs) and assessment, as well as ensuring assessment validity by assigning LOs with relative weights. The tool also makes use of advanced analytics in enhancing LD planning, supporting innovative pedagogies. (Divjak et al, 2022b)

En particular, el concepto y la herramienta de BDP proporcionan orientación teórica y apoyo práctico a los profesionales de la planificación de las DA. A nivel del programa de estudio, el concepto de PDD relaciona las OA de los programas de estudio con las OA de los cursos, para garantizar la alineación vertical. Para cada curso LO, se definen los TLAs y la evaluación correspondientes, asegurando la alineación constructiva horizontal. La carga de trabajo de los estudiantes se determina en consecuencia. A nivel de curso, el concepto de BDP vincula las OA de los cursos con temas específicos. Los temas se vinculan con unidades, que se dividen en actividades, asignadas con descriptores. Los descriptores incluyen los tipos de TLA (adquisición, discusión, investigación, práctica, producción, evaluación), así como la carga de trabajo de los estudiantes, los modos de entrega, una indicación de las actividades colaborativas, así como información detallada sobre la evaluación y la retroalimentación proporcionada a los estudiantes. Uno de los elementos esenciales en el concepto general de BDP se refiere a la determinación de los pesos relativos de las OA tanto a nivel de programa de estudio como de curso.

La herramienta BDP también permite el análisis de una DA planificada, centrándose en el análisis del currículo. El panel de análisis presenta una imagen general de un programa de estudio con sus cursos, lo que ayuda a los profesionales a reflexionar sobre su planificación de DA. La herramienta permite establecer si las OA de los programas de estudio están cubiertas por las OA de los cursos, así como ofrece análisis de los modos de impartición, los tipos de TLA, la colaboración y la evaluación, lo

cual es importante para determinar si una DA está en línea con el concepto pedagógico previsto. También proporciona análisis de la carga de trabajo de los estudiantes, lo que respalda la planificación significativa de la carga de trabajo, y ayuda a la planificación de los créditos (por ejemplo, ECTS) asignados a los cursos, asegurando su coherencia con la carga de trabajo. Es importante destacar que la herramienta BDP también proporciona una visión general de la evaluación de las OA previstas a través de actividades de evaluación. (Divjak et al, 2022b)

### Syllabus del MOOC de e-DESK

El plan de estudios del MOOC desarrollado por el e-DESK tomó los resultados de aprendizaje recopilados en la sección 10 para el diseño de los módulos y actividades que componen el MOOC. La formación online independiente se compone de los siguientes módulos:

1. **Introducción.** Este módulo pretende servir de guía para que los participantes conozcan lo que se van a encontrar a lo largo del MOOC y reflexionen sobre sus expectativas y evalúen su propio preconocimiento sobre los contenidos del MOOC. Además, servirá como hoja de ruta para los participantes y les proporcionará información sobre los criterios de certificación.
2. **Competencias, habilidades y valores en general.** Este módulo proporciona una introducción a las competencias, habilidades y valores, centrándose en las competencias emprendedoras, y los enfoques pedagógicos que pueden apoyar la adquisición de dichas competencias.
3. **Desarrollo de competencias emprendedoras.** Este módulo pretende servir de introducción a las competencias emprendedoras y, especialmente, al Marco EntreComp y su adaptación a la educación emprendedora, EntreCompEdu.
4. **Requisitos del mundo real para las competencias emprendedoras.** Este módulo tiene como objetivo proporcionar ejemplos exitosos de aplicación de la educación emprendedora en contextos del mundo real. Asimismo, se pretende fomentar la investigación de los participantes sobre las mejores prácticas y la aplicación de estas competencias en el ámbito universitario.
5. **Enfoques pedagógicos relevantes.** Este módulo brinda la oportunidad de obtener una visión más profunda de los enfoques pedagógicos innovadores. Hay una serie de enfoques de este tipo

de los cuales los participantes pueden estar utilizando algunos o muchos de ellos en sus prácticas diarias. Sin embargo, algunos de estos enfoques aún no están tan extendidos, y este módulo pretende acercarlos a los participantes e inspirar su práctica docente.

6. **Evaluar las habilidades digitales de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes y el personal.** Este módulo sirve como una visión general de cómo la tecnología puede apoyar el aprendizaje y cómo podemos definir y evaluar las habilidades digitales necesarias para promover este enriquecimiento.
7. **Concepto y herramienta de diseño de aprendizaje.** Este módulo le proporcionará directrices y una herramienta que le ayudará a diseñar el aprendizaje de acuerdo con los resultados de aprendizaje previstos y los enfoques pedagógicos.
8. **Recursos didácticos.** Este módulo tiene como objetivo proporcionar a los profesores recursos para incluir el pensamiento ético y sostenible en sus clases, pero también para prevenir el plagio, recursos de aprendizaje para incluir en sus clases, etc.
9. **Evaluación y aseguramiento de la calidad.** Este módulo se centra en la importancia del aseguramiento de la calidad en las diferentes dimensiones de la Educación Superior, por ejemplo, en la evaluación. También proporciona ejemplos de normas de garantía de calidad útiles para los educadores universitarios europeos.
10. **Modelos de enseñanza y aprendizaje.** Este módulo tiene como objetivo diferenciar e introducir los principales modos de entrega contemplados por la metodología e-DESK. Además, proporciona buenas prácticas sobre la implementación de estos modos de entrega dentro del aula universitaria y fomenta la reflexión de los participantes sobre la aplicación de estos modos de entrega en sus instituciones.
11. **Perfeccionamiento personal.** Este módulo pretende servir de guía para aquellos participantes que deseen profundizar en sus conocimientos sobre las diferentes modalidades de impartición y metodologías innovadoras incluidas en los módulos del curso. Sirve como un primer paso para dar un paso adelante en la investigación sobre el tema.

## Formación presencial

Con el fin de complementar los conocimientos adquiridos con el MOOC, la metodología e-DESK propone una formación presencial orientada a analizar y adaptar lo que se enseña en el MOOC a las características individuales de cada educador o institución. Para ello, en este apartado se ofrece una descripción detallada de esta formación presencial y se repasa su temario, los recursos necesarios y las recomendaciones para su implementación.

### El syllabus de la formación presencial e-DESK

El temario formativo presencial se ha diseñado, como el Curso Online Masivo y Abierto, tomando como referencia los resultados de aprendizaje del apartado 10 y aportando un enfoque más práctico a los conocimientos adquiridos en el MOOC. Los principales módulos que se desarrollan en la formación presencial son los siguientes:

1. **Paseo por la galería.** El objetivo principal de este módulo es que los participantes conozcan cómo se está incorporando la educación emprendedora y la digitalización a otras instituciones, escuelas de la misma universidad, departamentos, etc. Además, los participantes podrán compartir sus reflexiones sobre cómo se está haciendo esto dentro de su propio entorno, fomentando la autorreflexión.
2. **Del MOOC a la realidad propia.** Evaluación de las necesidades de formación. Este módulo está orientado a llevar la reflexión realizada en el módulo anterior al siguiente nivel. En este módulo, los participantes deben evaluar las necesidades de su enseñanza e institución para poder adaptar a ellos los conocimientos adquiridos en los MOOC.
3. **¿Híbrido o no híbrido? Esa es la pregunta.** Este módulo tiene como objetivo aclarar y resolver cualquier duda sobre qué es el modo de entrega híbrido y qué lo diferencia de otros modos de entrega como el aprendizaje combinado, con el que a menudo se confunde.
4. **¿Cuándo y por qué utilizaremos el enfoque híbrido?** Este módulo tiene como objetivo proporcionar las principales razones para optar por un enfoque híbrido en sus clases, prestando especial atención a los momentos en los que esta modalidad de entrega es adecuada.
5. **Híbrido: Cómo planificar, hacer, evaluar.** Dado que la modalidad híbrida implica algunos desafíos para los educadores con respecto a cómo adaptarse y satisfacer las necesidades y expectativas tanto de los estudiantes en clase como de los que están en remoto, este

módulo tiene como objetivo ayudar a los educadores a descubrir las mejores formas de organizar y planificar sus lecciones, cómo llevar a cabo actividades y cómo evaluar el conocimiento de sus estudiantes.

6. **Híbrido: De la realidad global a la institucional.** Tras comprender las principales características de la enseñanza y el aprendizaje híbridos, este módulo pretende ayudar a los educadores a adaptar lo aprendido a su realidad a partir del análisis realizado en módulos anteriores.
7. **Un caso institucional.** A la hora de organizar la formación presencial es interesante incluir un ejemplo de uso de estas modalidades de impartición, algo con lo que los participantes puedan relacionarse y comprender la viabilidad de la inclusión de estos modelos en el aula universitaria.
8. **Armar un portafolio personalizado.** Este módulo tiene como objetivo proporcionar el espacio y la ayuda para que cada educador desarrolle su propia forma de implementar los conocimientos adquiridos tanto en el MOOC como en esta formación presencial en su propia realidad. Este portafolio los guiará a través de la implementación de las metodologías, los modos de entrega y las herramientas en el plan de estudios y las clases de su curso.

## Recomendaciones para la implementación

Basándonos en la experiencia adquirida a través de la pilotación de esta metodología, hemos desarrollado las siguientes recomendaciones que podrían ayudarte a organizar esta formación:

1. Seleccione el modo de entrega que se va a utilizar. Decida cómo desea que se implemente esta capacitación. Considere los posibles riesgos que se avecinan y asegúrese de que todos los participantes tengan una buena experiencia.
2. Trabajar en equipos interdisciplinarios para ampliar las cargas de los participantes y mejorar el intercambio de ideas.
3. Intenta incluir los contenidos de la forma más participativa posible, para que los profesores participantes se impliquen en las actividades.
4. Asegúrese de que todos los participantes hayan completado la capacitación digital. Si no es posible, haga un breve resumen al principio. De esta manera, todos están en la misma página y pueden construir desde ese punto.

## Anex 1. Marco DigComp

(<https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>)

### El Marco de Competencias Digitales 2.0

DigComp 2.0 identifica los componentes clave de la competencia digital en 5 áreas que se pueden resumir de la siguiente manera:

1. **Alfabetización informacional y de datos:** Articular las necesidades de información, localizar y recuperar datos, información y contenidos digitales. Juzgar la pertinencia de la fuente y su contenido. Almacenar, gestionar y organizar datos, información y contenidos digitales.
2. **Comunicación y colaboración:** Interactuar, comunicarse y colaborar a través de las tecnologías digitales siendo conscientes de la diversidad cultural y generacional. Participar en la sociedad a través de servicios digitales públicos y privados y ciudadanía participativa. Gestionar la identidad y reputación digital.
3. **Creación de contenido digital:** Crear y editar contenido digital para mejorar e integrar la información y el contenido en un cuerpo de conocimiento existente, al tiempo que se comprende cómo se deben aplicar los derechos de autor y las licencias. Saber dar instrucciones comprensibles para un sistema informático.
4. **Seguridad:** Para proteger los dispositivos, los contenidos, los datos personales y la privacidad en entornos digitales. Proteger la salud física y psicológica, y conocer las tecnologías digitales para el bienestar social y la inclusión social. Ser conscientes del impacto ambiental de las tecnologías digitales y su uso.
5. **Resolución de problemas:** Identificar necesidades y problemas, y resolver problemas conceptuales y situaciones problemáticas en entornos digitales. Utilizar herramientas digitales para innovar procesos y productos. Estar al día de la evolución digital.

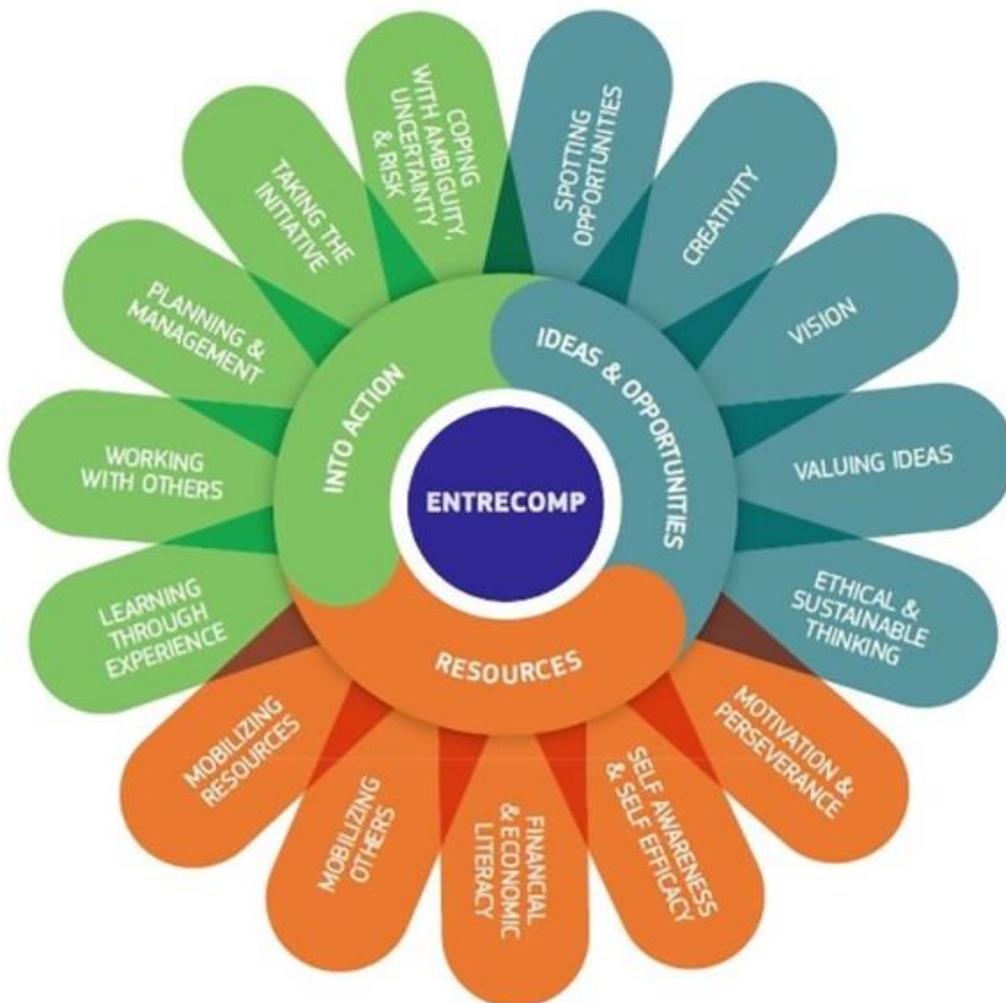
## Anex 2. EntreComp / Descripción y Flor EntreComp

(<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1317&langId=en>)

La Comisión Europea ha desarrollado EntreComp: el **Marco Europeo de Competencias Empresariales** como marco de referencia para explicar qué se entiende por mentalidad emprendedora.

EntreComp ofrece una descripción completa de los conocimientos, habilidades y actitudes que las personas necesitan para ser emprendedoras y crear valor financiero, cultural o social para los demás.

El Marco EntreComp – Empleabilidad, Empresa y Emprendimiento **common reference framework** that identifies **15 competences in three key areas** that describe what it means to be



entrepreneurial.

## Anex 3. El syllabus del MOOC de e-DESK

Su plan de estudios fue diseñado con la herramienta Balance Learning Design Planning (BDP) desarrollada por la Facultad de Organización e Informática de la Universidad de Zagreb. (Divjak et al, 2022b).

### MOOC

**Planned ECTS:** 2, **Number of learners:** 50, **Mode of delivery:** Online

**Status:** IN PLANNING, **Course public access:** Private

**Contributors:** Darko Grabar, Petra Vondra, Valentina Kirinić, Blaženka Divjak, Barbi Svetec, Pirjo Kuru, Alba González Calleja, Paulo Belo Costa, Jose Carlos Ceballos, Priscila Parra, Ivan Sarmiento, Hilikka Laakso

Course learning outcome	Level	Weight
Describe pedagogical approaches, teaching and assessment methods that enhance students' engagement to develop students' entrepreneurial competences in online learning environment.	Understanding	10
Use appropriate technology to support sound pedagogical approaches that contribute to the development of students' entrepreneurial and problem-solving skills.	Applying	10
Integrate the learning material available in the MOOC with other appropriate teaching and learning resources to foster entrepreneurial competences and ethical and sustainable thinking.	Applying	10
Identify what entrepreneurial competences students need in the contemporary world to seize and create opportunities and meet challenges to generate value.	Analysing	15
Identify relevant pedagogical approaches to support students to analyse the impacts of ideas, opportunities, actions, created values and ethical implications in the selected real-world environment.	Analysing	15
Evaluate individual and group strengths and weaknesses of students and staff regarding hybrid and digital teaching and learning about entrepreneurial competences.	Evaluating	10
Evaluate the learning process and students' acquisition of learning outcomes related to entrepreneurial competences.	Evaluating	10
Create interactive learning designs and sessions developing students' entrepreneurial competences, minding students' pre-competence, available resources and pedagogical techniques that enhance students' engagement and motivation.	Creating	20
<b>Total Weight:</b>		<b>100</b>

Topic / Unit name	Workload	Learning type	Mode of delivery	Groups	Collaboration	Feedback	Assessment		
							Points	Types	Providers
<b>Introduction</b>									
<b>Introduction</b>									
<b>Introductory video</b> This video should summarize the main aspects and relevant contents/characteristics of the MOOC. Maybe it could be done after we have the rest of the final draft materials. *To keep the narrative, we could do very short introductory videos (using the same voice/person/character) to all modules/submodules.	20 min	Acquisition	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	No
<b>Self assessment</b> Entrepreneurial competences and teaching methods. The main objective of this assessment shall be to make participants aware of what they already know and from where they depart.	30 min	Assessment	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	0 Summative Self
<b>Glossary</b> A compilation of the main terms that will be used during the MOOC and can cause doubts.	10 min	Acquisition	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	No
<b>Total unit workload</b>	1h								

Topic / Unit name	Workload	Learning type	Mode of delivery	Groups	Collaboration	Feedback	Assessment		
							Points	Types	Providers
<b>Competences, skills and values in general</b>									
Describe pedagogical approaches, teaching and assessment methods that enhance students' engagement to develop students' entrepreneurial competences in online learning environment. <b>(70%)</b> . Identify what entrepreneurial competences students need in the contemporary world to seize and create opportunities and meet challenges to generate value. <b>(10%)</b>									
<b>Entrepreneurial competences</b>									
<b>Pre-reading + introductory video</b> Reading and audiovisual materials regarding the basics of entrepreneurial education.	60 min	Acquisition	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	No
<b>Quiz</b> Formative assessment based on the pre-reading. Multiple choice questions. Can be used as an entry pre-competence test (to check the level of teachers' pre-competence).	60 min	Assessment	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	Automated	3 Summative Automated
<b>Videos of best practice</b> Short videos (3 - 6 mins) with good examples. Can be existing or newly recorded videos.	60 min	Investigation	Online	Asynchronous	Teacher not present	Yes	Yes	No	No
<b>Discussion based on reading, videos and own experiences</b> Discussion based on questions. For this forum assignment we recommend having only 2-3 questions not focused exactly on the videos, but maybe things and characteristics shared by all/most examples.	90 min	Discussion	Online	Synchronous	Teacher not present	No	Yes	Peer	2 Summative Peer
<b>Total unit workload</b>	4.5h								
<b>Pedagogical approaches, teaching and assessment</b>									
<b>Videos</b> Videos on pedagogical approaches, learning outcomes, learning theories, constructive alignment etc.	115 min	Acquisition	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	No
<b>Quiz</b> Short formative assessment related to the pre-reading.	60 min	Assessment	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	Automated	3 Summative Automated
<b>Videos/materials on best practice</b> Participants will be provided with materials on good practices in flipped classroom and work-based learning approaches (E+ project RAPIDE).	60 min	Investigation	Online	Asynchronous	Teacher not present	Yes	Yes	No	No
<b>Discussion based on the pre-reading, videos</b>	90 min	Discussion	Online	Synchronous	Teacher not present	Yes	Yes	Peer	2 Summative Peer

and own experience Participants will be divided in groups and provided with questions for discussion.					present							
--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--

<b>Total unit workload</b>	5.41h											
----------------------------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Final test**

Final test - Copy	30 min	Assessment	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	10	Formative	Automated
-------------------	--------	------------	--------	--------------	---------------------	----	----	----	----	-----------	-----------

<b>Total unit workload</b>	0.5h											
----------------------------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Topic / Unit name	Workload	Learning type	Mode of delivery	Groups	Collaboration	Feedback	Assessment		
							Points	Types	Providers

**Developing entrepreneurial competences**

Describe pedagogical approaches, teaching and assessment methods that enhance students' engagement to develop students' entrepreneurial competences in online learning environment. **(10%)**. Evaluate individual and group strengths and weaknesses of students and staff regarding hybrid and digital teaching and learning about entrepreneurial competences. **(40%)**. Evaluate the learning process and students' acquisition of learning outcomes related to entrepreneurial competences. **(10%)**

**Evaluating the pre-knowledge on entrepreneurial competences**

Introductory videos Videos about the entrepreneurial competences framework - ENTRECOMP Europe.	30 min	Acquisition	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	No		
---	--------	-------------	--------	--------------	---------------------	----	----	----	----	--	--

Discussion Discussion on the entrepreneurial competences framework. E.g. Participants in groups discussing various aspects or dimensions of the entrepreneurial competence framework.	60 min	Discussion	Online	Synchronous	Teacher not present	No	Yes	No	No		
--	--------	------------	--------	-------------	---------------------	----	-----	----	----	--	--

Introduction to EntreComp Edu Get to know how to apply the EntreComp framework to education.	30 min	Acquisition	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	No		
---	--------	-------------	--------	--------------	---------------------	----	----	----	----	--	--

Final test	30 min	Assessment	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	10	Formative	Automated
------------	--------	------------	--------	--------------	---------------------	----	----	----	----	-----------	-----------

<b>Total unit workload</b>	2.5h											
----------------------------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Real-world requirements for entrepreneurial competences**

Describe pedagogical approaches, teaching and assessment methods that enhance students' engagement to develop students' entrepreneurial competences in online learning environment. **(10%)**. Identify what entrepreneurial competences students need in the contemporary world to seize and create opportunities and meet challenges to generate value. **(90%)**

**Real-world requirements**

Introductory presentation videos and readings Videos on the future of jobs. References: Frey & Osborne 2013 and 2017, World Economic Forum, ENTRECOMP and sustainability etc.	90 min	Investigation	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	No		
--	--------	---------------	--------	--------------	---------------------	----	----	----	----	--	--

<b>Case-study analysis</b> Examples of entrepreneurial stories. Several stories, analyzing them from different points of view (scientific fields, countries, regions), producing essays on students' entrepreneurial skills needed for this particular entrepreneurial environment. Making generalizations.	60 min	Production	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	No		
<b>Peer-review</b> Assessing the essays according to rubrics. [For moving the course to the WP platform, it shall be turned into self-assessment based on the criteria from the rubrics]	90 min	Assessment	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	10	Summative	Peer
<b>Total unit workload</b>	4h										

### Relevant pedagogical approaches

Describe pedagogical approaches, teaching and assessment methods that enhance students' engagement to develop students' entrepreneurial competences in online learning environment. **(10%)**. Use appropriate technology to support sound pedagogical approaches that contribute to the development of students' entrepreneurial and problem-solving skills. **(10%)**. Identify relevant pedagogical approaches to support students to analyse the impacts of ideas, opportunities, actions, created values and ethical implications in the selected real-world environment. **(80%)**

### Relevant pedagogical approaches

<b>Branching scenarios</b> Possibility of creating a character; selecting relevant pedagogical approaches related to the acquisition of spotting opportunities, sustainable and ethical thinking, creating values.	60 min	Practice	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	Automated	9	Summative	Automated
<b>Discussion</b> Discussion about the scenarios.	60 min	Discussion	Online	Synchronous	Teacher not present	No	Yes	Peer	2	Summative	Peer
<b>Introductory materials</b> Introductory videos (10 mins per video) and other materials on pedagogical approaches (strategies): - in general - flipped classroom - problem/project based learning - inquiry-based learning - work-based learning.	60 min	Acquisition	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	No		
<b>Total unit workload</b>	3h										

Evaluating the digital teaching and learning skills of students and staff											
Use appropriate technology to support sound pedagogical approaches that contribute to the development of students' entrepreneurial and problem-solving skills. <b>(50%)</b> . Evaluate individual and group strengths and weaknesses of students and staff regarding hybrid and digital teaching and learning about entrepreneurial competences. <b>(40%)</b> . Evaluate the learning process and students' acquisition of learning outcomes related to entrepreneurial competences. <b>(10%)</b>											
Digital skills for teaching and learning											
<b>Self-assessment of digital skills (first part)</b> A rubric for self-assessment. Comparing to the average according to different criteria. Gap analysis and feedback. Evaluating pre-knowledge of digital skills according to the DigComp framework, using the Digital Skills Assessment tool from the European Commission platform ( <a href="https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/digital-skills-assessment">https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/digital-skills-assessment</a> ).	30 min	Assessment	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	0	Summative	Automated
<b>Content provision and practice</b> Provision of different scenarios and choosing the tools that can enhance teaching and learning for that scenario. The scenarios are chosen according to the results from the first self-assessment, for each skill.	75 min	Practice	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	No		
<b>Self-assessment of digital skills (second part)</b> A rubric for self-assessment. Comparing to the average according to different criteria. Progress analysis and feedback. Evaluating resulting knowledge of digital skills according to the DigComp framework, using the Digital Skills Assessment tool from the European Commission platform ( <a href="https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/digital-skills-assessment">https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/digital-skills-assessment</a> ).	60 min	Assessment	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	0	Summative	Automated
<b>Introductory Videos</b> General videos on technology enhanced learning. These videos should focus on digital skills necessary for different scenarios. (The different modes of delivery will be further explored on the Delivery Models of Teaching and Learning module).	30 min	Acquisition	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	No		
<b>Reflection on digital skills at own institutions</b> Essay on ways to improve faculty digital skills at your institution. Use your strengths/weaknesses as examples.	60 min	Production	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	No		
<b>Peer-review</b> Peer-review of the essays with suggestions for improvement.	75 min	Assessment	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	Yes	Peer	5	Summative	Peer
<b>Total unit workload</b>	<b>5.5h</b>										

**Learning design concept and tool**

Use appropriate technology to support sound pedagogical approaches that contribute to the development of students' entrepreneurial and problem-solving skills. **(10%)**, Identify relevant pedagogical approaches to support students to analyse the impacts of ideas, opportunities, actions, created values and ethical implications in the selected real-world environment. **(10%)**, Create interactive learning designs and sessions developing students' entrepreneurial competences, minding students' pre-competence, available resources and pedagogical techniques that enhance students' engagement and motivation. **(80%)**

**Learning design concept and tool**

<b>Introductory video</b> Video on learning design concept and the tool (10 min in total). BDP Learning Design tool: <a href="https://learning-design.eu/en/">https://learning-design.eu/en/</a>	90 min	Acquisition	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	No			
<b>Case-study analysis</b> Several case-studies provided and discussed in groups. Delivery mode is hybrid.	120 min	Investigation	Online	Synchronous	Teacher not present	Yes	Yes	Peer	No			
<b>Preparing learning design</b> Preparing learning designs/sessions in an LD tool based on the discussion related to the case-studies based on the hybrid delivery mode. (Self-assessment instead of teacher assessment in	280 min	Production	Online	Synchronous	Teacher not present	Yes	Yes	Teacher	30	Formative	Teacher	
<b>Quiz</b> A short automated quiz related to the learning design concept.	10 min	Assessment	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	Automated	2	Summative	Automated	
<b>Total unit workload</b>	8.33h											

**Learning resources**

Use appropriate technology to support sound pedagogical approaches that contribute to the development of students' entrepreneurial and problem-solving skills. **(10%)**, Integrate the learning material available in the MOOC with other appropriate teaching and learning resources to foster entrepreneurial competences and ethical and sustainable thinking. **(80%)**, Create interactive learning designs and sessions developing students' entrepreneurial competences, minding students' pre-competence, available resources and pedagogical techniques that enhance students' engagement and motivation. **(10%)**

**Learning resources**

<b>Discussion</b> Discussion on the takeaways from this course related to learning resources and what's missing. Finding information to support ethical and sustainable thinking.	90 min	Discussion	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	Yes	Peer	No			
<b>Video</b> Videos on how to find relevant and reliable resources about ethical and sustainable thinking.	60 min	Acquisition	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	No			
<b>Preparing resources on ethical and/or sustainable thinking</b> Based on the discussion and the video, participants prepare (collect and systematize) materials on the selected topic and for a selected group of students (taking into account the educational level and pre-knowledge of students).	75 min	Production	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	Teacher	5	Summative	Self	

Demonstration of selected resources Participants demonstrate the prepared resources. For the MOOC - the prepare recordings or other formats (e.g. infographics). For the project - participants prepare presentations.	90 min	Practice	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	Yes	Peer	5	Formative	Peer
<b>Total unit workload</b>	<b>5.25h</b>										

### Evaluation and quality assurance

Integrate the learning material available in the MOOC with other appropriate teaching and learning resources to foster entrepreneurial competences and ethical and sustainable thinking. **(10%)**, Identify relevant pedagogical approaches to support students to analyse the impacts of ideas, opportunities, actions, created values and ethical implications in the selected real-world environment. **(10%)**, Evaluate individual and group strengths and weaknesses of students and staff regarding hybrid and digital teaching and learning about entrepreneurial competences. **(10%)**, Evaluate the learning process and students' acquisition of learning outcomes related to entrepreneurial competences. **(80%)**, Create interactive learning designs and sessions developing students' entrepreneurial competences, minding students' pre-competence, available resources and pedagogical techniques that enhance students' engagement and motivation. **(10%)**

### Evaluation and quality assurance

Pre-reading Reading materials on evaluation and QA in HE.	60 min	Acquisition	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	No		
Quiz Short quiz based on the pre-reading.	60 min	Assessment	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	Automated	3	Summative	Automated
Self-evaluation Self-evaluation of a learning design, learning resources and the learning process, based on a rubric.	90 min	Assessment	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	20	Formative	Self
<b>Total unit workload</b>	<b>3.5h</b>										

### Delivery models of teaching and learning

Use appropriate technology to support sound pedagogical approaches that contribute to the development of students' entrepreneurial and problem-solving skills. **(20%)**, Integrate the learning material available in the MOOC with other appropriate teaching and learning resources to foster entrepreneurial competences and ethical and sustainable thinking. **(10%)**, Identify relevant pedagogical approaches to support students to analyse the impacts of ideas, opportunities, actions, created values and ethical implications in the selected real-world environment. **(0%)**, Evaluate individual and group strengths and weaknesses of students and staff regarding hybrid and digital teaching and learning about entrepreneurial competences. **(10%)**

### Delivery models on teaching and learning

Videos on different delivery modes Videos on different modes of delivery.	60 min	Investigation	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	No		
Discussion on good practices Group discussion on good practices, based on delivery modes.	90 min	Discussion	Online	Synchronous	Teacher not present	Yes	Yes	Peer	2	Summative	Peer
<b>Total unit workload</b>	<b>2.5h</b>										

### Hybrid teaching and blended learning

Videos on best practices (hybrid teaching and blended learning) Videos related to best practices hybrid and blended delivery.	60 min	Investigation	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	No		
Discussion on hybrid teaching and blended learning Group discussion on hybrid teaching and blended learning, based on the video.	90 min	Discussion	Online	Synchronous	Teacher not present	Yes	Yes	Peer	2	Summative	Peer
<b>Total unit workload</b>	<b>2.5h</b>										

Further personal development											
...											
Final self-assessment Entrepreneurial competences and teaching methods	30 min	Assessment	Online	Asynchronous	Teacher not present	No	No	No	0	Summative	Self
Recommendation for further independent work In this submodule, we can include some related open courses or videos, as well as interesting papers. Perhaps it could be divided as a directory, having different "sections" for each of the topics: hybrid learning, digital learning, face to face teaching, etc. (here we could also include a section referencing papers focused on the covid-19 consequences on the digitalization of universities...)	60 min	Investigation	Online	Synchronous	Teacher not present	No	No	No	No		
<b>Total unit workload</b>	<b>1.5h</b>										

**Total course workload: 50h**

## Anex 4. EntreCompEdu / Marco para docentes - Descripción

(<https://entrecompedu.eu/entrepreneurship-for-everyone/>) / parte de la historia de EntreComp y EntreCompEdu + áreas de competencia y competencias de EntreCompEdu

**Emprendimiento para todos:** presentamos EntreCompEdu, un nuevo marco de desarrollo profesional para profesores que apoya la educación emprendedora.

En 2016, la Comisión Europea lanzó EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework, que establece las competencias que todo el mundo necesita para convertirse en emprendedor. Por ejemplo, la capacidad de detectar oportunidades, desarrollar ideas creativas, mantenerse enfocado y trabajar con otros. Lo que faltaba, sin embargo, era un marco específico que los docentes pudieran utilizar para trazar su propio progreso en la enseñanza de las competencias empresariales.

De ahí que EntreCompEdu se concibiera como un complemento a EntreComp en el apoyo a los educadores para que pudieran enseñar estas competencias emprendedoras de forma eficaz. A partir de una revisión de lo que se sabe sobre la buena pedagogía, tanto en general como en el ámbito del emprendimiento, EntreCompEdu se construyó en torno a cinco grandes áreas de competencia:

1. Conocimiento profesional y comprensión de la educación emprendedora
2. Planificación y organización de la educación emprendedora
3. Enseñanza y formación para la educación emprendedora
4. Evaluación para la educación emprendedora
5. Aprendizaje y desarrollo profesional

Es probable que los nombres de estas áreas de competencia sean bastante familiares para la mayoría de los docentes, ya que suelen reflejar los contenidos de los programas de formación del profesorado en el Reino Unido y en toda Europa. Esto se ve como una ventaja para que los docentes no vean el emprendimiento como algo ajeno a su práctica diaria. Estas amplias áreas se dividen en competencias más pequeñas y detalladas que los profesores deben demostrar.

## Las 17 competencias dentro del Marco de Competencias Profesionales de EntreCompEdu

### 5 Áreas de competencia y 17 competencias

1. Conocimiento y comprensión empresarial
  1. Conocer y entender la educación emprendedora
  2. Valorar la educación emprendedora para todos
  3. Comprender cómo los estudiantes desarrollan las competencias emprendedoras.
2. Planificación y organización de entornos de aprendizaje creativos
  1. Establecer objetivos de aprendizaje emprendedor que sean éticos y sostenibles
  2. Establecer conexiones para apoyar la educación emprendedora
  3. Creación de un entorno de aprendizaje emprendedor empoderador
3. Docencia y formación
  1. Enseñar para inspirar e involucrar a los estudiantes
  2. Crear valor para los demás
  3. Enseñar a través del contexto del mundo real
  4. Fomentar la autoconciencia y la confianza en uno mismo para apoyar el aprendizaje
  5. Promover el trabajo productivo con otros
4. Evaluación
  1. Verificar e informar sobre el progreso de los estudiantes en el aprendizaje empresarial
  2. Compartir comentarios sobre el aprendizaje emprendedor
  3. Celebrando el progreso y los logros
5. Aprendizaje y desarrollo profesional
  1. Evaluación del impacto de la educación emprendedora
  2. Práctica basada en la investigación y en la evidencia
  3. Creación y mantenimiento de redes empresariales

## Anex 5. EntreCompEdu / seis principios pedagógicos (Grigg)

(<https://entrecompedu.eu/entrepreneurship-for-everyone/>) / Principios pedagógicos

**La base de EntreCompEdu es un conjunto de seis principios pedagógicos para guiar a los educadores en su práctica.**

**Autor:** *Dr. Russell Grigg*

1. Piensa de forma creativa
2. *Mira el mundo real en busca de inspiración*
3. *Visibilizar el aprendizaje emprendedor*
4. *Promover la colaboración con un propósito*
5. *Crear algo de valor para los demás*
6. *Estimular la reflexión, el pensamiento flexible y el aprendizaje de la experiencia*

### 1. Piensa creativamente

Este principio implica facilitar el pensamiento creativo a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. En la práctica, esto significa animar a los alumnos a hacer preguntas del tipo "¿Qué pasaría si...?", a preguntarse sobre las posibilidades, a "mirar dos veces" y a ser adaptables a diferentes ideas y soluciones. La enseñanza de técnicas de observación, como la mirada lenta, puede ayudar a los alumnos a detectar oportunidades que podrían pasar por alto fácilmente.

### 2. Mira el mundo real en busca de inspiración

La búsqueda de oportunidades en el mundo real para agregar valor es esencial para que los alumnos desarrollen y apliquen sus competencias empresariales. A pesar de las horrendas consecuencias del coronavirus, la pandemia ha provocado un aumento de la creatividad con muchas sugerencias extrañas y maravillosas para ayudarnos a mantener una distancia segura de los demás. Estos incluyen vacaciones virtuales en islas remotas, conciertos virtuales, sombreros con "fideos de piscina" de espuma que usan los clientes de los cafés en Alemania y gráficos llamativos para ayudar a las personas a moverse en la dirección correcta. Cuando los alumnos exploran problemas auténticos en su escuela, en su

localidad inmediata o en el mundo en general, es probable que trabajen más duro y se involucren en un pensamiento más profundo que cuando aprenden a través de los libros de texto.

### 3. Promover la colaboración con un propósito

Los alumnos necesitan oportunidades para colaborar con un propósito claro tanto en el aula como fuera de ella. Históricamente, la mayoría de las innovaciones que eventualmente encuentran su camino en nuestras vidas no provienen de una sola figura de genio, sino a través de redes que exploran posibilidades, rediseñan elementos y agregan modificaciones. El éxito de empresas como Apple, YouTube, eBay y Toyota se basa en el poder creativo de la colaboración.

### 4. Crear algo de valor para los demás

Ser emprendedor se trata de agregar valor en la vida de las personas. No se trata de ganar dinero. Podría implicar lecciones para agregar valor social, como organizar un horario para verificar el bienestar de los mayores o establecer un proyecto intergeneracional, donde las habilidades entre estudiantes y abuelos se compartan en línea. O el valor puede tomar formas culturales, como la creación de un paseo patrimonial en la comunidad o una galería de arte virtual.

### 5. Estimular la reflexión, el pensamiento flexible y el aprendizaje de la experiencia

Ser emprendedor también implica reflexionar continuamente sobre lo que ha funcionado bien y lo que necesita desarrollarse o mejorarse. Por ejemplo, después de reflexionar, tal vez el valor único de un producto o servicio deba comunicarse más claramente o a través de un medio diferente. Tomar una nueva dirección puede ser aterrador para algunos estudiantes. Y así, los maestros pueden ofrecer desafíos incrementales. Los alumnos que temen hacer una presentación en clase pueden comenzar con una presentación a un grupo pequeño. Los maestros también pueden modelar la reflexión pensando en voz alta y siendo abiertos sobre sus propias experiencias de aprendizaje.

## 6. Visibilizar el aprendizaje emprendedor

En los últimos años, personas como John Hattie y otros han dicho mucho sobre cómo garantizar que los alumnos sepan qué hacer y cómo hacerlo. En la educación emprendedora, esto significa dejar claros los objetivos de aprendizaje y al mismo tiempo estar abierto a respuestas inesperadas. También implica fomentar el diálogo con y entre los alumnos para que no estén jugando a una especie de juego de adivinar lo que hay en la cabeza del profesor.

# REFERENCIAS

- Avalos, B. (2011). Teacher Professional Development in Teaching and in Teacher Education over ten years. *Journal of Teaching and Teacher Education*, 27, 10–20. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.007>
- Bacigalupo, M., Kampylis P., Punie Y. & Van den Brande, G. (2016). *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework*, Luxembourg: Publication Office of the European Union; EUR 27939 EN; <https://doi.org/10.2791/593884>
- Barron, M., Cobo, C., Sanchez Ciarrusta, I., Munoz-Najar, A. (2021). What is Hybrid Learning? How can countries get it right? World Bank Blogs, April 27, 2021. Published on Education for Global Development. Retrieved 28.1.2021 from <https://blogs.worldbank.org/education/what-hybrid-learning-how-can-countries-get-it-right>
- Biggs, J. & Tang, C. (2011): Teaching for quality learning at university. What the Student does. 4th Edition. [https://cetl.ppu.edu/sites/default/files/publications/-John\\_Biggs\\_and\\_Catherine\\_Tang-Teaching\\_for\\_Quali-BookFiorg-.pdf](https://cetl.ppu.edu/sites/default/files/publications/-John_Biggs_and_Catherine_Tang-Teaching_for_Quali-BookFiorg-.pdf)
- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: reach every student in every class every day*. Eugene, Or: International Society for Technology in Education.
- Borko, H., (2007). Professional development and teacher learning: Mapping the terrain. *Educational researcher*, Volume 33(8): 3–15.
- Boyarsky, K. (2021). The Benefits of Hybrid Learning in a Post-COVID World. Retrieved 13.10.2021 from <https://resources.owlabs.com/blog/hybrid-learning-benefits>
- Clarke, D. and Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a model of teacher professional growth. *Teaching and Teacher Education*. 18(8), 947–967. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(02\)00053-7](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(02)00053-7)
- Draycott, M. & Rae, D. (2011). Enterprise education in schools and the role of competency frameworks. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 17(2): 127–145. <https://doi.org/10.1108/1355255111114905>
- EC (2018). European COUNCIL RECOMMENDATION of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (Text with EEA relevance) (2018/C 189/01). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01))

EU. (2021). European Commission. EU Science Hub. Learning and Skills for the Digital Era. Retrieved 21.01.2022 from <https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/learning-and-skills>

Ezyschooling. Reference retrieved 26.1.2022 from <https://ezyschooling.com/parenting/expert/hybrid-learning>.

Garbuio, M., Dong, A., Lin, N., Tschang, T. & Lovallo, D. (2018). Demystifying the Genius of Entrepreneurship: How Design Cognition Can Help Create the Next Generation of Entrepreneurs. *Academy of Management Learning & Education*, 17(1): 41–61. <https://doi.org/10.5465/amle.2016.0040>

Gornitzka, Å. & Maassen, P. (2000). Hybrid steering approaches with respect to European higher education. *Higher education policy*, 13(3), 267–287. [https://doi.org/10.1016/S0952-8733\(00\)00012-X](https://doi.org/10.1016/S0952-8733(00)00012-X)

Oksanen L., Healey-Benson, F. & McCallum E. (2022). Take a Chance on CPD! How One School Put its Faith in the EntreCompEdu CPD Programme and Developed Whole-School Collective Entrepreneurial Education. *Kwartalnik Pedagogiczny*, 66(4): 138–162.

Horn, M.B. & Staker, H. (2014). *Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Grigg, R. (2021). EntreCompEdu, a professional development framework for entrepreneurial education, *Education + Training*, 63(7/8): 1058-1072. <https://doi.org/10.1108/ET-06-2020-0166>

Kraft M. A, Blazar D. & Hogan D. (2018). The Effect of Teacher Coaching on Instruction and Achievement: A Meta-Analysis of the Causal Evidence. *Review of Educational Research*, 88(4): 547–588. <https://doi.org/10.3102/0034654318759268>

Krishnamurthy, S. (2020). The future of business education: A commentary in the shadow of the COVID-19 pandemic. *Journal of Business Research*, 117(1): 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.034>

Lackeus, M., (2013). *Developing Entrepreneurial Competencies: An Action-Based Approach and Classification in Education*, Division of Management of Organizational Renewal and Entrepreneurship, Department of Technology Management and Economics, Chalmers University of Technology, Gothenburg, Sweden. <http://vcplis.com/wp-content/uploads/2013/11/Lackeus-Licentiate-Thesis-2013-Developing-Entrepreneurial-Competencies.pdf>

- Lackeus, M. (2015), *Entrepreneurship in Education. What, Why, When, How.* Entrepreneurship360, OECD, Paris.
- Lackéus, M. (2020). Comparing the impact of three different experiential approaches to entrepreneurship in education. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 26(5): 937–971. <http://dx.doi.org/10.1108/IJEFR-04-2018-0236>
- Li, Y. & Dervin, F. (2018). *Continuing Professional Development of Teachers in Finland.* Palgrave Macmillan. 88(4), 547–588.
- Liguori, E. & Winkler, C. (2020). From offline to online: Challenges and opportunities for entrepreneurship education following the COVID-19 pandemic. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, 3(4), 346–351. <https://doi.org/10.1177/2515127420916738>
- Kassean, H., Vanevenhoven, J., Liguori, E. & Winkel, D. E. (2015). Entrepreneurship education: A need for reflection, real-world experience and action. *International Journal of Entrepreneurial Behavior and Research*, 21(5), 690–708. <https://doi.org/10.1108/IJEFR-07-2014-0123>
- Kraft M. A, Blazar D, Hogan D. (2018). The Effect of Teacher Coaching on Instruction and Achievement: A Meta-Analysis of the Causal Evidence. *Review of Educational Research*. 88(4). <https://doi.org/10.3102/0034654318759268>
- Mwasalwiba, E. S. (2010). Entrepreneurship education: a review of its objectives, teaching methods, and impact indicators. *Education+ Training*, 52(1), 20–47. <https://doi.org/10.1108/00400911011017663>
- Nikou, S. & Maslov, I. (2021), "An analysis of students' perspectives on e-learning participation – the case of COVID-19 pandemic", *International Journal of Information and Learning Technology*, 38(3): 299–315. <https://doi.org/10.1108/IJILT-12-2020-0220>
- OECD (2018). *The future of education and skills education 2030: The future we want*, Resource document. Organisation for Economic Cooperation and Development. Retrieved 21.3.2021 from [https://www.oecd.org/education/2030/E2030%2520Position%2520Paper%2520\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%2520Position%2520Paper%2520(05.04.2018).pdf)
- OECD (2020), *What Students Learn Matters: Towards a 21st Century Curriculum*, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/d86d4d9a-en>

OECD (2021), OECD Digital Education Outlook 2021 Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/7fbfff45-en>

Oksanen, L. (2020). Lahden tiedeviikko / Lahti Science Week. Yrittäjyyskasvatuksen edistäminen. Retrieved 20-10-2021 from <https://www.lahdenyliopistokampus.fi/lahden-tiedeviikon-tallenteet-on-julkaistu/> and <https://www.youtube.com/watch?v=OdmEpT3bvkM>

Opfer, D. (2016). Conditions and Practices Associated with Teacher Professional Development and Its Impact on Instruction in TALIS 2013, OECD Education Working Papers, No. 138, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jlss4r0lrg5-en>

Pekkola, J. (2002). Etätyö Suomessa. Fyysiset, virtuaaliset, sosiaaliset ja henkiset työtilat etätyöympäristöinä. Publications of the Swedish School of Economics and Business Administration. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10227/458/104-951-555-721-6.pdf?sequence=2>

Radha, R., Mahalakshmi, K., Kumar, V. S. & Saravanakumar, A. (2020). E-Learning during lockdown of Covid-19 pandemic: a global perspective. *Int. J. Control Automat.* 13, 1088–1099. Retrieved 20.10.2021 from <http://sersc.org/journals/index.php/IJCA/article/view/26035>

Ratten, V. & Jones, P. (2021). COVID-19 and Entrepreneurship Education: Implications for Advancing Research and Practice. *International Journal of Management Education*. 19(1). <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100432>

Ruskovaara, E. & Pihkala, T. (2013). Teachers implementing entrepreneurship education: classroom practices. *Education+ training*, Vol. 55, No. 2, pp 204–216.

Ruskovaara E. & Pihkala T. (2014). Education in Schools: Empirical Evidence on the Teacher's Role. *The Journal of Educational Research*, 108(3): 236–249. <http://dx.doi.org/10.1080/00220671.2013.878301>

Ruskovaara, E. (2014). Entrepreneurship Education in Basic and Upper Secondary Education – Measurement and Empirical Evidence. Ph.D. thesis, Lappeenranta University of Technology, Finland. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-265-657-5>

Ruskovaara, E., Hämäläinen, M., & Pihkala, T. (2016). Head teachers managing entrepreneurship education - Empirical evidence from general education. *Teaching and Teacher Education*, 55: 155–164. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.01.004>

- Sousa, M. J., Carmo, M., Gonçalves, A. C., Cruz, R. & Martins, J.M. (2019). Creating knowledge and entrepreneurial capacity for HE students with digital education methodologies: Differences in the perceptions of students and entrepreneurs. *Journal of Business Research*, 94: 227–240. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.02.005>
- United Nations. (2020). Policy brief: Education during COVID-19 and beyond. United Nations. [https://www.un.org/development/desa/dspd/wp-content/uploads/sites/22/2020/08/sg\\_policy\\_brief\\_covid-19\\_and\\_education\\_august\\_2020.pdf](https://www.un.org/development/desa/dspd/wp-content/uploads/sites/22/2020/08/sg_policy_brief_covid-19_and_education_august_2020.pdf)
- VANDER ARK, T. (2012). Flex Schools Personalize, Enhance and Accelerate Learning, Getting Smart. Retrieved 18.5.2021 from <https://www.gettingsmart.com/2012/02/09/flex-schools-personalize-enhance-and-accelerate-learning/>
- Svetec, B., Oksanen, L., Divjak, B. & Horvat, D. (2022). Digital Teaching in Higher Education during the Pandemic: Experiences in Four Countries. U: Vrček, N., Guàrdia, L. & Grd, P. (ur.) Proceedings of the 33rd Central European Conference on Intelligent Information Systems (CECIIS). <https://www.proquest.com/openview/49b5382e6d3ccfd034008dd8cee3c53/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1986354>
- Divjak, B., Rienties, B., Iniesto, F., Vondra, P. & Žižak, M. (2022). Flipped classrooms in higher education during the COVID-19 pandemic: findings and future research recommendations. *International journal of educational technology in higher education*, 19(1): 9, 24. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00316-4>
- Divjak, B., Grabar, D., Svetec, B. & Vondra, P. (2022b). Balanced Learning Design Planning: Concept and Tool. *Journal of information and organizational sciences*, 46(2), 361–375. <https://doi.org/10.31341/jios.46.2.6>
- Divjak, B., Žugec, P. & Pažur Aničić, K. (2022c). E-assessment in mathematics in higher education: a student perspective. *International journal of mathematical education in science and technology*, online, 2117659, 23. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2022.2117659>

## Atribución, reconocimiento y reconocimiento

Esta publicación se enmarca en el proyecto e-DESK, liderado por el Centro Internacional Santander Emprendimiento (CISE) y cofinanciado por la Unión Europea, a través del programa Erasmus+. Este documento fue coordinado por la Universidade Nova de Lisboa en el marco del proyecto e-DESK.

**Autores:** Esta publicación ha sido escrita y recopilada por la Universidad Tecnológica de Lappeenranta-Lahti en nombre del proyecto e-DESK con contribuciones recibidas con gratitud de todos los demás socios del proyecto e-DESK: Centro Internacional Santander Emprendimiento (CISE), Organización de la Facultad e Informática de la Universidad de Zagreb, Universidad de Cantabria y Universidade Nova de Lisboa

**Autores principales:** Lea Oksanen, (LUT University), Hilkka Laakso (LUT University), Paulo Costa, (Universidade Nova de Lisboa) y Alba González Calleja (CISE)

**Información:** [info@edeskeurope.eu](mailto:info@edeskeurope.eu), [www.edeskeurope.eu](http://www.edeskeurope.eu)

## Renuncia

Aunque se ha hecho todo lo posible para proporcionar información completa y precisa, e-DESK y sus socios del consorcio no ofrecen garantías, expresas o implícitas, ni representaciones en cuanto a la exactitud del contenido de este documento. Ni e-DESK, ni ninguna organización o persona que actúe en su nombre puede ser considerada responsable de cualquier error u omisión en la información contenida en esta publicación o de cualquier uso que pueda hacerse de la información contenida en esta publicación. Los enlaces en línea proporcionados estaban actualizados en junio de 2023. Ni e-DESK, ni ninguna organización o persona que actúe en su nombre pueden ser considerados responsables de cualquier daño resultante del uso de los enlaces, o de la exactitud, legalidad o contenido de los sitios web. El trabajo presentado en este documento ha recibido financiación del programa Erasmus+ de la Unión Europea (Gran acuerdo N. 2020-1-ES01-KA226-HE-096244.). El apoyo de la Comisión Europea al proyecto e-DESK no constituye una aprobación de los contenidos, que reflejan únicamente las opiniones de los socios del proyecto. Por lo tanto, ni la Comisión Europea ni ninguna de las partes que actúen en nombre de la Comisión Europea pueden ser consideradas responsables del uso que pueda hacerse de esta publicación.

Esta metodología fue creada por el proyecto e-Desk – Digital and Entrepreneurial Skills for Teachers, dentro del programa ERASMUS+.



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

