



# LA MENCIÓN DUAL EN LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

## Titulaciones con itinerario dual

Versión 24 marzo 2024

1. Introducción.....	1
2. Definición del aprendizaje dual en la Universidad de Zaragoza .....	2
3. La implementación de la Mención Dual en la Universidad de Zaragoza .....	3
3.1. Pilares de la Mención Dual.....	3
3.1.1. Plan de Estudios .....	3
3.1.2. Convenio de colaboración y Comisión Mixta .....	4
3.1.3. Contrato laboral .....	5
3.2. Oferta de Itinerarios Duales y proceso de selección .....	6
3.3. Tutorización, seguimiento y coordinación en la Mención Dual .....	7
3.4. Metodología y actividades formativas en dualidad .....	7
3.5. Evaluación del aprendizaje dual.....	8
3.6. Infraestructuras y recursos para el aprendizaje.....	9
4. Bibliografía.....	10
5. ANEXO I: Modelo de convenio para la Mención Dual .....	10
6. ANEXO II: Modelo de Plan Formativo Individual para la Mención Dual .....	10

### 1. Introducción

La formación dual ha pasado a ser uno de los pilares fundamentales de la educación universitaria en Europa. Muchos de los estados que se caracterizan por tener de sistemas educativos avanzados como Francia, Alemania o Suiza, presentan un modelo de dualidad implantado desde hace tiempo. Parece que la tendencia es avanzar en esta fórmula que se demuestra como un factor relevante de actualización e intercambio de competencias entre la sociedad y el sistema educativo, así como de inserción laboral temprana.

En España se parte del convencimiento de que **la realidad cotidiana de nuestras aulas universitarias no siempre está lo suficientemente conectada con la práctica profesional a la que van encaminados los estudios** (Asquerino, 2021). Es cierto que desde hace aproximadamente dos décadas se comienza a incluir **experiencias que utilizaban esta formulación dual configurando los estadios finales de las titulaciones con una concepción híbrida que permita mostrar la dimensión teórica de una disciplina y experimentar la dimensión práctica de la profesión** (Asquerino, 2021). Ejemplo de estos es la Universidad del País Vasco, Mondragón o Burgos con su proyecto “Práctica Dual Universitaria 4.0”.

Es a partir del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, *por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad*, cuando se le da un peso específico definiendo titulaciones de grado y máster con Mención Dual. El Artículo 22 indica que una Mención Dual comporta un *proyecto formativo común que se desarrolla complementariamente en el centro universitario y en una entidad colaboradora, que podrá ser una empresa, una organización social o sindical, una institución o una administración, bajo la supervisión y el liderazgo formativo del centro universitario, y cuyo objetivo es la adecuada capacitación del estudiantado para mejorar su formación integral y mejorar su empleabilidad.*



## 2. Definición del aprendizaje dual en la Universidad de Zaragoza

La Universidad de Zaragoza, inmersa en su adaptación al real decreto, se suma a la incorporación de la Mención Dual entendiéndola como **un proceso de aprendizaje integral que se desarrolla de manera compartida en el centro de formación y en la empresa, que les permite desarrollar los resultados de aprendizaje del título en un entorno real, descubrir el funcionamiento diario de la entidad y adquirir conocimientos, habilidades y competencias necesarios para ejercer una profesión y responder a las necesidades específicas de la entidad** (Beraza y Azkue, 2018).

Hay un **salto cualitativo en la concepción de los itinerarios** duales respecto a la configuración de prácticas y Trabajos Fin de Estudios que se plantea en los títulos convencionales porque da un paso más allá del concepto *“learning by doing”* (Suárez-Alvarez y Ribera, 2022), que ya no se realiza solo en la universidad o de visita temporal en la empresa; da un paso más por el hecho de que **el estudiantado está integrado en la misma, es parte de la plantilla, y se forma con sus compañeros y compañeras, además de con sus docentes.**

Antes de desarrollar el modelo de implementación elegido por la Universidad de Zaragoza es necesario tener en cuenta una serie de **consideraciones previas**:

- a) **Para un equipo docente universitario supone un esfuerzo muy importante** conceptualizar, sincronizar e identificar los resultados de aprendizaje que se adquieren en las aulas con los que pueden adquirirse en el ejercicio profesional, que habitualmente es disfrutado por un número limitado de estudiantes. Por esto mismo es necesario valorar bien el esfuerzo invertido en comparación con los resultados que se obtendrán.
- b) La implementación de una titulación con un itinerario dual **implica el mayor compromiso posible que puede ofrecer una entidad a la formación universitaria** puesto que están invirtiendo presupuesto, tiempo y capacidad productiva en la formación de una persona.
- c) El **perfil de estudiante** que cursa el Itinerario dual es el de una **persona interesada por aprender haciendo** y por desarrollar sus competencias profesionales en un entorno laboral real, que evidencia una **actitud proactiva, alta capacidad de trabajo y un alto grado de autonomía**, y dispuesta a asumir retos exigentes, a integrarse en un equipo de trabajo en marcha y a trabajar con orientación a la obtención de resultados.
- d) **Apenas hay experiencia dual en el contexto del RD822/2021.** Aunque si que la hay en el marco normativo anterior y se puede aprender de ella, las características específicas que se indican el artículo 22 son, en algunos casos, restrictivas y no permiten una transposición directa.
- e) **No es una opción adecuada para la formación de personas que ya están trabajando**, si no para aquellas que no están en un puesto de trabajo.
- f) **A nivel técnico hay diferentes formas de implementar una Mención Dual** en una titulación (dualizando las asignaturas convencionales a partir de grupos de estudiantes, duplicando las asignaturas para que formen parte de diferentes itinerarios, incluyendo solo asignaturas optativas, obligatorias o de prácticas, incluyendo o no el Trabajo Fin de Estudios...). Diferentes universidades han optado por diferentes modelos, en la Universidad de Zaragoza hemos optado por el que se describe en este documento, siendo conscientes de que es un **proyecto pionero en nuestro contexto y que hay aun muchas incertidumbres** en la explicación de su aplicación.
- g) Es posible configurar Itinerarios Duales tanto en titulaciones de grado como de máster universitario, siendo menos complejo en estos últimos. **La Universidad de Zaragoza ha optado por comenzar a nivel de master la implementación de las Menciones Duales.**
- h) Se entiende que los **Resultados de Aprendizaje de una titulación son los mismos para todas las personas que la cursan**, independientemente del itinerario (General o Dual) que se elija, puesto que lo contrario podría generar una situación de desigualdad entre personas



matriculadas en un mismo grado o máster. De igual forma, el itinerario dual puede incluir todos o una parte de los Resultados de Aprendizaje de la titulación, siempre que se garantice (en el caso de que no sean todos) que los no incluidos se adquieren en el resto de asignaturas.

### 3. La implementación de la Mención Dual en la Universidad de Zaragoza

La descripción de la implementación de una titulación dual se basa en identificar los pilares principales sobre los que construirla, para después detallar como se establece la oferta formativa cada curso, como se realiza la tutorización de cada estudiante y la coordinación entre tutores, cuales son las metodologías y sistemas de evaluación utilizados y por último, como se garantiza la disponibilidad de infraestructuras, servicios y recursos necesarios.

#### 3.1. Pilares de la Mención Dual

Para la Universidad de Zaragoza son tres los pilares sobre los que se construye la dualidad en una titulación: por una parte, **su incorporación en el Plan de Estudios** de manera efectiva y evidente con diferentes modelos posibles, por otra parte, la firma de **los Convenios Marco de Formación Educativa** que materializan la colaboración y las condiciones de la misma entre la universidad y la entidad y por último la realización del **contrato laboral**, que necesariamente debe tener la forma de un Contrato Formativo para la Formación en Alternancia.

##### 3.1.1. Plan de Estudios

Tal y como indica el Artículo 22 del RD822/2021 y el protocolo REACU, los Planes de Estudios Duales se configuran destinando un porcentaje de la carga crediticia de una titulación a la formación en la entidad colaboradora (empresa, organización, institución o administración). En el caso de los grados esta carga se sitúa entre el 20 y el 40 por ciento de los créditos y en los másteres entre el 25 y el 50 por ciento de los créditos.

En la Universidad de Zaragoza se ha optado por articular la Mención Dual a través de materias duales que replican las materias de la vía convencional (Tabla 1) y a las que se le puede sumar el Trabajo Fin de Estudios. De esta forma se “dualizan” las asignaturas que pertenecen a las materias duales a nivel de sistema en la plataforma SIGMA para que sea posible identificar a los estudiantes que forman parte del itinerario dual, garantizar la evaluación diferenciada y certificar la superación de los créditos necesarios.

Será posible implementar una Mención Dual a partir de los diferentes modelos de dualidad que suponen la inclusión en el itinerario dual de asignaturas de distintas tipologías, aunque se podrían reconocer otras opciones. Los posibles modelos planteados hasta ahora son itinerarios compuestos por asignaturas de la siguiente forma:

- a) Asignaturas obligatorias
- b) Asignaturas obligatorias + optativas
- c) Asignaturas obligatorias + optativas + prácticas externas
- d) Asignaturas obligatorias + prácticas externas + Trabajo Fin de Estudios
- e) Asignaturas obligatorias + Trabajo Fin de Estudios
- f) Asignaturas optativas
- g) Asignaturas optativas + prácticas externas
- h) Asignaturas optativas + prácticas externas + Trabajo Fin de Estudios
- i) Asignaturas optativas + Trabajo Fin de Estudios
- j) Asignaturas de prácticas externas + Trabajo Fin de Estudios

Tabla 1: Ejemplo de Plan de Estudios con Itinerario Dual, modelo d (Master Universitario en Ingeniería de Telecomunicaciones)

Módulo	Materia	Carácter	Créditos ECTS
Módulo 1: Tecnologías de Telecomunicación	Señales y Comunicaciones	Obligatoria	24
	Redes y Servicios	Obligatoria	18
	Electrónica	Obligatoria	12
<b>TOTAL MÓDULO 1</b>			<b>54</b>
Módulo 2: Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación	Gestión de Proyectos de Telecomunicación	Obligatoria	6
	Integración de Tecnologías y Sistemas de Telecomunicación	Obligatoria	6
	Integración de Tecnologías y Sistemas de Telecomunicación en mención dual	Obligatoria	6
<b>TOTAL MÓDULO 2</b>			<b>12</b>
Módulo 3: Formación optativa	Materias optativas	Optativa	12
	Interdisciplinar	Optativa	6
	Prácticas externas	Optativa	6
	Prácticas externas en mención dual	Optativa	6
<b>TOTAL MÓDULO 3</b>			<b>12</b>
Módulo 4: TFM	Trabajo Fin de Máster	TFM	12
<b>TOTAL MÓDULO 4</b>			<b>12</b>

En la Universidad de Zaragoza, se ha diseñado un documento que desarrolla la implementación operativa de la Memoria de Verificación de cada titulación que se denomina **Proyecto Formativo**. Este documento está definido en las Directrices generales para la elaboración de los planes de estudio de las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y en las de Máster. En el caso de los títulos con Mención Dual, servirá también para identificar las asignaturas que forman parte de los itinerarios duales para que esté definido tanto en el contexto de la planificación docente anual como de cara a la preparación de las Guías docentes, que también detallarán información sobre las actividades formativas y la evaluación.

### 3.1.2. Convenio de colaboración y Comisión Mixta

El Protocolo de evaluación para la inclusión de la Mención Dual publicado por REACU indica que la universidad y la entidad colaboradora en la que cada estudiante desarrolle parte de su formación mediante un contrato laboral, tendrán que haber suscrito previamente un Convenio Marco de Colaboración Educativa, que recoge el convenio específico a firmar entre las partes de acuerdo con lo establecido por la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público. En el mencionado convenio específico se concretará el proyecto formativo, y se indicarán las obligaciones de las partes que lo suscriben, los mecanismos de tutoría y supervisión, los sistemas de evaluación, y el resto de las condiciones que se consideren necesarias para la correcta realización del proyecto formativo común.

Para cumplir con estos requisitos, la Universidad de Zaragoza ha preparado un modelo de convenio que cumple con estas condiciones y que puede consultarse en el Anexo I de este documento. En concreto nuestro modelo incluye, entre otros aspectos formales, la siguiente información de relevancia para el proceso formativo:

- a) Porcentaje de la titulación a realizar en itinerario dual
- b) Definición de la estructura del Plan Formativo Individual, cuyo modelo se puede consultar en el Anexo II de este documento.
- c) Características del contrato laboral con la entidad
- d) Criterios para la programación de la actividad dual
- e) Constitución y funciones de la Comisión mixta
- f) Evaluación de la actividad
- g) Opciones de reincorporación al itinerario general
- h) Compromiso de disposición de recursos materiales, infraestructuras y servicios necesarios para el desarrollo de las actividades duales

La comisión mixta tiene como objetivo procurar el desarrollo y seguimiento del convenio de colaboración. Sus funciones son:

- a) Aprobar el Plan Formativo Individual de cada estudiante;
- b) Determinar el itinerario de optatividad sectorial y concretar las asignaturas optativas que se cursarán en modo dual.
- c) Proponer las personas que realizarán la tutorización en la Universidad y en la entidad colaboradora y realizar el seguimiento de la tutoría.
- d) Decidir los criterios de admisión al programa.
- e) Realizar la selección de estudiante y definición de los criterios de aplicación para la misma.
- f) Valorar el grado de consecución del Plan Formativo Individual y emitir un informe.

### 3.1.3. Contrato laboral

El RD822/2021 en su artículo 22 indica literalmente que *la actividad formativa desarrollada de forma dual en la universidad y la entidad colaboradora se alternará con una actividad laboral retribuida, a través de un contrato para la formación dual universitaria, en los términos establecidos en el artículo 11.3 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, y en su normativa de desarrollo, así como en el resto de la normativa laboral que le resulte de aplicación*. El tipo de contrato previsto por el Servicio Público de Empleo Estatal para este tipo de formación es el [Contrato Formativo para la Formación en Alternancia](#), que tiene por objeto *compatibilizar la actividad laboral retribuida con los correspondientes procesos formativos en el ámbito de la formación profesional, los estudios universitarios o del Catálogo de especialidades formativas del Sistema Nacional de Empleo*.

*Para el cumplimiento con el objetivo de cualificación profesional, la actividad laboral desempeñada en régimen de alternancia ha de complementar, coordinarse e integrarse con la actividad formativa en un programa común, en el marco de los acuerdos y convenios de cooperación suscritos por los centros universitarios o de formación profesional y las entidades formativas acreditadas o inscritas con las empresas y entidades colaboradoras.*

*A tal fin, el puesto de trabajo debe permitir la formación complementaria prevista y la actividad laboral desempeñada en la empresa deberá estar directamente relacionada con la actividad formativa que justifica la contratación laboral.*

Las características de este contrato específico son las siguientes:

- a) El contrato incluye: la formación en el centro educativo así como el trabajo efectivo en la empresa (incluye la actividad formativa).
- b) El tiempo de trabajo efectivo no podrá ser superior al 65 por ciento, durante el primer año, o al 85 por ciento, durante el segundo, de la jornada máxima prevista en el convenio colectivo de aplicación en la empresa, o, en su defecto, de la jornada máxima legal.

- c) Para cada contrato, se aplica el convenio colectivo de la empresa o del sector.
- d) La retribución se realiza por el tiempo de trabajo efectivo
- e) La remuneración es del 60% de la categoría asimilada, con un mínimo del Salario Mínimo Interprofesional, y en proporción al tiempo trabajado.
- f) La selección del estudiante a contratar se realiza por parte de la empresa.
- g) Es un contrato incentivado: con reducciones del 100% de las cuotas a la Seguridad Social (el 75% si la empresa tiene 250 trabajadores o más) y por transformación a contrato indefinido, de 1.500€ en las cuotas a la Seguridad Social, durante 3 años.
- h) Las personas contratadas con contrato de formación en alternancia no podrán realizar horas complementarias ni horas extraordinarias, salvo en el supuesto previsto en el artículo 35.3 del Estatuto de los Trabajadores. Tampoco podrán realizar trabajos nocturnos ni trabajo a turnos (excepcionalmente se podrá cuando no sea posible desarrollar las actividades formativas en otros periodos).

Este tipo de contrato se realiza en la Universidad de Zaragoza en el [Servicio de Orientación y Empleo](#) e incluye la elaboración de un **Plan Formativo Individual** que incorpore al menos el siguiente contenido:

- a) Itinerario formativo-laboral, que concrete los contenidos de la actividad laboral en la empresa a lo largo del contrato, hasta alcanzar el total de funciones o conocimientos necesarios para el desarrollo integral del puesto de trabajo o tareas. Para ello deberán establecerse objetivos medibles e hitos calendarizados.
- b) Mecanismos de coordinación entre la actividad formativa y la actividad en la empresa, para el seguimiento de los objetivos e hitos integrados en el itinerario formativo-laboral.
- c) Mecanismos de tutoría y supervisión.
- d) Sistemas de evaluación de la actividad laboral desarrollada.
- e) Recursos materiales e infraestructuras y servicios disponibles.

Partiendo de esta estructura, la Universidad de Zaragoza ha desarrollado un modelo de Plan Formativo Individual que se puede consultar en el Anexo II de este documento.

### 3.2. Oferta de Itinerarios Duales y proceso de selección

La Universidad de Zaragoza, **de manera previa a la apertura de las fases de Admisión, hará pública la oferta de títulos que presentan Itinerarios duales, de plazas que se ofertan en cada uno y de los Planes Formativos Individuales** en la [web de Vicegerencia Académica](#).

El proceso de selección de cada estudiante para cada plaza se resolverá antes del primer periodo de matrícula, y participarán las personas que hayan expresado su interés en esta vía durante el proceso de admisión y hayan sido admitidos al máster. Así, todo estudiante que se matricule sabrá si cursa el máster en la vía general o en la vía Mención Dual. Si quedasen plazas sin cubrir, se ofertarían en los sucesivos periodos de matrícula. Durante el proceso de solicitud y admisión se hará pública la información de la oferta de los Planes Formativos Individuales para que los interesados puedan optar a los que les parezcan más adecuados. La Comisión Mixta de cada convenio definirá los criterios de admisión. Igualmente, los aplicará respetando los principios de igualdad, mérito y capacidad para decidir a quién se ofrecerá el contrato en alternancia que se desarrollará durante el periodo que dure el título. Si el candidato rechaza el Plan Formativo Individual, la Comisión Mixta podrá ofertarlo al siguiente candidato o candidata mejor valorado o iniciar un nuevo proceso de selección.

Aun siendo cierto que la Universidad de Zaragoza y las propias empresas se comprometen a realizar el mayor de los esfuerzos por mantener la oferta de titulaciones duales todos los cursos, es posible que esto no siempre sea factible por diversas causas. Esta situación está contemplada el planteamiento global de la Mención Dual en la Universidad de Zaragoza de manera que los **itinerarios**



**Duales serán susceptibles de no ofertarse un curso concreto en el caso de que las empresas vinculadas a la titulación no ofrezcan ningún contrato.** Esta opción estará contemplada en las Directrices generales para la elaboración de los planes de estudio de las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y en las de Máster y será informada antes de las fases de admisión a másteres en la página web de Vicegerencia Académica de la Universidad de Zaragoza, de manera que todas las potenciales personas interesadas sean conscientes de la oferta real.

### 3.3. Tutorización, seguimiento y coordinación en la Mención Dual

La persona matriculada en el itinerario dual contará con la tutela de una persona designada por la universidad, y otra designada por la entidad, que deberá contar con la experiencia o formación adecuadas.

Tal y como indican las instrucciones del contrato de formación en alternancia, **la persona tutora de la empresa** deberá tutelar el desarrollo de la actividad laboral, asegurando que se desarrolla de conformidad con lo previsto en el convenio de colaboración, y será responsable del seguimiento del itinerario formativo-laboral, la supervisión de la persona trabajadora y la evaluación de la actividad laboral desarrollada, debiendo elaborar, al finalizar la actividad laboral de la persona trabajadora, un informe sobre el desempeño del puesto de trabajo, todo ello en los términos fijados en el plan formativo individual. Sin perjuicio de lo anterior, si así se prevé en el propio plan, el tutor o tutora principal en la empresa podrá designar a otras personas trabajadoras de la empresa que, por sus competencias profesionales, participarán en el desarrollo del itinerario formativo-laboral. La empresa deberá garantizar que la persona que sea designada como tutora cuenta con el tiempo y los medios necesarios para asegurar el cumplimiento del plan formativo individual, todo ello sin perjuicio de la fijación, en su caso, de una retribución específica que compense el desarrollo de dichas funciones.

En relación al perfil de las personas tutoras en la entidad colaboradora, cabe señalar que cumplirá las siguientes características: (1) se destinará, al menos, una persona tutora por cada dos estudiantes de mención dual; (2) esta persona dispondrá, al menos, de una titulación universitaria, no siendo necesario ser doctor, (3) el ámbito de trabajo estará directamente relacionado con alguna de las materias involucradas en el itinerario dual; (4) el cargo desempeñado en la empresa será un nivel técnico o superior con al menos dos años de experiencia en la empresa.

Por otra parte, **la persona tutora designada por la universidad** deberá garantizar, más allá de lo especificado en el convenio de colaboración, la coordinación efectiva con la persona tutora designada por la empresa. Preferentemente la persona tutora habrá tenido experiencia previa en tutorización y seguimiento de prácticas externas.

Para ambas personas **la universidad organizará una formación en enseñanza dual** antes de comenzar el primer curso académico en el que ejerzan esta función.

En relación a los **mecanismos de coordinación entre las dos personas tutoras**, estos se concretarán preferentemente en: una reunión inicial para definir el Plan Formativo Individual y ajustarlo a la actividad concreta que se vaya a realizar, una reunión final para realizar la valoración de la experiencia y la evaluación de cada estudiante, reuniones mensuales de seguimiento si son necesarias, y comunicación vía correo electrónico y teléfono para incidencias. Por su parte, los **mecanismos de tutoría y supervisión** se materializan en: reuniones periódicas del tutor de la entidad con cada estudiante, reuniones bimensuales entre las dos personas que tutorizan y cada estudiante, así como comunicación vía correo electrónico.

### 3.4. Metodología y actividades formativas en dualidad

La **metodología que plantea la Mención Dual es el “Learnig by doing”**, es decir el “aprender haciendo”, de manera que se logra que el estudiantado consiga formular cuestiones maduras y

oportunas a través de su propia experimentación guiada y retroalimentada por las dos personas tutoras (Suarez-Álvarez y Ribera, 2022).

Las **actividades formativas** que se realizarán en el itinerario dual se basan en el desarrollo de tareas seleccionadas en ámbito profesional conforme a los Resultados de Aprendizaje que deban adquirirse y que son equivalentes a las realizadas en el itinerario general, siendo sobre todo las siguientes:

- Prácticas externas. Realización de trabajos propios de la profesión concreta en un entorno laboral. Aporta principalmente al aprendizaje integrado y contextualizado de conocimientos, habilidades y competencias.
- Prácticas informatizadas. Se incluyen las realizadas en cualquier entorno donde el trabajo se realiza mediante equipamiento informático y software específico, en la que los alumnos realizan trabajo práctico que ha sido planificado previamente junto con sus tutores. Aporta principalmente al aprendizaje de habilidades.
- Prácticas de laboratorio. Se incluyen las realizadas en dependencias propias provistas de equipamiento específico, en la que los alumnos realizan trabajo práctico utilizando dicho equipamiento, que ha sido planificado previamente junto con sus tutores. Aporta principalmente al aprendizaje de habilidades y competencias.
- Estudio. Incluye la lectura de documentación técnica y artículos de investigación, repaso de contenidos y práctica de resolución de problemas entre otros. Aporta principalmente al aprendizaje de contenidos.

La descripción del contrato en el SEPE indica que *la jornada de los contratos de formación en alternancia será la suma del tiempo de trabajo efectivo en la empresa y del tiempo de formación teórica. Sin perjuicio de que dicha suma pueda resultar inferior a la duración máxima de la jornada ordinaria, estos contratos se entenderán asimilados a contratos a tiempo completo. En todo caso, el tiempo de trabajo efectivo no podrá ser superior al 65 por ciento, durante el primer año, o al 85 por ciento, durante el segundo, de la jornada máxima prevista en el convenio colectivo de aplicación en la empresa, o, en su defecto, de la jornada máxima legal.*

De este modo, cada estudiante de primer curso del Itinerario Dual, pasará un 35% de su tiempo de contrato en la universidad y un 65% en la entidad, según se haya planificado en su Plan Formativo Individual (ver Anexo II) y garantizando la compatibilidad horaria. De manera general, se destinará el tiempo de permanencia en el centro formativo a la asistencia a sesiones de aula o laboratorio que pueden ser compartidas con el resto de estudiantes del Itinerario General, o a la realización de trabajos tutorizados en las instalaciones preparadas a tal efecto. Igualmente, de manera general, todo el tiempo de las asignaturas de tipo prácticas o Trabajo Fin de Estudios, se realizarán en la entidad, manteniendo siempre la proporción de horas indicada por el convenio.

### 3.5. Evaluación del aprendizaje dual

La base teórica de la evaluación de los Itinerarios Duales se fundamenta en acercarse lo más posible al concepto de **evaluación auténtica** entendida como aquella que busca la mayor pertinencia al *vincular lo que ocurre en las aulas con la vida real y laboral, midiendo saberes en contexto* (Villarroel y Bruna, 2019).

*Para convertirse en un buen profesional no solo es necesario dominar el conocimiento o las habilidades técnicas de la disciplina, también se exige el desarrollo de habilidades de pensamiento complejo necesarias en el lugar de trabajo* (Guzzomi, Male y Miller, 2015)

Villarroel y Bruna, indican que las tres dimensiones que conforman la evaluación auténtica y que facilitan su implementación son:

- a) *realismo, entendido como la inclusión de contextos del mundo del trabajo;*
- b) *desafío cognitivo, que implica medir habilidades cognitivas de orden superior con las que el estudiante debe construir conocimiento;*
- c) *juicio evaluativo, referido a incluir procesos de retroalimentación que permitan a los estudiantes comprender e integrar en su comportamiento los criterios de buena calidad para transferirlos en otros contextos.*

La evaluación en el contexto de los Itinerarios Duales, garantiza por defecto cumplir con la primera dimensión puesto que, de facto, se realiza directamente en un contexto laboral. El desafío cognitivo se consigue con una buena planificación del Plan Formativo Individual, que identifique aquellas tareas que van a permitir alcanzar los resultados de aprendizaje de manera integral e interrelacionada. Por último, se pretende abordar el juicio evaluativo a través de las sesiones de seguimiento con las personas que tutorizan y que incluirán actividades de evaluación formativa que permita a cada estudiante identificar y por lo tanto integrar los criterios de buena calidad en su práctica profesional.

Los **sistemas de evaluación** que se planea utilizar **dependen de la tipología de asignatura** que se haya dualizado, siendo la norma general la siguiente:

- a) Asignaturas obligatorias u optativas: los sistemas de evaluación serán los mismos que los definidos para la vía general y los aplica el docente universitario responsable de la asignatura. Los trabajos de asignatura se desarrollan sobre casos técnicos de la empresa, y se valoran de acuerdo a una misma rúbrica para todos los estudiantes. Estarán detallados de manera previa al periodo de matrícula de cada curso en la Guía Docente de cada asignatura.
- b) Asignaturas de prácticas: se evalúan por parte del tutor académico a partir de un informe y su exposición teniendo en cuenta: la valoración del tutor en la entidad colaboradora, el grado de consecución de los objetivos del proyecto formativo de las prácticas y el contenido y calidad de la memoria y su exposición. Todo ello de acuerdo con las [Directrices y procedimientos sobre prácticas académicas externas de la Universidad de Zaragoza](#) recogidas en <https://empleo.unizar.es/normativa>.
- c) Trabajo Fin de Estudios: se evalúa valorando una memoria, y su defensa en acto público ante un tribunal universitario compuesto por 3 docentes de ámbitos de conocimiento vinculados al título. Las características concretas de los TFM se desarrollan en el [reglamento específico](#) de la Universidad de Zaragoza.

### **3.6. Infraestructuras y recursos para el aprendizaje**

Tal y como indica el protocolo de REACU, **los recursos materiales, infraestructuras y servicios necesarios disponibles** tanto en la universidad como en la entidad colaboradora para el desarrollo de las actividades previstas en el proyecto formativo **deben ser suficientes y adecuados para asegurar sus resultados de aprendizaje previstos**. En el caso de la universidad estos están definidos en el apartado 6 de la correspondiente Memoria de Verificación. En el caso de la entidad colaboradora, los recursos que aporta una entidad para el desarrollo de cada asignatura y el Trabajo Fin de Estudios se detallarán en el correspondiente Plan Formativo Individual. La Comisión Mixta valorará si son suficientes para proceder a incluirlo en la oferta anual de la Mención Dual. Durante el desarrollo de la Mención Dual en una empresa, se dispone del seguimiento por parte de la Comisión Mixta para subsanar las deficiencias que surjan. Y posteriormente, la Comisión de Evaluación de la Calidad valorará si ha sido satisfactoria la participación de la empresa en la Mención Dual de cara a futuras colaboraciones. No obstante, la propia inclusión en el convenio del compromiso de las empresas a garantizar un puesto de trabajo a las personas que cursen el itinerario dual en el propio convenio ya da garantía de que las instalaciones serán adecuadas, puesto que lo contrario sería un incumplimiento del propio convenio.



#### 4. Bibliografía

- Ahumada, P. (2005). La evaluación auténtica: un sistema para la obtención de evidencias y vivencias de los aprendizajes. *Perspectiva educacional, formación de profesores*, (45), 11-24.
- Asquerino Lamparero, M. J. (2021). La formación dual universitaria: impresiones iniciales. *Temas laborales: Revista andaluza de trabajo y bienestar social*, 156, 187-216.
- Beraza Garmendia, J. M., y Azkue Irigoyen, I. (2018). Diseño de un itinerario de formación dual: universidad-empresa en GADE. *Adquisición de competencias y aprendizaje en colaboración con las empresas*, 53.
- Guzzomi, A., Male, S., & Miller, K. (2015). Students' responses to authentic assessment designed to develop commitment to performing at their best. *European Journal of Engineering Education*, 42(3), 1-22.
- REACU (2022). Protocolo de evaluación para la inclusión de la Mención Dual consultado en [https://acpua.aragon.es/sites/default/files/2022-0302\\_reacu\\_protocoloevaluacioninclusionmenciondual.pdf](https://acpua.aragon.es/sites/default/files/2022-0302_reacu_protocoloevaluacioninclusionmenciondual.pdf) el 26/03/2024
- Suárez-Álvarez, R., y Rivera Martín, B. (2022). "Learning by doing" para la capacitación de los estudiantes universitarios basado en Aprendizaje Significativo y Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos mediados por TIC. *Reto de la evaluación en la enseñanza universitaria y otras experiencias educativas*, 627-639.
- Universidad Politécnica de Madrid (2024) *Itinerario de Formación Dual del Máster Univ. en Ingeniería Informática* consultado en <https://www.fi.upm.es/?pagina=2421> el 26/03/2024
- Villarroel, V., y Bruna, D. (2019). ¿Evaluamos lo que realmente importa? El desafío de la evaluación auténtica en educación superior. *Calidad en la Educación*, (50), 492-509.

#### 5. ANEXO I: Modelo de convenio para la Mención Dual

#### 6. ANEXO II: Modelo de Plan Formativo Individual para la Mención Dual